

Electronic Media and
Visual Arts

Elektronische Medien und
Kunst · Kultur · Historie

EVA
2009
Berlin

11. - 13. November
2009

S M

B

SH
B Staatliche Museen
zu Berlin

GFI

EVA Conferences International

Konferenzband

EVA 2009 Berlin

Elektronische Medien & Kunst, Kultur, Historie

11. - 13. November 2009

in den Staatlichen Museen zu Berlin
am Kulturforum Potsdamer Platz

Die 16. Berliner Veranstaltung der internationalen EVA-Serie

Electronic Imaging & the Visual Arts

(u. a. EVA London, EVA Florence, EVA Moscow & EVA Berlin)

Veranstalter:

Staatliche Museen zu Berlin

Gesellschaft zur Förderung angewandter Informatik e. V., Berlin

EVA Conferences International, London

Programm und Organisation

Dr. Andreas Bienert

Staatliche Museen zu Berlin

Prof. Dr. Gerd Stanke

Gesellschaft zur Förderung angewandter Informatik e. V., Berlin

Dr. James Hemsley

EVA Conferences International, London

in Zusammenarbeit mit:

Dr. Alexander Geschke

Preservation Academy GmbH, Leipzig

Prof. Dr. Matthias Knaut

Hochschule für Technik und Wirtschaft Berlin

Dr. Harald Krämer

Die *lockere* Gesellschaft – TRANSFUSIONEN, Wien / Berlin / Zürich

Prof. Dr. Robert Sablatnig

Technische Universität Wien

Gereon Sievernich

Martin-Gropius-Bau, Berlin

beratend:

Prof. Dr. Vito Cappellini

Universität Florenz

Auskünfte zur EVA Berlin

Kerstin Geißler

GFal e.V., Rudower Chaussee 30, 12489 Berlin

Tel.: +49 (0) 30 6392 1643 Fax: +49 (0) 30 6392 1661 e-mail: geissler@gfai.de

<http://www.eva-berlin.de>

Informationen über alle EVA-Veranstaltungen

<http://www.eva-conferences.com>

Konferenzband

Herausgeber: Dr. Andreas Bienert, Prof. Gerd Stanke, Dr. James Hemsley, Prof. Vito Cappellini

Der vorliegende Konferenzband kann bei der GFal zum Preis von 25 Euro erworben werden.

Die Urheberrechte für die einzelnen Beiträge liegen bei den jeweiligen Autoren, die auch für den Inhalt der Beiträge, die Verwendung von Warenzeichen etc. verantwortlich zeichnen.

ISBN 978-3-9812158-5-4 (gebundene Ausgabe), 978-3-9812158-6-1 (CD-ROM)

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	5
Die EVA 2009 Berlin im Überblick	7
Beiträge der Referenten und Präsentationsseiten der Aussteller mit vorangestelltem Verzeichnis	9
Inhaltsverzeichnisse der Unterlagen vergänger EVA-Berlin-Konferenzen	205
EVA-Konferenzen 2009 und 2010	219

Vorwort

Museen, Bibliotheken und Archive sind die institutionellen Achsen der digital kodierten Überlieferung. Der Aufbau und die Verfügbarmachung elektronischer Repositorien erweist sich als ihre zentrale kultur- und forschungspolitische Herausforderung. Längst haben sich die klassischen Aufgaben der drei Erinnerungsinstitutionen gewandelt. Das Leitmedium Internet favorisiert neue Dienstleistungen und Services, die weit über das Sammeln und Bereitstellen des kulturellen Erbes in seiner künstlerischen, gedruckten oder beurkundeten Form hinausgehen.

Das Online-Angebot digitaler Faksimiles sprengt unwiderruflich die Mauern der Galerien und Lesesäle. Datenvernetzung und globale Kooperationen fördern fachliche wie wirtschaftliche Synergien. In den Museen entwickelt sich eine Kommunikationskultur der Hypermedien, die auf die veränderten Wahrnehmungserfahrungen des Publikums reagiert. Das Spektrum der Interaktionsmöglichkeiten reicht heute vom elektronischen Poster bis zum Aufbau immersiver virtueller Welten. Perfekionierte Simulationstechniken erhöhen das Erlebnispotential und stärken die Besucherbindung. Kontingente Sammlungsbestände wachsen darin zu einem universalen "Musée imaginaire" zusammen, das innovative, individuelle Perspektiven ermöglicht und die transkulturellen Aspekte unserer Geschichte in den Fokus rücken kann. Aber auch neue kommerzielle und rechtliche Fragestellungen resultieren aus der Verbreiterung des Informationszugangs. Im Spannungsfeld zwischen Kommerz, Kultur und Wissenschaft sehen sich die Museen, Bibliotheken und Archive mit einem internationalen Informationsmarkt konfrontiert, der sich zwischen "Open Access"-Allianzen, dem legitimen Schutz des kreativen Urhebers und der Herausbildung neuer Informations-Oligopole einzupendeln sucht.

Um die Diskussion und vielleicht auch die Etablierung unterstützender Strukturen für die Kulturvermittlung anzuregen, stellt die Berliner EVA-Konferenz 2009 das Thema der hypermedialen Inszenierung und Präsentation in den Mittelpunkt. Ein Workshop wird in das Thema "Kunst und Technologie" am Beispiel aktueller Projekte der Gegenwartskunst einführen. Am Konferenztag sowie in der sog. "Students' Session" widmen sich dann mehrere Vorträge ausgewählten Beispielen des Interaktions- und Informationsdesigns. Technologische Trends des Social Web wie Twittern und Bloggen werden auf ihren Nutzen für die Kulturvermittlung hin befragt.

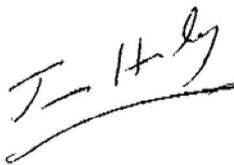
Dass wir daneben auch erfolgreichen Verbundlösungen, neuen Techniken der virtuellen Rekonstruktion, dem E-Commerce sowie den Neuen Märkten gebührenden Platz einräumen, ergibt sich aus der Tradition der EVA-Konferenzen. Sie sind das jährliche Forum, das dem Fachpublikum Einblicke in neue praxisnahe Verfahren der Informationstechnik bietet. Seit der Ausrichtung der ersten EVA-Konferenz in London im Jahre 1990 stehen der Austausch und die Diskussion zwischen Repräsentanten der Kultureinrichtungen und den Entwicklern und Anbietern informationstechnischer Verfahren im Vordergrund. Die Vielfalt der Themen, die stetige Resonanz beim Publikum sowie nationale und regionale Schwerpunktsetzungen haben seither eine im europäischen Rahmen fest etablierte Serie von EVA-Konferenzen in London, Berlin, Florenz und Moskau begründet. In Berlin findet die Konferenz im Jahre 2009 nun zum 16. Mal statt.

Auch in diesem Jahr wird eine gut besetzte Ausstellung neue Verfahren und Techniken erlebbar machen und zum individuellen Testen einladen. Der traditionelle Kooperationstag, den wir jeweils einem aktuellen Themenkreis widmen, richtet diesmal den Blick auf Interaktionsangebote in der medienbasierten Vermittlungspraxis. Ein Novum der diesjährigen Veranstaltung ist die "Students'

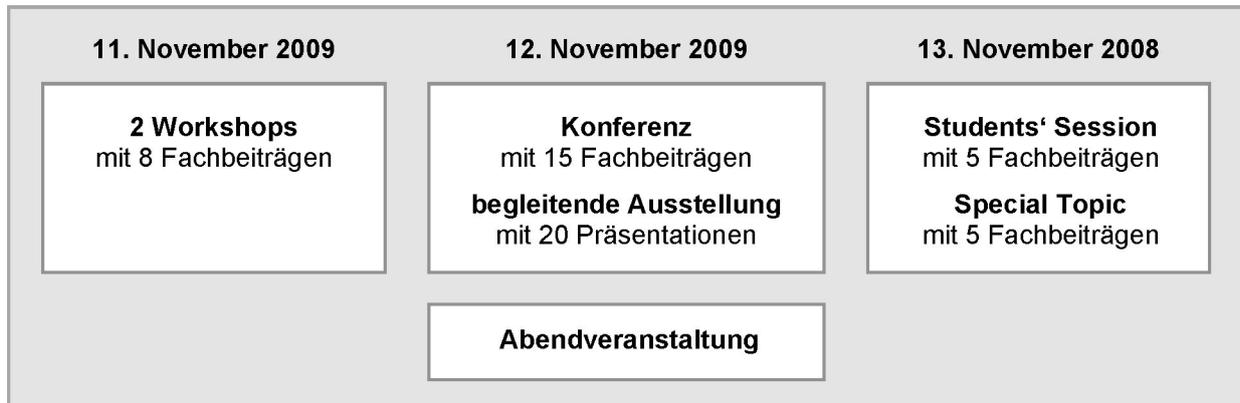
Session", die sich nicht nur als Plattform junger Ideen versteht, sondern auch die Kooperation mit Universitäten und Fachhochschulen intensiviert.

Alle Konferenz- und Ausstellungsbeiträge werden wie gewohnt im Katalog publiziert, den wir in gedruckter und elektronischer Form zur Konferenz zur Verfügung stellen.

Mit dem Kunstgewerbemuseum am Kulturforum Berlin wurde in guter Tradition ein Ort mit herausragendem Ambiente für die Konferenz gefunden. Dafür sei der Generaldirektion der Staatlichen Museen zu Berlin und der Leitung des Kunstgewerbemuseums gedankt. Dank geht auch an die Herren Dr. Alexander Geschke, Preservation Academy GmbH Leipzig, Dr. Matthias Bruhn, Humboldt-Universität zu Berlin, Prof. Matthias Knaut, Hochschule für Technik und Wirtschaft Berlin, Dr. Harald Krämer, Universität Bern, Prof. Robert Sablatnig, Technische Universität Wien, Gereon Sievernich, Berliner Festspiele, sowie Prof. Vito Cappellini, Universität Florenz, für die inhaltliche Mitgestaltung im Programmkomitee. Nichts hätte so reibungslos geplant und durchgeführt werden können ohne das engagierte Wirken von Frau Kerstin Geißler sowie der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter von GFal und SMB.

Die EVA 2009 Berlin im Überblick



Im Zentrum der **Konferenz** stehen neue Trends der Informationstechnologien und deren Einsatz in kulturellen Arbeitsfeldern. Schwerpunkte bilden die Themenkomplexe "Museum und Hypermedia", "Datenbanken und Archive" und „Rekonstruktion, Bewahren, Erhalten, Langzeitbetrachtungen". Die Symbiose von fachspezifischem Anliegen und der Nutzung der Informationstechnologien auf hohem Niveau prägt die Beitragsinhalte.

Am Vortag der Konferenz fokussieren **Workshops** auf ausgewählte aktuelle Themenbereiche. Der erste Workshop widmet sich dem "Diskurs: Kunst und Technologie". Er berührt die Auseinandersetzung der Gegenwartskunst mit den aktuellen Zukunftstechnologien. Thema des zweiten Workshops ist das Spannungsfeld zwischen Kommerz, Kultur und Präsentation. Unter dem Titel "Markt, Medien und Museen" werden neue Vorschläge eines zielgruppengenaue Museumsmarketings sowie die Entwicklung multimedialer Angebote erörtert.

Als **Special Topic** wird am Folgetag der Konferenz „Interaktion“ beim Einsatz der Neuen Technologien in den Mittelpunkt gestellt. Eine **Students' Session** vermittelt darüber hinaus Projekte und Vermittlungsstrategien aus der Sicht studentischer Forschungen.

Die begleitende **Ausstellung** am Konferenztag veranschaulicht interessante Realisierungen am PC sowie im Internet und regt anhand ablaufender Demonstrationen zum Austausch an.

Eine **Abendveranstaltung** im "Neuen Museum" rundet die Konferenz ab. In einer Führung durch das erst vor kurzem wiedereröffnete Haus besteht Gelegenheit, die 'kritische Rekonstruktion' des Gebäudes sowie die spannende Neupräsentation der Sammlungen kennenzulernen.

In diesem **Konferenzband** sind die Beiträge der Referenten und Präsentationsseiten der Aussteller der Konferenz EVA 2009 Berlin in der von den Autoren zugesandten Fassung zusammengestellt.

Workshop 1 am 11.11.2009

DISKURS: KUNST UND TECHNOLOGIE

Markus Wabersky (Kunstprojekt ZentralLabor, Berlin)

ZentralLabor **15**
Kunst und Technologie als Prozess

Bastiaan Maris

Chemo-akustische Apparate und Installationen, Frequenz- und Klangexperimente, Puls- und Dampfmotoren

Frank Blum

Physikalisch-technische Objekte und Installationen, Videoprojektionen, Computeranimationen, Film- und Bühnenbilder

Jens Hikel

Lichtinstallationen, Kinetische Apparaturen, Elektro-, Hydro-, Opto-akustische Installationen

GFal e. V. / gfai tech GmbH

Akustische Kamera

Workshop 2 am 11.11.2009

MARKT, MEDIEN UND MUSEEN

Prof. Dr. Ralf Böse (Fachhochschule Schmalkalden)

Wie können Museen, Sammlungen oder Archive Bildangebote an verschiedene Nutzergruppen generieren und neue Erlösquellen entwickeln? **23**

Stefan Geiser (geiser-consulting, Berlin)

innerhalb eines Pilotprojektes mit dem Deutschen Technikmuseum

(Renate Förster und Jörg Schmalfuß)

Museen als Orte crossmedialen Dialog Marketings **26**

Dr. Stephan N. Barthelmess (Stiftung Preußischer Kulturbesitz, Berlin)

Präsentation- und Marketingmöglichkeiten von Kulturgütern mit Hilfe von virtuellen Globen und 3D Präsentationen **31**

Sabine Bischoff (4you2, Arnstadt), Prof. Dr. Ralf Böse (FH Schmalkalden),

Jens Büttner (Bießmann+Büttner ARCHITEKTEN und INGENIEURE, Schmalkalden)

Antenna Audios Pentimento™ - Das weltweit erste Kunst-App für Apples iPhone **39**

Rosemarie Wirthmüller (Antenna Audio GmbH, Berlin)

Konferenz am 12.11.2009

EINLEITUNGSVORTRAG

Manuscripta Mediaevalia – Erfassung und Präsentation eines Verbundkatalogs zu Buchhandschriften **45**

Dr. Robert Giel (Staatsbibliothek zu Berlin)

MUSEUM UND HYPERMEDIA – EINIGE ANREGUNGEN ALS PERSPEKTIVEN

- Design & Integrierte Multimediatechnik für die Mobilität eines Museums** 48
*Anton Mezhiborskiy, Stefan Schöbinger, Prof. Dr. Jürgen Sieck
(Hochschule für Technik und Wirtschaft Berlin)*
- Blended Museum - Steigerung der Besuchererfahrungen durch Interaktions- und Informationsdesign** 51
Daniel Klinkhammer, Harald Reiterer (Universität Konstanz)
- Garden of Memories – Storytelling with digital media in the museum** 60
Thomas Duncan, Noel McCauley (Duncan McCauley, Studio for Architecture and Digital Media, Berlin)
- Rekontextualisierung von Kunstwerken im Internet durch Multimedia - lohnend oder nicht?** 65
Christina Hemsley, Köln
- Die Leiden des jungen Twitter. Das (Un)behagen bei der Adaption technologischer Trends im Kulturbetrieb am Beispiel Twitter** 69
Simon A. Frank (Institut für Kulturmanagement Ludwigsburg)
- Social Media Production in Cultural Heritage** 71
Hans W. Giessen (Universität des Saarlandes, Saarbrücken)

DATENBANKEN UND ARCHIVE

- HyperColumn : Säulen-Ordnung** 78
Ein interaktives Bildnetzwerk als Werkzeug der Kunstgeschichte
*Prof. Dr. Hubertus Günther (Universität Zürich),
Susanne Schumacher (Zürcher Hochschule der Künste)*
- The new database of the Munich Central Collecting Point (MCCP)** 84
Dr. Angelika Enderlein (Bundesamt für zentrale Dienste und offene Vermögensfragen, Berlin)
- Vernetzte Archive - Das Gateway to Archives of Media Art (GAMA)** 91
*Gabriele Blome (Ludwig Boltzmann Institut Medien.Kunst.Forschung, Linz),
Jürgen Enge (Staatliche Hochschule für Gestaltung Karlsruhe),
Andree Lüdtke (Universität Bremen)*
- Exploration of Digitalized Information Platform At the Beijing Capital Museum** 98
Qi Qing Guo (Photography and Information Center, Capital Museum, Beijing)

REKONSTRUKTIONEN, BEWAHREN, ERHALTEN, LANGZEITBETRACHTUNGEN

- KEEP - EU-Projekt zur Nutzung der Emulation im Rahmen der Langzeitarchivierung** 99
Winfried Bergmeyer (Computerspiele Museum Berlin)
- Reconstruction of Torn Manuscripts/Notes: Preliminary Determination of Snippet Features** 103
Florian Kleber, Markus Diem and Robert Sablatnig (Vienna University of Technology)
- Die virtuelle Rekonstruktion mittelalterlicher Fassungen** 110
Prof. Christian Barta (Hochschule Ansbach), Dr. Arnulf v. Ulmann (Institut für Kunsttechnik und Konservierung, GNM Nürnberg), Sybille Herkner (Universität Bamberg)
- Acquisition of 3D Coin Models and Their Potential in Numismatic Research** 114
*Sebastian Zambanini¹, Mario Schlapke², Andreas Müller¹ and Martin Kampel¹
¹Institute of Computer Aided Automation, Vienna University of Technology, ²TU Ilmenau*

Students' Session am 13.11.2009

Carpe Guide - ein barrierefreier, kontextsensitiver Multimedia-Guide für mobile Geräte	121
<i>Eileen Kühn¹, Ronny Pflug¹, Maurus Rohrer¹, Elisabeth Sieck², Jürgen Sieck¹ (¹ Hochschule für Technik und Wirtschaft Berlin, ² Humboldt-Universität zu Berlin)</i>	
Online Media as a Framework for Public Creative Engagement with Digital Culture	127
<i>Violetta Dajanev (Loughborough University School of Art and Design)</i>	
Magic Mirror – Bewegen in virtuellen Welten	132
<i>Jan Stuth, Michael Rettig, Steven Schmidt (Fachhochschule Schmalkalden)</i>	
Die digitale Wunderkammer. Explorativer und kontextsensitiver Zugang zu multimedialen Datenarchiven	136
<i>Michael Witt, Jürgen Sieck (Hochschule für Technik und Wirtschaft Berlin)</i>	
Klosterpuzzle – Interaktives Lernspiel in 3D	143
<i>Martin Sell, Christopher Storch (Fachhochschule Schmalkalden)</i>	

Special Topic am 13.11.2009

INTERAKTION

Zwei Jahre www.smb.museum/ikmk. Erfahrungsbericht und Perspektiven mit dem Interaktiven Katalog des Münzkabinetts	149
<i>Dr.-Ing. Jürgen Freundel (Ing.-Büro Dr.-Ing. Jürgen Freundel, Ilmenau), Prof. Dr. Bernhard Weisser (Münzkabinett - Staatliche Museen zu Berlin - SPK)</i>	
Barrierefreiheit 2.0 – Neue Dimensionen der Barrierefreiheit in kulturellen Websites	156
<i>Brigitte Bornemann (BIT Design für Barrierefreie Informationstechnik GmbH, Hamburg)</i>	
Demonstrator eines Semantischen Museumsportals für Berlin	161
<i>Adrian Paschke, Radoslaw Oldakowski (Freie Universität Berlin), Johannes Krug (x:hibit GmbH, Berlin)</i>	
Interaktion als Wundermittel?	166
Vorteile (und Grenzen) nonlinearer Vermittlungsangebote im Museum - anhand von unterschiedlichen ‚best practice‘ Arbeitsbeispielen	
<i>Roland Syndicus (bluelemon Interactive GmbH, Köln)</i>	

Präsentationen der Ausstellung am 12.11.2009 *

Magic Mirror – Bewegen in virtuellen Welten <i>Fachhochschule Schmalkalden</i>	175
3D Webanwendungen im virtuellen Museum, virtuelle Globen und interaktive Lernspiele <i>4YOU2 HÖREN-SEHEN-TASTEN, Arnstadt</i>	177
easydb.museum – das web-basierte Museumsmanagement-System <i>Programmfabrik GmbH, Berlin</i>	179
Ausgewählte High End Input - / Output - Systeme und Beratung für die professionelle digitale Fotografie und Medienproduktion <i>XKONTOR MEDIA SUPPLIES, Seevetal (Hamburg)</i>	180
E. Staude GmbH – Analoge und digitale Archivierung <i>E. Staude GmbH, Dresden</i>	181
Verlagspräsentation DE GRUYTER <i>DE GRUYTER, Berlin</i>	182
Barrierefreiheit 2.0 – Kulturelle Websites auf Barrierefreiheit testen <i>BIT Design für Barrierefreie Informationstechnik GmbH, Hamburg</i>	184
Flügel – Weg – Brücke →... Bildung einer Digital Community <i>Gymnasium Groß Ilsede</i>	185
Klanganimierte Sparklines <i>Bissantz & Company GmbH, Nürnberg</i>	187
Rec Type - ein System zur Erkennung von Schreibmaschinendokumenten <i>Gesellschaft zur Förderung angewandter Informatik e. V., Berlin</i>	189
Cinemachine <i>Duncan McCauley, Studio for Architecture and Digital Media, Berlin</i>	191
Multi-Touch Exponat und Mixed-Reality-Technologien für Museen, Ausstellungen und Science-Center <i>[project: syntropy] GmbH, Magdeburg</i>	192
Scannerkamera PENTACON Scan 6000 <i>PENTACON GmbH Foto- und Feinwerktechnik, Dresden</i>	195
LaserSoft Imaging® stellt sich vor <i>LaserSoft Imaging AG, Kiel</i>	196
SMart - ein System für die Verwaltung und Bereitstellung von Daten zu Ausstellungen, Veranstaltungen, Räumen, Ressourcen und weiteren Museumsinformationen <i>Ing.-Büro Dr.-Ing. Jürgen Freundel, Ilmenau</i>	198
robotron*Daphne – Web-basiertes Museumsmanagement-System <i>Robotron Datenbank-Software GmbH, Dresden</i>	200

* Präsentationen, zu denen auch ein Vortrag gehalten wurde, finden Sie im Verzeichnis der Vorträge.

Workshop 1

11.11.2009

ZentralLabor

Kunst und Technologie als Prozess Art and Technology as a process

Künstler: Bastiaan Maris, Frank Blum, Jens Hikel, Projektleitung: Markus Wabersky

Kunstprojekt ZentralLabor c/o Markus Wabersky, Torellstraße 5, 10243 Berlin, Germany
phone: +49 (0) 30 – 695 36 309, fax: +49 (0) 30 – 690 04 656, mail: wabersky@zentrallabor.org

Zusammenfassung:

Die Gegenwartskunst reflektiert viele gesellschaftliche Bereiche, eine direkte Auseinandersetzung mit den Zukunftstechnologien wird aber kaum praktiziert. Das Projekt ZentralLabor, gegründet in Berlin im Jahr 2008, will den interdisziplinären Diskurs zwischen den Künsten und den Technologien fördern. Eine wichtige philosophische Idee des ZentralLabors ist eine faktisch institutionalisierte, sehr enge Zusammenarbeit zwischen Künstlern und Forschungsinstituten. Im direkten Dialog sollen Künstler und Forscher entscheidende Impulse und Know-how für ihre jeweilige Arbeit bekommen.

Es entstehen Kunstwerke, die ohne die Forschungsinhalte und Entwicklungen der beteiligten Institute nicht realisiert werden könnten. Die Forschung und die Laborarbeit ist dabei von großer Bedeutung und Teil des Konzeptes. Das ZentralLabor ist eine Institution, an dem funktionierende Installationen, Apparaturen und Experimente ebenso zu sehen sind, wie Objekte und Experimente, die in einem Zwischenstadium der Entwicklung sind – ein technisches Labor als Kunstprojekt: das ZentralLabor.

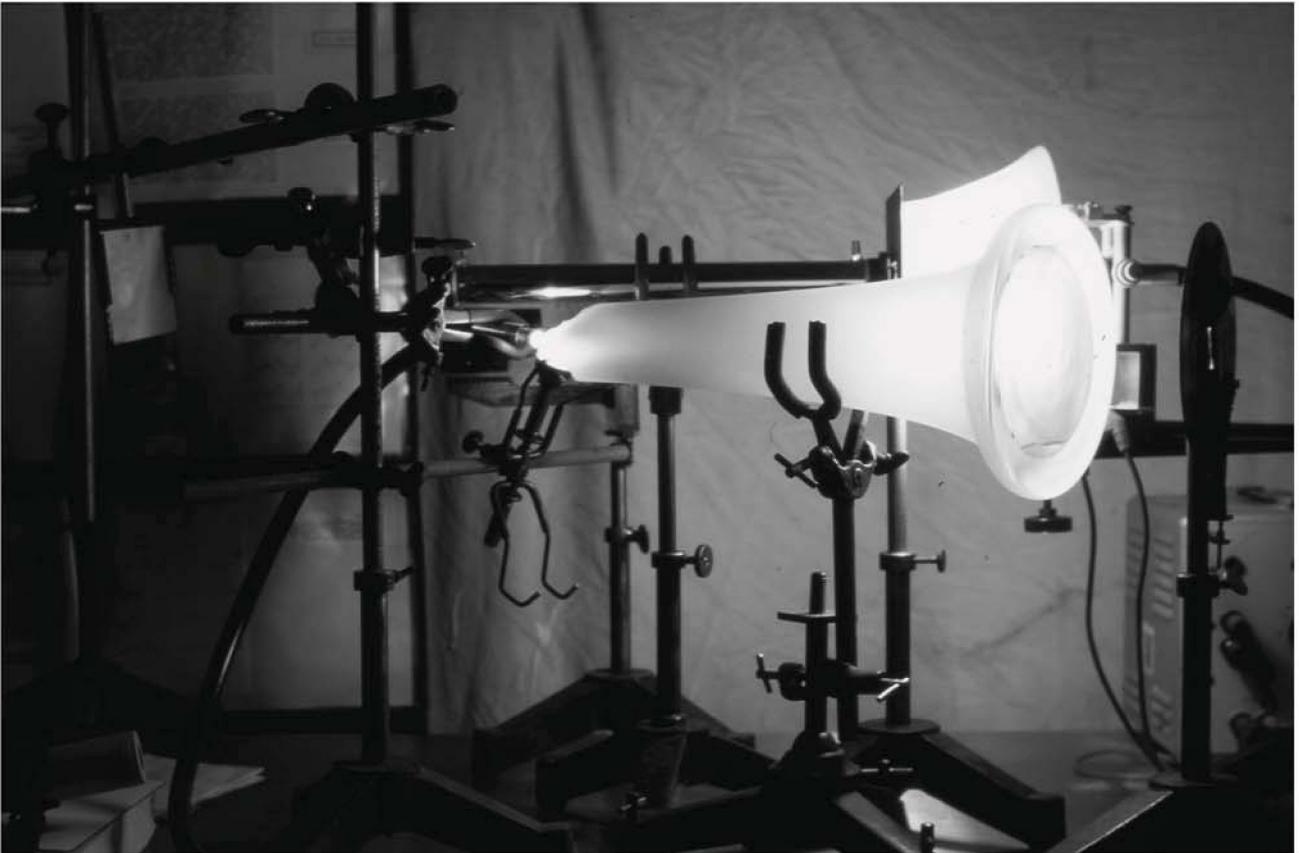
Abstract:

Contemporary art reflects many social and cultural areas but there is less real direct dispute between the arts and the technologies of the future. The Projekt ZentralLabor, founded in Berlin in 2008, wants to promote the interdisciplinary communication between arts and technologies. An important philosophical idea of ZentralLabor is to achieve a very close institutionalized collaboration between artists and research institutes. Within this direct discourse artists and scientists should get essential inspiration und knowhow for their own work.

Artworks will be produced that would not have been possible to realize without research and development by the participating institutes. A very relevant part of this concept is the laboratory research itself. ZentralLabor is an institution where you can observe running installations, instruments and experiments as well as objects and experiments at an intermediate state.
A technical laboratory as an art project: the ZentralLabor.

Ausstellung des ZentralLabor im Leibniz - Institut für Kristallzüchtung, Berlin 2009





Jens Hikel

hikel@zentrallabor.org

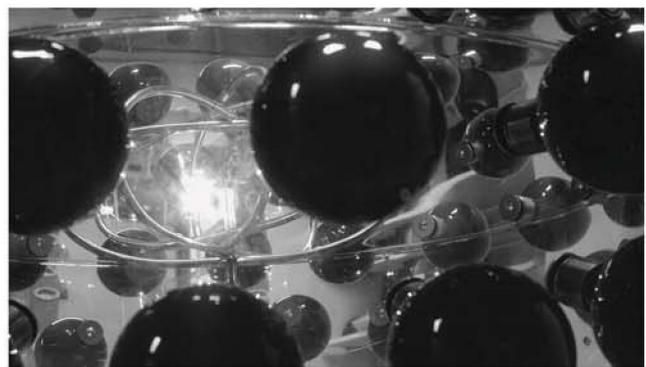
Lichtinstallationen, Kinetische Apparaturen

Elektro-, Hydro-, Opto-akustische Installationen

Beteiligung an über 20 Kunstprojekten und Ausstellungen in ganz Europa

Fünf Jahre Mitarbeiter Technische Revision Universität Rostock

Zentrallabor



Seit über 20 Jahren arbeitet Frank Blum an der Schnittstelle zwischen Wissenschaft und Kunst. Forscherdrang und die Lust am Experiment sind immer wieder die entscheidenden Impulse sich mit neuen Erkenntnissen und Theorien der Wissenschaften zu beschäftigen und in Kooperation mit Forschungseinrichtungen wie dem Max-Planck-Institut für Mikrostrukturphysik oder dem Deutschen Herzzentrum diese künstlerisch zu interpretieren.

Frank Blum

blum@zentrallabor.org

Physikalisch-technische Objekte und Installationen

Videoprojektionen, Computeranimationen, Film und Bühnenbilder

Fotograf und Kameramann, Filmmacher, über 30 Ausstellungen und

Performances in renommierten deutschen Kulturinstitutionen und Galerien

Zentrallabor



„Die Kunst ist es, eine Situation aufzubauen, in der wir die Schönheit der Naturgesetze in Aktion spüren können.“

CV Auswahl 1994-2009

Gogbot- Switchbox coin operated relais sound installation in container Enschede Netherlands (2009)
 Opening DOX museum for contemporary arts Prague- Heater concert/installation (2008)
 Large Hot Pipe Organ – Graz, Copenhagen, Berlin, München, BUGA'99, Helsinki, Amsterdam, Sydney, Birmingham (1994-2007) Robodock Festival - Amsterdam Netherlands (2000 – 05)
 Biennale of Contemporary Art, Relaytor de Luxe Prague, CZ (2005)
 Union der Festen Hand –Theatre by Stefan Stroux - Berlin, Göttelborn, Rommelsberg, Essen (2003)
 10 Years Bundesausstellungshalle - Heater and Pyrocoustic instruments - Bonn German (2002)
 Electrosonic Interference Artist in Residence / technical Director – Brisbane Australia (2001)
 "New Prometheans" Chemo-acoustic instruments with Kain Karawahn Seattle, USA (2000)
 Schaustelle Berlin "Overtones from the Underworld" - Heater in Berlin Germany (1999)
 "Dokumentax" Theaterskizzen Landscape - with Heiner Goebbels – Kassel (1997)

Bastiaan Maris

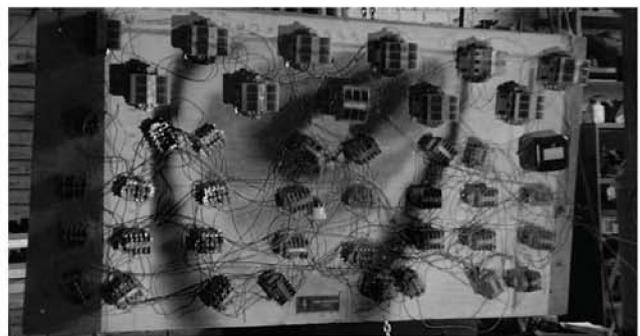
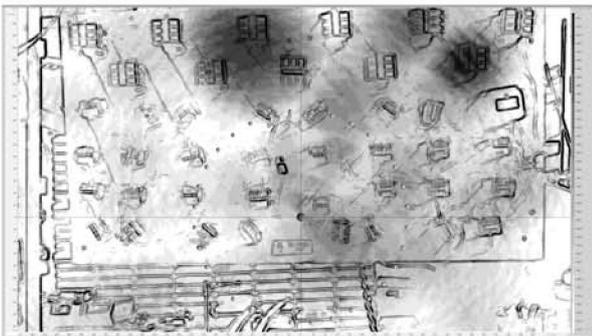
Zentrallabor

maris@zentrallabor.org

Chemo-akustische Apparate und Installationen

Frequenz- und Klangexperimente, Puls- und Dampfmotoren

Über 100 Ausstellungen und Performances in ganz Europa



Das ZentralLabor kooperiert mit mehreren Forschungsinstituten, einer der Partner ist die GFal e.V.. In Kooperation mit der gfai tech GmbH, einer Tochtergesellschaft der GFal wird auf der EVA Berlin 2009 ein Objekt vorgestellt, das die Akustische Kamera der gfai tech mit dem Kunstobjekt „Relaytor“ von Bastiaan Maris verbindet. Das analytische Bild der Akustischen Kamera wird während der Vorführung mit einem Beamer direkt auf den „Relaytor“ projiziert. Die Bilder zeigen die Akustische Kamera sowie einen Screenshot und ein Foto von dem Objekt „Relaytor“ in Aktion mit der Kamera.

Die Akustische Kamera wurde von der GFal entwickelt und ist das erste industrietaugliche Mess-System zum Lokalisieren akustischer Emissionen unter Verwendung der Beamforming-Methode. Seit der Markteinführung im Jahr 2001 ist die Akustische Kamera zu einem Synonym für Beamforming geworden und erobert die weltweiten Märkte für Einsätze in den unterschiedlichsten Branchen.

GFal e.V. / gfai tech GmbH

ZentralLabor

heilmann@gfai.tech.de

Die GFal Gesellschaft zur Förderung angewandter Informatik e.V. realisiert mit fast 100 Mitarbeitern Auftrags-FuE, wissenschaftliche Dienstleistungen sowie die Realisierung von Forschungsprojekten. Die gfai tech GmbH wurde 2006 gegründet und befasst sich mit der Entwicklung, Produktion und dem weltweiten Vertrieb der Akustischen Kamera.

Workshop 2

11.11.2009

Wie können Museen, Sammlungen oder Archive Bildangebote an verschiedene Nutzergruppen generieren und neue Erlösquellen entwickeln?

Stefan Geiser (geiser-consulting)
geiser-consulting innerhalb eines Pilotprojektes mit dem Deutschen Technikmuseum
(Renate Förster und Jörg Schmalfuß)
Mindener Str. 26
D-10589 Berlin
Tel.: 030-39888740, Fax: 030-39888742
E-Mail: stefan@geiser-consulting.de, Internet: www.geiser-consulting.de

Zusammenfassung

Im Spannungsfeld zwischen Kommerz, Kultur und Präsentation liegen den Museen, Sammlungen und Archiven eine Vielzahl neuer moderner Methoden, Technologien und Kooperationsmöglichkeiten vor. Dadurch können die veränderten Ansprüche der Konsumenten und Besucher positiv bedient werden. Die Verwaltung, Pflege und Verbreitung des kulturellen Erbes kann über viele neue Kanäle, in inhaltlich und technisch variierender Form erfolgen. Eine große Herausforderung für alle Beteiligten. Diese große Chance sollte genutzt werden. Das Deutsche Technikmuseum und geiser-consulting entwickeln und realisieren seit 2006 unterschiedliche Pilotprojekte, die sich innerhalb dieses Themenbereichs bewegen.

Neue Anforderungen bei der Verwaltung, Pflege und Verbreitung des kulturellen Erbes

Museen werden in einem größeren Radius wahrgenommen, als dieser durch die reine Ausstellungstätigkeit bestimmt wird. Sie werden mit erheblichen Veränderungen sowie den steigenden Ansprüchen der Konsumenten und Besucher konfrontiert. Bei der Verwaltung, Pflege und Verbreitung des kulturellen Erbes spielt das Medium Internet eine wichtige Rolle: Das Internet hat sich als das Leitmedium schlechthin an die vorderste Stelle der Wahrnehmung einer Institution durch unterschiedlichste Zielgruppen positioniert. Beispielsweise kommen im Deutschen Technikmuseum zu den jährlich ca. 500.000 Besuchern des Museums weitere drei Mal so viele Nutzer der museumseigenen Internetseiten hinzu.

Werfen Sie einen Blick über den Tellerrand

Der Besucher eines Museums wünscht sich neben den Exponaten in interessanten Ausstellungen mehr. Innerhalb einer überwiegend sehr positiven Beziehung zu den jeweiligen Museen und Sammlungen ist er der ideale Kommunikationspartner u.a. für die Abteilung Presse- und Öffentlichkeitsarbeit, die Bibliothek und das Archiv.

Der Blick dieser Museumsabteilungen über den eigenen Tellerrand fällt jedoch nicht leicht. Dabei liegen in diesen Institutionen Ressourcen brach, mit denen man viele unterschiedliche Nutzergruppen erreichen könnte, mit dem Ziel, einen hohen Mehrwert zu erzielen.

Das gilt besonders für Museen, Sammlungen und Archive, die in Ihrem historisch gewachsenen Selbstverständnis und den etablierten Organisationsstrukturen oftmals im Alltag keine Möglichkeit für Veränderungen sehen.

Der Blick ist teils zu sehr nach innen gerichtet oder es fehlt am nötigen Know-how, um neue Wege zu gehen.

Wenden Sie sich Ihren Besuchern und Partnern zu

Halten Sie die Augen offen und fragen Sie Ihre Besucher, Partner oder Interessenten. Denken und handeln Sie in Dienstleistungskategorien. Die Bibliothek, das Archiv und die Abteilung Öffentlichkeitsarbeit sind Dienstleister für interne und externe Nutzer/Interessenten. Das Medium

Internet steht diesen Abteilungen unterstützend zur Seite, um verschiedene Informationen, also den Content, zu organisieren und zu verteilen.

Aus dem Vorhandenen mehr herausholen, die eigene Kernkompetenz stärker zeigen und sich zeitgemäß präsentieren – diese Ziele werden intern und extern positiv wahrgenommen und führen zu einem neuen "Selbstbewusstsein".

Im Folgenden habe ich einige Vorschläge zur Wertschöpfung notiert. Mir geht es dabei um Beispiele, die praxisnah und mit überschaubarem Aufwand und Budget realisiert werden können.

Nutzen Sie die Kreativität und die Begeisterung Ihrer Fans und Besucher.

Realisieren Sie Projekte mit den Ihnen diesen, Ihnen wohlgesonnenen Nutzergruppen. Die Grenze zwischen Profis und Amateuren ist verwischt. Menschen möchten sich kreativ verwirklichen. Es werden digitale Fotos in hochwertiger Qualität erstellt, Filme gedreht oder Podcasts produziert.

Nutzen Sie diese Quelle und Sie werden mit gutem Content von freien externen Helfern beschenkt. Ihre Exponate oder Ihr Haus durch andere in Szene gesetzt generiert automatisch und fast kostenfrei Material, dass die Handschrift Ihrer Interessenten trägt. Geben Sie diesen Ergebnissen und Ihren Fans ein Forum, beispielsweise auf Ihrer Internetseite.

Vermarkten Sie Ihren Bestand – Sie dürfen hierfür FRAMEFACT nutzen

Werden Sie Ihre eigene Bildagentur. Die Online-Anwendung FRAMEFACT bietet Ihnen die technische Grundlage für die Verwaltung und Vermarktung Ihrer Bild- und Archivbestände im Internet. Wählen Sie Bildmaterial aus, bei dem die Rechte eindeutig geklärt sind. Definieren Sie eine Kostenstruktur bzw. Gebührenordnung, die als Grundlage für die Vergütung dient. Warten Sie nicht, bis private Sammler oder große Anbieter (Ghetyy oder Corbis) Ihnen den Rang ablaufen.

Online Bilddatenbanken, wie z.B. FRAMEFACT von geiser-consulting, bieten eine umfangreiche Funktionalität, um die eigenen Bestände professionell zu organisieren und zu vermarkten.

Verabschieden Sie sich von der zeitaufwändigen Suche nach den Bildern für die

Ausstellungsvorbereitung, für Journalisten, Redakteure und den weiteren Interessenten für Ihre einzigartigen Motive. FRAMEFACT hat dabei weiterhin den großen Vorteil, dass es als Mietsystem mit überschaubaren monatlichen Kosten Ihr Budget schont, den administrativen Aufwand auf ein Minimum begrenzt und viele Abläufe automatisiert.

Liefern Sie Content, dann bleiben Sie im Gespräch

Zeitungen, Zeitschriften, Online Medien und andere Kommunikationsmedien sind hungrig nach Informationen. Gute Texte, spannende Geschichten, Bilder, vermehrt auch Filme/Videos werden weltweit gesucht. Museen sind voller Geschichten und interessanter Details. Warum sollten diese Schätze nicht in der Öffentlichkeit verteilt werden? Je mehr Menschen Ihre medialen Schätze online wahrnehmen, umso mehr möchten sie die realen Exponate hierzu persönlich besuchen. Wecken Sie die Neugier. Variierende Präsentationen der Exponate erhöhen den Wunsch, die entsprechenden Originale in Ihrem Museum oder den Depots zu sehen.

Nutzen Sie externe Dienstleister

Öffentliche Museen, Sammlungen und Archive haben sehr oft eine große Angst vor externen Dienstleistern oder Agenturen. Überwinden Sie diese Angst. Gehen Sie Kooperationen ein, die alle Beteiligten in eine Win-Win-Beziehung bringen. Externe bringen neue Perspektiven in die Institutionen und machen Projekte möglich, die im Alleingang nicht bezahlbar oder nicht realisierbar sind. Fangen Sie mit gemeinsamen Pilotprojekten in einer überschaubaren Größe an und Sie werden merken, dass aller Anfang leicht ist und die Zusammenarbeit mit externen Dienstleistern positive Entwicklungen nach sich ziehen!

Nutzen Sie museumsbild

Museumsbild ist ein Bildservice für Museen, Sammlungen und Archive. Diese Institutionen stellen auf Kommissionsbasis Bilddaten Ihrer Bestände bereit, die den Kunden von museumsbild in Form von hochwertigen Fotoabzügen in bis zu vier verschiedenen Formaten angeboten werden. Die Bereitstellung der Bilddatei in einer entsprechenden Auflösung ist der einzige Aufwand für den

Bildlieferant, der 35% Provision pro verkauftem Fotoabzug erhält. Laufende Kosten entstehen für die teilnehmenden Institutionen nicht, da alle logistischen und verwaltungsrelevanten Tätigkeiten durch ein Dienstleister-Netzwerk realisiert werden.

Ein Museum erhält somit auf einfache, schnelle und sehr kostengünstige Weise einen neuen Vertriebskanal für eigene Bildmotive. Durch die Rückverlinkung von museumsbild werden weiterhin noch Interessenten auf die Internetseiten der jeweils teilnehmenden Bildlieferanten geleitet.

Nehmen Sie die folgenden Hürden

- Klären Sie die Nutzungsrechte für Ihre Bestände
- Entwickeln Sie faire Verträge mit externen Dienstleistern (Designern, Fotografen, etc.) für neue Projekte
- Schaffen Sie innerhalb der Verwaltung die Grundlage, Erlöse aus Archivbeständen erzielen zu können
- Definieren Sie eine Lizenz- bzw. Gebührenordnung, die Sie in Richtung Ihrer Kunden/Interessenten kommunizieren
- Entwickeln Sie in Ihrem Haus eine Atmosphäre, in der Neues entstehen kann und in der Fehler erlaubt sind!

Treffen Sie Entscheidungen schneller als gewohnt – Sie dürfen auch Fehler machen

Projektvorschläge benötigen eine bestimmte Dynamik. Leider sind in Institutionen die Entscheidungswege extrem lang. Um neue Wege zu gehen und Neues auszuprobieren, müssen schnelle Regelungen erfolgen, sonst wird es unnötig schwer.

Entfachen Sie die Flamme der Begeisterung, damit sich dies beispielsweise in der Nutzung und dem Experimentieren mit den vielfältigen Werkzeugen und Optionen der neuen Medien positiv auf die Wahrnehmung eines Museums, einer Sammlung oder eines Archivs auswirkt!

Verbünden Sie sich neu mit den entsprechenden internen Abteilungen, finden und gehen Sie neue Wege.

Ich wünsche Ihnen viel Erfolg!

Weitere Informationen:

www.framefact.de

www.museumsbild.de

www.geiser-consulting.de

Museen als Orte crossmedialen Dialog Marketings

Museums as Sites of cross-medial Dialog Marketing

Dr. Stephan N. Barthelmess
Stiftung Preußischer Kulturbesitz
Leiter/Director Development Unit
Von-der-Heydt-Str. 16-18
10785 Berlin
T.: 030-266 41 2504
F.: 030-266 312 2504
s.barthelmess@hv.spk-berlin.de
www.preussischer-kulturbesitz.de

Zusammenfassung:

Die entscheidende Ausgangsthese des Aufsatzes lautet, dass das Museum als ein komplexes System mit ‚virtuellen‘ Qualitäten, interdisziplinär und multimedial, nicht von seinen Konventionen, sondern von seinen Funktionen her erschlossen werden muss. Überlegungen zur Entwicklung des modernen Museumsbaus seit Ende des 18. Jahrhunderts zeigen, dass diese Entwicklung immer auch mit einer übergeordneten, in einen imaginären Raum hinein erweiterten Vorstellung von Zweckbestimmung und Sinnstiftung verbunden gewesen war. Die originär im Museum anzutreffende ‚interaktive Kunstrezeption‘ wird nicht nur als Ausgangspunkt betrachtet, sich in dem Kunst- und Kulturchaos zurecht zu finden, sondern darüber hinaus werden beispielhaft zwei Instrumente benannt, die für den Vermittlungsbereich (Museumspädagogik) und das ‚Development‘ eines Museums (New Audience Development) zukünftig von Bedeutung sein können. Die neu gegründete Development Unit der Stiftung Preußischer Kulturbesitz gibt damit einen Einblick in die Art ihrer Herangehensweise, neue Wertschöpfungsbereiche zu erschließen und bestehende zu optimieren. (1)

Abstract:

The decisive thesis at the beginning of the essay expresses that museums as a complex system with ‚virtual‘ qualities, interdisciplinary and multi-medial, shall not be developed out from its conventions but from its functions. Observations about the development of the modern museum since the end of the 18th century are showing that there have always been new reflections about the museum’s purposes and utopian goals. The originally Museum related interactive reception of art is not only seen as a starting point to navigate within the chaos of art and culture, but beyond that two exemplary instruments will be mentioned for the support of museum education and the development of the museum in terms of marketing and new audience development activities in the future. The new Development Unit of the Prussian Cultural Heritage Foundation gives in inside view into their method to develop new profitable projects and to optimize existing one. (1)

Museen bestehen aus Räumen, in denen Sammlungen und ihre Objekte gezeigt und vermittelt werden. Für den Besucher sind es geschlossene Räume, die einen kostbaren Schutzraum für das Kulturgut bilden, das sie bewahren. Als Schatzhäuser oder Bild- und Wissensspeicher sind Museen riesigen Eisbergen vergleichbar, in denen nur ein Teil ihrer Sammlungen, oft nur das Beste und Wertvollste, zu sehen ist. In diesem Sinne folgen sie der konventionellen Museumsethik wie sie durch

die ICOM und den Deutschen Museumsbund formuliert wurde und die die Kernaufgaben des Museums exemplarisch benennt: Bewahren, Forschen, Ausstellen und Vermitteln. (2) Die Museumsarchitektur ist im Wesentlichen auf diese Funktionen abgestimmt. Diese Versachlichung lässt aber außeracht, dass die Entwicklung des modernen Museumsbaus immer auch mit einer übergeordneten, in einen imaginären Raum hinein erweiterten Vorstellung seiner Zweckbestimmung und Sinnstiftung verbunden gewesen war. (3)

Spätestens seit der Französischen Revolution, waren Museen Orte, in denen eine, auch für die damalige Zeit beachtliche, ‚globale‘ Atmosphäre herrschte, wenn auch eingeschlossen in monumentale und repräsentative Mauern. Die Wände waren überdeckt und die Böden zugestellt mit Fund- und Beutestücken aus Mesopotamien, Ägypten, Griechenland, Rom und zunehmend auch mit Objekten außereuropäischer Kulturen. Museen gaben so einen Einblick nicht nur in fremde Länder und vergangene Kulturen, sondern vermittelten das Gefühl und die Illusion der Teilhabe an einem weltumspannenden kulturellen Bewusstsein, gestützt auf den tausendfach zitierten Vers im ‚Buch des Unmuts‘ aus dem West-Östlichen Divan Johann Wolfgang v. Goethes (1819 -1827): ‚Wer nicht von dreitausend Jahren / sich weiß Rechenschaft zu geben, / bleibt im Dunkeln unerfahren, / mag von Tag zu Tag leben‘. Damit ist gleich zu Beginn der Entwicklung des modernen Museumsbaus am Ende des 18. Jahrhunderts parallel immer auch der Hinweis auf eine nicht greifbare, immaterielle Funktion des Museums verbunden gewesen. Die weltumspannende Rückschau in Jahrtausende alte Zeiträume hinein, mit universalem Anspruch, durch Kunst und Kultur erzeugte eine Atmosphäre des utopisch Unvorstellbaren.

Für das zwischen 1823 und 1830 von Karl Friedrich Schinkel erbaute Alte Museum ist Goethes Forderung Ziel und Zweck, denn wie es die Inschrift auf dem Architrav von Schinkels Museum deutlich formuliert *Studio antiquitatis omnigenae et artium liberalium*, soll das Museum dem Studium des gesammelten Altertums und der freien Künste dienen.

Mit dieser Entwicklung wurde Schinkels Museum eine konkrete Zweckbestimmung zugeordnet, die weit über das Vorhergehende hinausging, zu der sich aber gleichzeitig das Ideal eines klassisch gebildeten Bürgertums als Sinnstiftung für eine humanistische Gesellschaftsutopie hinzugesellte. So war es nur einem Teil der Besucher möglich, weite Reisen zu den Fundorten der Originale zu unternehmen. Der Grossteil der Museumsbesucher weilte in der Aura eines Universalismus, der Kultur als Weltgeschichte verstand. Zurück blieb der Bildungsanspruch eines aufkommenden Bildungsbürgertums, das zum Träger einer unbeschreiblichen kulturellen Entwicklung wurde, und ohne den der seit Anfang der 1970er Jahre anhaltende internationale Museumsboom undenkbar wäre, aber dessen Ende heute immer deutlicher auszumachen ist.

Für die Entwicklung des Museums bildete das zwischen 1843 und 1855 von dem Schinkel-Schüler Friedrich August Stüler errichtete Neue Museum nicht nur für Berlin einen weiteren Höhe- und Wendepunkt. Es ist wieder eine Inschrift, die aufhorchen lässt. So befindet sich an der Westfassade des Neuen Museums die Inschrift *Artem non odit nisi ignarus*, die besagt, dass nur der Unwissende die Kunst verachtet. (4) Anscheinend rechnete man nicht mit großem Publikumsandrang und der Bildungsauftrag, der noch durch Schinkels Altes Museum ein Denkmal bekommen hatte und zum architektonischen Programm geworden war - indem der Besucher die breiten Stufen der Tempelfront empor schritt, dem Original entgegen, um dann in der zentral liegenden Rotunde in Andacht vor der Größe des Originals und der Kunst des Altertums zu versinken – musste der Verwissenschaftlichung der Kunsterfahrung durch die genaue Kenntnis der Geschichte weichen, womit allerdings auch der Eingang der Sammlung außereuropäischer Kulturen in das Museum verbunden gewesen war.

Es ist gar nicht so lange her, da prangte zwischen den Säulen und der Fassade des Alten Museums, für die Dauer der Unterbringung des Ägyptischen Museums im Alten Museum, die 1999 von Maurizio Nannucci geschaffene Neonskulptur ‚ALL ART HAS BEEN CONTEMPORARY‘ in Grossbuchstaben, wie eine Paraphrase auf die Inschriften frühmittelalterlicher Klosterkirchen, im Latein unserer Zeit. Damit wurde an die Abfolge der Museumsinschriften bewusst und programmatisch angeknüpft und auf eine Utopie verwiesen, die man in einer Art musealen Masterplan für die Mitte Berlins als Universalmuseum in die Zukunft projizierte. In seinem am 13. August 2005 im Tagesspiegel erschienenen Artikel entwarf der ehemalige Generaldirektor der Staatlichen Museen Berlin Peter-Klaus Schuster einen faszinierend erscheinenden Entwurf für die kulturelle Mitte Berlins, der in der Vorstellung ‚die Mitte Berlins als Ort universaler Aufklärung, als Ort der Weltkunst und der Weltkompetenz durch die Staatlichen Museen Berlin als dem größten existierenden Universalmuseum‘ mündete. Die Inschrift Nannuccis verwandelt, wie Schuster schrieb, ‚Schinkels Museum am Lustgarten plötzlich in ein Universalmuseum der Weltkunst, von dem Schinkel, Goethe und die kosmopolitischen Brüder Humboldt bereits geträumt haben, in einen einzigartigen Ort der Aufklärung und der Selbstaufklärung durch die Wahrnehmung, den Genuss und die Erforschung der Kunst.‘ (5) Damit wurde das Museum endgültig zur Utopie eines in die Zukunft weisenden Gesellschaftsentwurfs entrückt: Das Museum als Sprungbrett in den ‚virtuellen‘ Raum.

Diese Beobachtungen zeigen, dass in der Entwicklung des modernen Museumsbaus einerseits die programmatische Formulierung seiner Zweckbestimmung und andererseits der Hang zu einem utopischen Gesellschaftsentwurf vorhanden gewesen war, eine sinnstiftende Erweiterung in einen ‚virtuellen‘ Bedeutungsraum, der über den wissenschaftlichen hinausgeht, was sich heute, wie wir gesehen haben, nicht anders verhält.

Die Komplexität des Museums aus Sicht des Besuchers durch die Architektur, die Ausstattung, die Sammlung, die unterschiedlichen Präsentationsformen, die Geschichte, die Bedeutungsebenen und die Vermittlung, um nur einige zu nennen, deutet auf eine, vor allem im Museum verankerte, Multimedialität, die dem Besucher sinnvoll erschlossen werden muss. Die meisten Besucher bewegen sich in diesem komplexen System nicht rational, sondern sie begeben sich ins Museum in dem festen Glauben an die Rationalität seiner Grundlagen, sie sehen Objekte und Bilder, die sie meistens nicht verstehen. Ignoranz wird dabei ‚zur unverzichtbaren Technik des unvollständigen Wissens‘ (6) in dem Gang durch das ‚Kunst- und Kulturchaos‘. So erklärt der neue Leiter des Museums für Vor- und Frühgeschichte im Neuen Museum Mathias Wemhoff in einem aus Anlass der Eröffnung des Neuen Museums am 15. Oktober d. J. geführten Interviews zum Ausstellungskonzept: ‚Wir müssen ein Gerüst reinbringen, damit der Besucher orientiert ist. Der Leitsatz über dem Eingang lautet, wenn man ihn ins Positive wendet, „Nur der Wissende versteht die Kunst“, dass muss unsere Maßgabe sein. Das ist die Aufforderung von Stülers Architektur: Wissen zu transportieren, um die Kunst erlebbar zu machen.‘ (7) Damit allerdings ist eine Umdeutung der Stülerschen Inschrift erfolgt, die auf die lebendige, multidisziplinäre Verbindung von Information (digital) und Original (analog) abzielt.

Heute sind die großen Museen der Metropolen, aber auch zunehmend regionale Museen, eingebettet in eine vorwiegend global agierende Besucherschaft. Lokale Besucher spielen bei den großen Museen bestenfalls eine sekundäre Rolle. Die im Museum selbst schlummernde globale Vernetzung ist aufgewacht und selbst zur Realität geworden. Selbst das Ticketsystem erlaubt heute die Buchung von zu Hause aus oder mit dem Handy von unterwegs, ob in New York, Paris, London, Moskau, Kairo oder Peking. Intelligente, SMS gestützte Systeme ermöglichen eine optimale Auslastung der reservierten Zeitfenster, vor allem bei hohem Besucheraufkommen. Der Louvre gibt in seinem Jahresbericht 2007 an, dass 69 % aller Besucher aus dem Ausland kommen, in Berlin verhält sich das ähnlich. Mobilität von Bildern und Informationen, die neuen Kommunikationsformen und das billige Reisen sind wichtige Antriebskräfte des seit bald vierzig Jahren andauernden Museumsbooms weltweit.

Nach einer 2008 von dem Unternehmensberater Arthur D. Little in Wien durchgeführten Studie, sind die Deutschen Museumsaffel. (8) Gestützt auf Erhebungen des Eurobarometers 2007 besuchten 52% der Deutschen in den zurückliegenden 12 Monaten des Jahres 2007 nie ein Museum oder eine Ausstellung. Die Tendenz, dass der Besuch eines Museums oder einer Ausstellung nur einem Teil der Bevölkerung gelingt, ist deutlich auszumachen, obwohl es bei vielen Museen weltweit für Besucher bis 16 Jahre freien Eintritt oder signifikante Ermäßigungen gibt. Das hier noch zu erschließende Besucherpotenzial ist enorm. Dabei wird es immer wichtiger, dass Museen Barrieren abbauen und den Staub der Vergangenheit hinter sich lassen und sich als innovativen Ort, als einen Ort der Wissen über das Erlebnis der Kunst transportiert, frisch und verständlich. Meine These lautet deshalb:

Das Museum ist ein komplexes System mit ‚virtuellen‘ Qualitäten, interdisziplinär und multimedial, das nicht von seinen Konventionen, sondern von seinen Funktionen her erschlossen werden muss.

Bei dem Bestreben ‚Wissen zu transportieren, um die Kunst erlebbar zu machen‘ spielen die Neuen Medien eine immer wichtigere Rolle, weil sie

- ein progressives und zeitgemäßes Image haben,
- eine hohe Akzeptanz in der jüngeren und mittleren Bevölkerung besitzen,
- Teilbereiche fokussieren, sichtbar machen und vermitteln können,
- einen hohen Grad an Vernetzung zu neuen Zielgruppen erreichen können, in unterschiedliche Bevölkerungsgruppen, Unternehmen und Bildungseinrichtungen,
- Global anwendbar sind und international vernetzen können,
- interaktiv sind und auf neue Zielmedien verweisen können,
- einen unmittelbaren Nutzwert bieten können,
- dem realen einen virtuellen Raum hinzufügen,

aber auch weil durch sie die Trennung zwischen abstraktem Denken (Wissen) und sinnlicher Wahrnehmung (Original) überwunden werden kann. Der Kunsthistoriker Wilhelm Worringer hat diesen

Ansatz bereits in seiner 1907 erschienenen Dissertationsschrift ‚Abstraktion und Einfühlung‘ sehr zutreffend als ‚Denksinnlichkeit‘ bezeichnet. (9)

Für die Vermittlungsebene in den Museen wäre hiermit ein wichtiger Ansatz formuliert. Ein Besucher zum Beispiel der sich einem Ausstellungsobjekt nähert erhält über sein Handy oder sein PDA, durch eine entsprechende Bluetooth-Verbindung, Informationen und Erläuterungen zum Original, entweder als Text oder als Sprach- oder Audiodaten. Dabei besteht die Möglichkeit, ihn durch unterschiedliche historische oder stilistische Ebenen des Museums zu führen. Für die Vernetzung der Objekte innerhalb der Ausstellung durch unterschiedliche Zeiten und Stile bieten sich hier Möglichkeiten, die zusätzliche Ausschilderungen und Beschriftungen innerhalb der Ausstellung verzichtbar machen. Darüber hinaus bietet sich die Möglichkeit auch andere Kunstformen mit einzubeziehen, wie Musik und Literatur zum Beispiel. Ein Museumsbesuch kann auf diese Weise zu einem mehrdimensionalen Erlebnis werden, das aktuelle Forschungsergebnisse vermittelt und erlebbar macht. Die multimediale Qualität des Museumsraumes kann so sinnvoll entfaltet werden, zu einer komplementären Plattform, die sich von linearen Denkansätzen verabschiedet hat und multiperspektivisch vorgeht. Das Anwendungsfeld von Bluetooth ist theoretisch unbegrenzt und äußerst vielfältig. Eine Vielzahl von Geräten, und es werden immer mehr, verfügen über ein Bluetooth-Interface, das eine Multifunktionsschnittstelle für die drahtlose Anbindung bereitstellt. Für die Übertragung von Sprach- und Audiodaten bietet Bluetooth drei verschiedene Verfahren, die qualitativ mit ISDN und vereinzelt auch mit modernen MP3-Playern vergleichbar sind. Damit eignet sich Bluetooth beispielsweise auch zur drahtlosen Ansteuerung von Lautsprechern und Kopfhörern. Der Museumsbesuch könnte so einen

entscheidenden Mehrwert erhalten, dem entsprechende Vorbereitungen und Personalstrukturen in den Institutionen gegenüberstehen müssten. Die Finanzierung von Bluetooth gestützter ‚Museumspädagogik‘ müsste in einer Teilung von Eintritt, Werbung und einer u. U. zu erhebenden ‚Multimediapauschale‘ erfolgen.

Für das Erreichen neuer Zielgruppen eröffnen sich durch eine sogn. crossmediale Kommunikation, aus Museums- und Ausstellungsflyern generierte, interaktive e-journals, neue Möglichkeiten zur Gewinnung neuer Besuchergruppen, die entweder über die Intranets von Unternehmen oder aber auch über die SchoolNets zum Beispiel erreicht werden können. Museumsmarketing ist heute nicht mehr unbedingt nur an Druckmedien und entsprechenden Werbekampagnen gebunden. Ein intelligentes Dialog Marketing schafft interaktive Beziehungen und stimmt Maßnahmen aufeinander ab. So wird die Bezeichnung ‚Crossmedia‘ in Zusammenhang mit aufeinander abgestimmten Maßnahmen verwendet, die im Rahmen einer Kommunikationsstrategie stattfinden. Das Besondere an einer crossmedialen Kommunikation ist nicht allein die Übermittlung einer Werbebotschaft auf verschiedenen Kommunikationskanälen, sondern eine integrierte Kommunikation, die der neuen Zielgruppe mindestens drei Medien anbietet, um die Werbebotschaft zu empfangen oder sich interaktiv mit dem dazugehörigen Produkt zu beschäftigen und zu identifizieren. Ein e-journal bietet daher nicht nur Informationen über ein Museum, eine Ausstellung, eine Veranstaltung, einen Künstler oder eine Sammlung, es bietet zusätzlich auch die Verknüpfung zu weiteren Zielmedien und Interaktionen. Darüber hinaus kann es auch Träger fremder Werbebotschaften sein, die es teilweise mit finanzieren. Der Leser eines e-journals erhält die Möglichkeit für einen interaktiven Informationsgebrauch, wobei das Ziel immer sein muss, ihn vor das Original zu bekommen.

Bei allen Möglichkeiten, die sich durch das multimediale und virtuelle Potenzial der Museen eröffnen, gilt es zu berücksichtigen, dass vor allem seit der Erfindung des Hypertextes in den sechziger Jahren zunehmend große, nicht lineare Datenarchitekturen möglich geworden sind. Die damit zusammenhängenden Hypermedien bieten zur Reduzierung von Komplexität, wie sie die Besucher im Museum antreffen, wichtige Instrumente zur Orientierung. Für Museen bieten sich neue Möglichkeiten der Einnahmengenerierung und der Erschließung neuer Besuchergruppen. Der Besucher kann so zum ‚Wissenden‘ werden und die Kunst anstatt zu verachten, zu schätzen lernen.

Anmerkungen:

- 1 Zur neu gegründeten Development Unit der Stiftung Preußischer Kulturbesitz s. Svenja Kluckow, Die Development der Stiftung Preußischer Kulturbesitz, Interview mit Dr. Stephan N. Barthelmess, in: Kulturmanagement Magazin Nr. 36, Oktober 2009, S. 55-60, www.kulturmanagement.net
- 2 Vgl. Standards für Museen, Hrsg.: Deutscher Museumsbund e. V., ICOM-Deutschland, Kassel/Berlin, Februar 2006
- 3 Vgl. Helmut Seling, Die Entstehung des Kunstmuseums als Aufgabe der Architektur, Dissertation, Freiburg 1954; Volker Plagemann, Das Deutsche Kunstmuseum 1790-1870, München 1967; James Putman, Art & Artifact, The Museum as Medium, London 2001; Stephan Barthelmess, Das postmoderne Museum als Erscheinungsform von Architektur ‚Die Bauaufgabe des Museums in Spannungsfeld von Modern und Postmoderne‘, Schriften aus dem Institut für Kunstgeschichte der Universität München, Bd. 26, München 1986
- 4 Anna Pataczek, Neues Museum: Wie inszeniert man die Antike?, in: Tagesspiegel v. 26.10.2009
- 5 Peter-Klaus Schuster, Das universelle Museum, in: Tagesspiegel v. 13.8.2005, Klaus-Dieter Lehmann, Weltort für Kunst und Kultur – Berlins Mitte, Jahrbuch Preußischer Kulturbesitz 2005, S. 115-128
- 6 Vgl. Norbert Bolz, Das kontrollierte Chaos: Vom Humanismus zur Medienwirklichkeit, Düsseldorf, Wien, New York, Moskau 1994, s. 124
- 7 Vgl. ‚Wir verbessern das 19. Jahrhundert‘, Interview: Friederike Seyfried, Andreas Wemhoff und Andreas Scholl, in: Tagesspiegel v. 15.10.2009
- 8 Vgl. Die Arthur D. Little Museumsstudie, Wien-München-Berlin, Mai 2008; Udo Badelt, Museumsinsel: Mehr Leben für die Kunst, in Tagesspiegel v. 20.10.2009
- 9 Wilhelm Worringer, Abstraktion und Einfühlung, Hrsg.: Helga Grebing, München 2007, vgl. a. Norbert Bolz, s. A. 6, S. 129

Präsentation- und Marketingmöglichkeiten von Kulturgütern mit Hilfe von virtuellen Globen und 3D Präsentationen

Sabine Bischoff

4you2, Am Rabenhold 7, D-99310 Arnstadt

Tel: +49 (0)3628 604756, Fax: +49 (0)3628 76770

E-mail: S.Bischoff@4-you-2.de, Internet: www.4-you-2.de

Prof. Dr. Ralf Böse

FH Schmalkalden

Blechhammer, D-98574 Schmalkalden

Tel: +49 (0)3683 6884101, Fax: +49 (0)3683 6884499

E-mail: r.boese@fh-sm.de, Internet: www.fh-schmalkalden.de/informatik.html

Dipl. Ing. Architekt Jens Büttner

Bießmann+Büttner ARCHITEKTEN und INGENIEURE

Reiherstor 11, D-98574 Schmalkalden,

Tel: +49 (0)3683 03683 402202, Fax: +49 (0)3683 402208

E-mail: biessmann-buettner@t-online.de

Zusammenfassung:

Internettechnologien integrieren heute auch 3D Inhalte. Interessante Orte oder Exponate werden durch 3D Visualisierungen weltweit sichtbar. Jeder Punkt der Erde kann auf virtuellen Globen betrachtet werden. Google Earth ist eine solche Technologie. Daraus entsteht eine Vielzahl von Chancen im Bereich des Marketings. Private und öffentliche Unternehmen können die Technologie für eigene Inhalte nutzen. Ziel dieses Beitrages ist es, eine Einordnung zu vermitteln, die Technik praktisch zu beschreiben und eigene Erfahrungen darzustellen.

Abstract:

Internet technologies integrate 3D content today. Points of interest, or exhibits will be visible worldwide by 3D visualization. Every point on Earth can be viewed on virtual globes. Google Earth is an application of such technology. This creates a multitude of opportunities in the field of marketing. Private and public companies can use this with her own content. The aim of this paper is to provide a classification to describe the technique in practice and to present own experiences.

1 Einführung

Die Vergangenheit hat gezeigt, dass es heutzutage wichtig ist, neue Technologien möglichst frühzeitig zu nutzen, um auf dem Markt erfolgreich bestehen zu können. Google Earth¹ ist solch ein etabliertes Informationsmedium, um beispielsweise touristische Aktivitäten zu planen.

Google Earth bietet als ein Feature die Möglichkeit, interessante Orte durch das Hinzufügen von 3D Architekturen auf virtuellen Globen hervorzuheben. Dieses Angebot kann der Besucher nutzen, um sich durch einen interaktiven Rundgang einen ersten Eindruck von den baulichen oder topografischen Gegebenheiten zu machen.

¹ <http://earth.google.de/>

2 Immersive Medien

Google Earth ist eine Internettechnologie, die dem Bereich der Interaktiven Immersiven Medien zugeordnet werden kann.

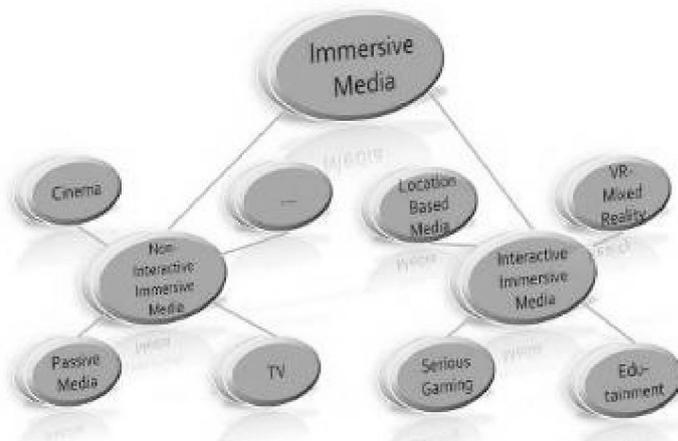


Abbildung 1: Klassifikation Immersive Media

Die Abbildung 1 klassifiziert die Anwendungsbereiche immersiver Medien aus informationstechnischer Sicht. Der Begriff hat sich für diese Art Angebot etabliert und kann weiter strukturiert werden. Dabei sollten neue Marketing- oder Tourismuskonzepte möglichst viele Teilbereiche nutzen. Das kann bedeuten, dass durch ein passives Medium, wie ein spezielles Kino, die Besucher motiviert werden, sich mit weiteren individuellen Angeboten auseinander zu setzen. Dies können Lernspiele (Serious Gaming) oder Edutainment Angebote sein, durch die das Wissen vertieft wird. An der FH-Schmalkalden werden in Pilotprojekten verschiedene Technologien untersucht und als Prototypen getestet²

Um der Vermittlungsaufgabe gerecht zu werden, bedingt es einer bedarfsorientierten spezifischen Produktentwicklung. Hierfür müssen interdisziplinäre Teams gebildet werden. Ziel ist der aufmerksame Besucher, welcher aktiv, interessiert und fähig ist, Fragen zu stellen und auch die Situation neu zu bewerten. Aufmerksamkeit wird dabei als Produkt von Neuheit, Verwunderung, Vielfalt sowie Situationen, welche eigene Bestrebungen des Besuchers verlangen, angesehen. Betont werden muss dabei die Bedeutung der Interaktion und die Kontrolle im Erleben. Die Auswirkungen dieser Entwicklung beeinflussen in zunehmendem Maße auch die Verwaltung, Pflege und Verbreitung des kulturellen Erbes. Die Technologien der neuen Medien bieten dabei nicht nur Lösungen für bestehende Probleme, sondern eröffnen ihren Anwendern auch neue Möglichkeiten durch interaktive, multimediale und räumliche Darstellungen bei der Vermarktung (Präsentation) und Wissensvermittlung (eMuseum). Die Möglichkeit der Interaktion mit dem Produkt bietet gegenüber herkömmlichen Medien, wie Papier und Video, zusätzliche Dimensionen.

3 Chancen und Herausforderungen

In Verbindung mit den Möglichkeiten des WEB 2.0 ergeben sich bessere Chancen zur musealen oder archäologischen Präsentation und Vermarktung. In diesem Zusammenhang wird auch vom kommenden WEB3.0 (Multiverse) mit seinen innovativen Aspekten für den 3D Commerce und für 3D Info gesprochen. Für den normalen Konsumerbereich prognostizierte Gartner³ 2008, dass Ende 2011 80 Prozent der aktiven Internetnutzer ein "zweites Leben" haben, d. h. sich auch in virtuellen Welten bewegen werden.

² www.innotp.de

³ Tom Sperlich: "IBM ist es um das 3D-Internet sehr ernst", <http://www.heise.de/tr/artikel/print/92317>, 9.6.08

Der Erhalt des kulturellen Erbes der Menschheit, Cultural Heritage⁴, erfordert sowohl reale Anstrengungen am Objekt, aber auch die digitale Sicherung und die Ermöglichung der Zugänglichkeit für einen breiten Interessentenkreis. Hier können virtuelle Techniken einen wesentlichen Beitrag leisten.

Anbieter können hierdurch erhebliche Mittel zur Information und im Service einsparen und sich als Vorreiter im Bereich eines neuen Technologiefeldes sehen und somit Ihre Kompetenzen hervorheben.

Eine wesentliche Herausforderung ist die multimediale Integration von räumlichen- virtuellen Präsentationsmodellen, mit denen der Benutzer direkt interagieren kann. Gerade hier existieren intensive Forschungsaktivitäten zur Standardfindung und kommerziellen Umsetzung. Ein bekanntes Beispiel ist Second Live von Linden Lab⁵ oder Google Earth⁶ für eine 3D Metapher im Internet unter Nutzung virtueller Globen. 3D Navigationen über virtuelle Globen erlebt im Moment einen starken Aufschwung im Internet [1]. Beispielhaft sei neben Google Microsoft mit seiner Virtual Earth- Plattform erwähnt. Weiterhin gibt es Bestrebungen, virtuelle Stadtmodelle zu standardisieren⁷.

Somit können raumbezogene Daten und Sachverhalte anschaulich kommuniziert und über virtuelle Stadtmodelle Zielgruppen mit unterschiedlichsten Interessen angesprochen werden. Zu jedem Objekt können Inhalte z.B. Links, Bilder, Videos oder andere Modelle hinzugefügt werden. Oftmals ist es wichtig, in einem vorgegebenen Zeitrahmen ein Publikum mit Hilfe einer leicht verständlichen und ansprechenden Präsentation zu interessieren. 3D Modelle können genau dies.

Die nachfolgenden Bilder zeigen diesen Zusammenhang durch die Gegenüberstellung von 2D und 3D Modellen.

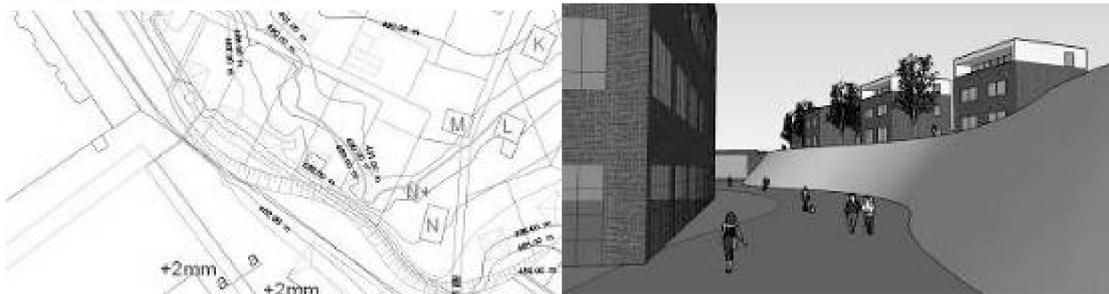


Abbildung 4: Technische Zeichnung und Interpretation als 3D Modell



Abbildung 4: Ansicht in Google Earth ohne und mit 3D Modellen

⁴ <http://netzspannung.org/media-art/topics/cultural-heritage/?currentpage=1&lang=de#>)

⁵ <http://lindenlab.com> , 12.10.09

⁶ <http://earth.google.de/>, 12.10.09

⁷ <http://www.citygml.org/>12.10.09

Die Vorteile von Google liegen im Gegensatz zu anderen Anbietern darin, dass man in weiten Bereichen dem Community- Gedanken folgt und Basiswerkzeuge kostenlos anbietet. Ein großer Datenbestand ist frei verfügbar und Gebäudemodelle können vom Nutzer integriert werden. Mehr als 350 Millionen Internet-Benutzer nutzen Google Earth heute⁸.

Google Earth ist daher für viele ein wichtiges Informationsmedium. Daher wird es immer wichtiger sein, sich *innerhalb* dieser Plattform von Mitanbietern abzuheben. Dies ist eine wesentliche Forderung in Marketingstrategien. Um Marketing effektiv zu betreiben, ist es von Nöten, eine möglichst hohe Anzahl an Personen zu erreichen. Daher ist es von Vorteil, Instrumente für eigene Marketingstrategien zu nutzen, die bereits viele Anwender kennen. Ein erstes spezielles, interaktives Angebot sollte also über das Internet gemacht werden, über welches der Nutzer die primäre Information erhält und sich weiter interessiert.

4 Technologie

Interessant für kleine Kommunen und Spezialanwender (z.B. Museen, Freizeiteinrichtungen, Architekten) ist die Möglichkeit von Google, ihr Objekt richtig und individuell in Szene zu setzen. An diese Zielgruppe richtet sich der Artikel. Für große Städte kommen heute schon automatisierte Verfahren zur Anwendung, die aber sehr teuer sind und bei denen weiterer Entwicklungsbedarf besteht [2]. Die eigentliche Aufgabe besteht darin, möglichst fotorealistische 3D- Szenarien lagerichtig in die vorgegebene Topologie der virtuellen Globen zu integrieren und dabei Kapazitäts-, Performance- und weitere Anforderungen des Internets und der Nutzer zu berücksichtigen.

Die nachfolgende Beschreibung der Technologie erfolgt aus Anwendersicht.

Um 3D Gebäudemodelle zu integrieren, sind hierfür als erstes die Daten mit unterschiedlichsten Technologien zu generieren:

Terrestrisch:

- Laserscanning
- Rollbandmaß und Lot
- Tachymeter
- Nahbereichsphotogrammetrie

Luftgestützt:

- Luftbilder, photogrammetrische Auswertung
- Laserscanning

Weitere:

- Verwendung von vorhandenen CAD Daten und Fotos
- Nachkonstruktion
- Fotografie am realen Objekt oder Texturerzeugung im CAD Tool

Für den oben angesprochenen Anwenderkreis wird der Schwerpunkt auf dem 3. Hauptpunkt liegen. Denkbar sind natürlich auch Kombinationen.

Zu Beginn eines neuen Projektes sucht man zunächst den realen Standort des Objektes in Google Earth und importiert das vorhandene texturierte Geländemodell nach Sketchup⁹, das ist das kostenlose CAD Modul von Google. Hierbei können Unstimmigkeiten mit der Realität auftreten. Ist dies der Fall muss ein eigenes Geländemodell erstellt werden.

⁸ <http://sketchup.google.com/intl/de/3dwh/citiesin3d/index.html>, 12.10.09

⁹ <http://sketchup.google.com/>

Aufbauend auf dem Geländemodell können nun die Gebäude mittels Sketchup modelliert oder von anderen Werkzeugen importiert werden. Die anschließende Texturierung sorgt für ein fotorealistisches Erscheinungsbild. Texturen sind Fotos oder synthetisch erzeugte Bilder, die wie eine Tapete oder ein virtueller Anstrich über das nackte Modell gelegt werden. Dies erfordert in der Kombination der einzelnen Schritte viel Erfahrung, zumal immer ein Kompromiss zwischen der geometrischen Genauigkeit, den verfügbaren Texturen/ Bildern mit deren Auflösung, den Paßgenauigkeiten oder Mappingkonvergenzen und den verfügbaren Ressourcen gefunden werden muss. Die Integration in das Geländemodell ist ebenfalls komplex, wenn unregelmäßige Topologien vorliegen.

Ist das virtuelle Modell fertig gestellt, wird es direkt über Sketchup in der 3D Galerie¹⁰ von Google Earth veröffentlicht. Dies steht jedem Nutzer kostenlos frei. Nach erfolgreicher Veröffentlichung kann das Modell von Google geprüft werden. Entspricht es den Qualitätsanforderungen (s. unter 5.), ist es fest in die Google Earth Plattform integrierbar. Der Entwickler oder Auftraggeber erhält eine Nachricht oder weitere Auflagen. Die Integration erleichtert die Nutzung für den normalen Besucher.



Abbildung 4: Campusmodell der fhS in Google Earth und die 3D Galerie im Browse

Damit ist jedes Modell weltweit frei verfügbar und kann auch bewertet werden. Hieraus erwachsen u.U. auch rechtliche Probleme.

5 Erfahrungen

In Rahmen von Pilotprojekten, u.a. für die Stadt Schmalkalden, wurde ein 3D Modell des Altmarktes entworfen. Dieses umfasste neun historische Gebäude, darunter das Rathaus der Stadt. Nach der Fertigstellung wurden diese Gebäude in der 3D Galerie von Google Earth veröffentlicht. Nach diesem Schritt war es jedem Nutzer möglich, sich das Modell aus der 3D Galerie herunterzuladen und in Google Earth interaktiv zu betrachten.

Ziel ist es aber, das Modell als festen Bestandteil von Google Earth zu integrieren, damit dem Nutzer der Schritt über die 3D Galerie erspart bleibt. Dieses Ziel wird nur über eine positive Bewertung des 3D Modells von Google erreicht.

¹⁰ 3D Galerie: <http://sketchup.google.com/3dwarehouse/?hl=de&hl=de>

Die Bewertung braucht immer Zeit, die im vorab nicht kalkulierbar ist. Weiterhin sind die Bewertungskriterien¹¹ komplex. Einige wichtige Punkte seien nachfolgend aufgeführt:

Geometrisch, gestalterische Kriterien:

- Zu komplex, zu groß
- Unvollständig, unvollständige Textur
- Falsche Skalierung
- Falsche Ausrichtung

Integration:

- Nicht vorhanden
- Ein anderes Modell wurde ausgewählt
- Modell schwebt

Missbrauch:

- Werbung/Spam

Insbesondere prüft Google nicht, ob Rechte bzgl. der Modelle oder Texturen verletzt werden. Dies kann dazu führen, dass beliebige kulturhistorisch interessante Modelle durch private oder kommerzielle Anbieter eingestellt werden, die hierfür nicht autorisiert sind. Daher bietet es sich an, rechtzeitig mit professionellen und verlässlichen Anbietern auf vertraglicher Basis zusammen zu arbeiten, um diesen Schwierigkeiten aus dem Weg zu gehen.

Ist erst mal ein Modell eingestellt, wird von Google nur schwer ein weiteres Modell akzeptiert!



Abbildung 6 : Altmarkt von Schmalkalden in Google Earth

In einem weiteren Projekt wurde ein 3D Modell für den Campus der FH Schmalkalden entworfen, welches 12 Gebäude und diverse Sportanlagen beinhaltet. Zusätzlich war es notwendig, ein eigenes Geländemodell zu erstellen, da das vorhandene Gelände aus Google Earth nicht der Realität entsprach. Dies resultiert aus dem groben topologischen Netz, welches in Google verwendet wird. Dadurch kommt es in Tallagen oder bei starken Gradienten zu Geländeinterpolationen, die durch ein eigenes Modell ausgeglichen werden müssen.

¹¹ http://sketchup.google.com/intl/de/3dwh/acceptance_criteria.html



Abbildung 7: Campus der FH Schmalkalden, in Sketchup

Zusammenfassend seien einige wichtige Aspekte dieser Technologie nochmals dargestellt:

Vorteile:

- hohes Marketingpotential,
- viele Informationen sind schnell zu vermitteln,
- Grundorientierung für potentielle Besucher,
- internetfähig und damit weltweit verfügbar,
- wetter- und zeitunabhängig,
- Anwendungen in vielen Bereichen, auch privat,
- Videos können aus vorgefertigten Sequenzen für nicht interaktive Angebote erzeugt werden,
- einfache Modelle sind schnell zu erzeugen.

Nachteile:

- viele Details erfordern großen fachlichen und technischen Aufwand
- technologische KnowHow erforderlich, um belastbare Präsentationen zu erstellen
- rechtliche Situation schwierig
- finanzielle Belastungen bei kommerziellen Angeboten
- 3D Navigationen sind zum Teil noch gewöhnungsbedürftig, kein Standard

Ingesamt liegen positive Erfahrungen aus den Projekten vor. Insbesondere Jugendliche und Studenten nutzen dieses Angebot. In den folgenden Jahren wird ein hohes Wachstum erwartet, welches einerseits mit automatischen Verfahren ganze Städte virtualisiert und andererseits herausragende Punkte individuell gestaltbar macht.

Neue, technologieorientierte Firmen¹² nutzen diese Möglichkeit, um ihr Angebot zu erweitern und Anwendern bei der Umsetzung zu helfen. Dabei sind enge Verzahnungen mit wissenschaftlichen Partnern zur Weiterentwicklung sehr hilfreich.

Lit:

[1] Peter Schüler, Peter König, Dorothee Wiegand: Expedition in 3D, Globetrotting am PC mit Google Earth, Microsoft Virtual Earth und Co., c't 12/07

[2] <http://www.citygml.org/>12.10.09

¹² 4you2- sehen | hoeren | tasten, www.4-you-2.de

Autoren

Sabine Bischoff:

- Geb. 23.2.82, 3 Kinder
- Seit 2005 Diplomstudentin der Informatik an der FH Schmalkalden
- Seit 2006 Hilfswissenschaftlerin an der FHS im Bereich Multimedia
- 2007 Praktikum im Architekturbüro Bießmann + Büttner
- Seit 2008 Mitarbeiterin bei 4YOU2

Prof. Dr. Ralf Böse:

- Geb. 16.7.50, verheiratet, eine Tochter
- 1991 bis 1994 an der TU Ilmenau, vorher Industrie
- 1994 Berufung an die FH Schmalkalden, Fachgebiet Computergrafik und Multimedia

- Forschungsschwerpunkte:
Programmierung grafischer Systeme, Visualisierung und virtuelle Realität mit den Anwendungsschwerpunkten Produktpräsentation und Virtual Cultural Heritage

Jens Büttner:

- Geb. 8.12.65, verheiratet, zwei Töchter
- 1986 bis 1991 Studium der Architektur an der Bauhausuniversität Weimar
- Seit 1991 Freier Architekt;
Bießmann+Büttner ARCHITEKTEN und INGENIEURE

- Arbeitsschwerpunkte:
Projektentwicklung, Partner von Eigentümern und Verwaltern historisch wertvoller Liegenschaften zur gemeinsamen Entwicklung von Konzepten und Projekten zur Nutzbarmachung und interaktiven Erlebbarkeit

Antenna Audios Pentimento™ - Das weltweit erste Kunst-App für Apples iPhone

Antenna Audio's Pentimento™ - World's First Mobile Art Application for iPhone

Rosemarie Wirthmüller
Geschäftsführerin, Antenna Audio GmbH
Fasanenstr. 37, 10719 Berlin
Tel.: 030 – 88 71 36 28, Fax: 030 – 88 71 36 26
E-mail: rosemarie_wirthmueller@discovery.com, Internet: www.mauerguide.com

Im Frühsommer 2009 führte Antenna Audio die weltweit erste maßgeschneiderte **Kunst-Applikation** für das **Apple iPhone** und den **iPod Touch** auf dem Markt ein. Diese mobile Anwendung völlig neuen Typs führt den Besucher näher an Kunst und Kultur heran, ob innerhalb oder außerhalb des Museums. Die Anwendung bietet einen einzigartigen, innovativen Weg, die Sammlung eines Museums zu erkunden – und sie eröffnet Museen den Weg zu neuen Zielgruppen.

Pentimento ist eine modulare Applikation, die ganz auf die Ziele des Museums zugeschnitten werden kann – mit den gleichen hochqualitativen Inhalten, für die Antenna Audio bekannt ist. Das Baukastensystem ist in vielfältiger Weise kombinierbar und unterstützt eine große Bandbreite von Medien: hoch auflösende Bilder, Grafiken, Videos, Ton und Texte.

Die erste veröffentlichte **Pentimento Applikation „Love Art“**, wurde gemeinsam mit der **National Gallery, London**, entwickelt – Heimat für eine der größten Sammlungen westeuropäischer Malerei in der Welt. Diese Bilder gehören der Allgemeinheit und sind jetzt jederzeit verfügbar. **Love Art** ermöglicht dem Nutzer mehr als 250 Meisterwerke von Leonardo da Vinci, Renoir, Botticelli, Rembrandt und van Gogh genauer kennen zu lernen.

Bereits im Oktober 2009 veröffentlichte das angesehene **Van Gogh Museum**, Amsterdam, eine weitere **Pentimento Applikation** – eine der ersten, die auf dem europäischen Kontinent veröffentlicht wurde. Antenna Audio entwickelte diese **App „Yours, Vincent“**, die die Ausstellung **Van Gogh's Letters** begleitet, ebenfalls in enger Zusammenarbeit mit dem Kunden. Der Nutzer kann in Briefe und Skizzen des Meisters hineinzoomen und sich so sehr genau mit der Entwicklung von Van Goghs Stil – vom jungen Künstler bis zu den markanten Pinselstrichen des älteren Mannes – vertraut machen.

Das Besondere des **Pentimento Apps** von Antenna Audio ist, dass es die Möglichkeiten des **iPhone** voll ausschöpft. Dank der Zwei-Finger-Zoomsteuerung für hochauflösende Bilder kann der Nutzer bis auf die einzelnen Pinselstriche an das Kunstwerk herankommen, und so mehr sehen und mehr erfahren als je zuvor. Darüber hinaus ermöglichen Galerieansichten und Diashows einfaches Stöbern oder intensives Erkunden. Die **Applikation** unterstützt



geleitete Führungen ebenso wie ein schnelles Durchsehen, ausführliche Kommentare oder kurze Zitate. Mit **Pentimento** können Anwender Inhalte über Werktitel oder Künstlernamen abrufen, sortiert nach Motiven, Themen, Epochen, Gattungen, Stilrichtungen. Auch ein Flanieren nach Lust und Laune über Galerieansichten ist möglich. Museen können Besucherinformationen wie Öffnungszeiten, Wegbeschreibungen, aktuelle und/oder bevorstehende Ausstellungshinweise veröffentlichen.

Pentimento ist derzeit in Version 1.7 erhältlich; neue Eigenschaften und Funktionen werden ständig entwickelt.

Um mehr über **Pentimento** zu erfahren, besuchen Sie www.discoverpentimento.com.

Im Einzelnen bietet **Pentimento**:

- **Applikation für iPhone/iPod Touch** mit maßgeschneiderten Inhalten, eingebettet in standardisierte intuitive Bedienelemente und Benutzeroberflächen
- Verschiedene Arten des Abrufs und der Wiedergabe von Inhalten ermöglichen schnelles Durchsuchen oder geleitete Führungen
- Unterstützt Audio, Video, Text und hochauflösende Bilder mit Zoom-Funktion
- Bezug, Qualitätskontrolle, Markteinführung, Berichterstattung und Versionsmanagement über den **iTunes App Store**
- Ebnet den Weg zu neuen Zielgruppen
- Ermöglicht eine intensivere Beziehung zur Sammlung eines Museums
- Besucher können das eigene Gerät für das Museumserlebnis benutzen

Back in May this year, Antenna Audio launched **Pentiment**, a worldwide first bespoke Application for the **iPhone** and **iPod Touch** platform. It organises rich multimedia information to allow users to get closer to artworks or exhibits in a mobile experience, whether they are inside or outside of the museum. The application offers a unique and innovative way to explore a museum's collection and for museums to reach new audiences.

Pentimento is a modular application that can be assembled and customised according to a museum's objectives, incorporating the same high level of quality content Antenna Audio is known for. **Pentimento** can support video, audio and high resolution images that allow the user to zoom in and discover the intricacies of each work, which may be grouped in a variety categories.

The first **Pentimento** application, **Love Art**, has been created for the **National Gallery**, London, home to one of the greatest collections of Western European painting in the World. These pictures belong to everyone and can now be kept on hand at all times. **Love Art** enables the user to explore the brushstrokes and hear the stories behind more than 250 masterpieces from the **National Gallery's** collection. From Leonardo da Vinci, Renoir, Botticelli and Van Gogh,



In October, Antenna Audio launches its next **Pentimento™** project **Yours, Vincent** – a new **App** produced for the **Van Gogh Museum in Amsterdam** and one of the first **Apps** released on the European Continent. Developed to accompany the exhibition **Van Gogh's**

Letters, the App uses the artist's own correspondence to explore his life and discover his true genius. Users can zoom in on high res copies of Van Gogh's letters and early sketches, observing his style develop from a young artist to the powerful brushstrokes that became his trademark.

The Antenna Audio **Pentimento Apps** are very special, as they make use of a number of **iPhone** features. The pinch zoom function on high-resolution images allows users to get closer, to see more, to touch art. Gallery views and slide shows enable browsing and deeper exploration. The application supports guided touring or leisurely browsing, long commentaries and short bites. **Pentimento** allows users to access content through item lists such as artworks or artists, by theme such as period, emotion, or movement or by gallery views. Museums can also publish visitor information such as opening hours, directions, current and upcoming exhibitions.

Pentimento is in version 1.7, with new features and functionality in development all the time. To learn more about Pentimento, visit www.discoverpentimento.com

Features and Benefits

- iPhone/iPod touch application with customised content and experience flow embedded in standardised, intuitive user controls and interface
- Multiple ways to access and playback content, allowing browsing or guided touring
- Supports audio, video, text and zoomable high-resolution images
- Trafficking, application QA, launch, reporting and version management through the iTunes App store
- Reaches new audiences
- Allows deeper and closer connections with museum collections
- Enables visitors to use their own device for the museum experience

Features and Benefits

Konferenz

12.11.2009

Manuscripta Mediaevalia – Erfassung und Präsentation eines Verbundkatalogs zu Buchhandschriften

Manuscripta Mediaevalia – a union-catalogue for medieval and early modern manuscripts

Dr. Robert Giel
Staatsbibliothek zu Berlin
Tel.: 030 266 435050, Fax: 030 266 3350505
E-Mail: robert.giel@sbb.spk-berlin.de , Internet: www.manuscripta-mediaevalia.de

Buchhandschriften sind in ihrer überwiegenden Mehrzahl keine prächtig ausgestatteten Kunstwerke mit Miniaturen und Initialschmuck, die unmittelbar auf eine Visualisierung im digitalen Medium drängen. Vielmehr steht einer Minderzahl kunsthistorisch bedeutender oder sogar herausragender Stücke eine Masse an textintensiven Gebrauchshandschriften gegenüber, die eher einen eingeschränkten Kreis wissenschaftlicher Nutzer denn eine potentiell unbeschränkte Zahl kulturell Interessierter ansprechen. Der Ernüchterung nicht genug: Auch die Erschließung dieser Handschriften in Katalogen ist ihrerseits eine Aufgabe hoch komprimierter, auf ihre Essenz reduzierter Texte, die sich leichter Lektüre eher widersetzen. Sie sehen bereits: Im Folgenden wird es in der Sache weniger bildlich zugehen und mehr um den Text und seine Verarbeitung zu tun sein. Wie aber werden diese Handschriften und ihre Erschließung durch Kataloge im elektronischen Medium angemessen und zeitgemäß erfasst und präsentiert? Konkret: Welche Wege beschreitet zu diesem Zweck Manuscripta Mediaevalia?

Über Manuscripta Mediaevalia werden aktuell Informationen zu derzeit etwa 60.000 Handschriften zugänglich gemacht. Als Ergebnis eines Konversionsprojekts wird sich diese Zahl zu Beginn des Jahres 2010 um weitere 25.000 erhöhen. Der Anteil der frühneuzeitlichen Handschriften am Gesamtdatenbestand dürfte dann bei etwa 15% liegen. Damit ist Manuscripta Mediaevalia der zentrale Informationsknotenpunkt für mittelalterliche und frühneuzeitliche Handschriften im deutschsprachigen Raum. Von der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) 1996 initiiert und für einen ersten Projektzeitraum finanziert, wird Manuscripta Mediaevalia seit 2002 von den beiden Staatsbibliotheken in München und Berlin sowie dem Bildarchiv Foto Marburg mit Personal- und Sachmitteleinsatz getragen und als langfristig angelegter Service betrieben. Es bildet einen festen Baustein im DFG-Förderprogramm „Wissenschaftliche Literaturversorgungs- und Informationssysteme“.

Seit einiger Zeit befindet sich Manuscripta Mediaevalia in einer Umbruchssituation. Dieser Umbruch betrifft sowohl die Ebene der Datenstruktur als auch diejenige der technischen Grundlagen und vollzieht sich gleichsam entlang dem Weg der Daten von der Katalogisierung zur Präsentation:

Seit 2007 steht für die Handschriftenkatalogisierung eine gleichfalls mit Unterstützung der DFG von der Firma startext entwickelte neue Software ManuscriptumXML (MXML) zur Verfügung, die erstmals die parallele Erfassung von Beschreibungstexten und Registerangaben in einer Datenbank mit Client-Server-Architektur gestattet.

Das in MXML zu Grunde liegende neue Beschreibungsformat in Manuscripta Mediaevalia umzusetzen und die zwischenzeitlich in MXML erzielten Arbeitsergebnisse auch im Netz sichtbar zu machen, war der Ausgangspunkt des gegenwärtigen Projekts zur Anpassung und Verbesserung der Software Advanced Publishing System (APS – Firma Stegmann), unter der die katalogisierten Daten in Manuscripta Mediaevalia präsentiert werden.

Neue Wege der Erfassung in MXML:

Da die Komplexität der Bearbeitung mittelalterlicher Handschriften häufig die Möglichkeiten einer regulären Bibliothekssoftware übersteigt, wurde für die Katalogisierung in Manuscripta Mediaevalia von Beginn an eine spezifische Lösung gewählt. Die seit 1997 in erster Linie für Retrokonversionszwecke eingesetzte Katalogisierungssoftware (HiDA3) erfreute sich bei den Handschriftenbearbeitern in den einzelnen Bibliotheken jedoch keiner großen Akzeptanz bezüglich der von ihnen zu bewerkstellenden Primärkatalogisierung. Abgesehen von Schwächen der Datenbank hinsichtlich der Usability stellte die ungewohnte Gliederung der Informationen in Felder, in die nun Texte von teilweise erheblichem Umfang eingepasst werden mussten, eine bis dahin ungekannte Hürde für die Nutzer dar. Außerdem - und nicht zuletzt - wurde die Arbeit in einen Verbundkatalog und die damit einhergehende Notwendigkeit der Normalisierung und Normierung von Personennamen und anderen Begriffen als einengend bezüglich der individuellen wissenschaftlichen Entfaltungsmöglichkeiten empfunden.

Im Ergebnis war eine Neuorientierung der Technik auf die Bedürfnisse der vergleichsweise kleinen, aber hoch qualifizierten Gruppe der Handschriftenbearbeiter hin unumgänglich.

Die daraus folgende Entwicklung von MXML nimmt daher Bearbeitungsgewohnheiten auf, die wieder stärker kohärenten lesbaren Dokumenten als der Recherche in einem möglichst hoch strukturierten Datenpool verpflichtet sind und stellt entsprechende Beschreibungsstrukturen zur Verfügung. Im Vordergrund steht dabei, dass die dem gedruckten Katalog entnommene Dualität von Beschreibungstext und dazugehörigen Registerinformationen in MXML unmittelbar abgebildet werden kann. Unterschiedlich definierte Beschreibungsabschnitte werden im Freitext befüllt und - parallel oder in einem eigenen Arbeitsgang - mit einer Auswahl indexgestützter Registerangaben unterfüttert.

Diese Möglichkeit der eher grob nach Abschnitten strukturierten Freitexteingabe erleichtert auch die Erfassung reduzierter Formate diesseits der DFG-Richtlinien, also etwa von Bestandslisten oder Inventarisierungsprojekten, aber auch die Retrokonversion von Altkatalogen in den unterschiedlichsten Formaten. Auf diese Weise können Dokumente angelegt und bedarfsweise in verschiedenen Bearbeitungsstufen planmäßig ausgebaut werden. Je nach Projektanlage können für diese einzelnen Bearbeitungsstufen auch Mitarbeiter unterschiedlicher Qualifizierungsgrade eingesetzt werden. Ebenso kann eine Handschriftengruppe parallel an mehreren Orten bearbeitet werden, ein Szenario, das etwa bei Projekten zur Rekonstruktion und Katalogisierung heute verstreuter Handschriftenbibliotheken zur Anwendung kommen kann. Schließlich sei auf die Variante nicht deutschsprachiger Katalogisierung hingewiesen: die sprachlich homogenen deutschen Indices können potentiell auf englische, italienische oder französische Beschreibungstexte verweisen. Unicodefähigkeit ermöglicht grundsätzlich auch die Beschreibung hebräischer oder griechischer Handschriften ohne Transliteration.

Die aktualisierte Präsentation in Manuscripta Mediaevalia:

Die neuen Erfassungsstrukturen und die Implementierung von Unicode in MXML machten die Anpassung der Präsentation in Manuscripta Mediaevalia notwendig. Diese noch laufende Entwicklung geht einher mit der Verbesserung vieler Funktionen und der Behebung bekannter Mängel. Unter Berücksichtigung von Nutzerkommentaren sowie im Dialog mit dem wissenschaftlichen Beirat der deutschen Handschriftenzentren wurden Anregungen und Kritik zu einem umfangreichen Arbeitspaket gebündelt.

Besonderer Wert wurde auf eine deutlich vereinfachte Nutzerführung bei verbesserten Recherchemöglichkeiten gelegt. Suche und Dokumentanzeige werden in einem Fenster dargestellt, die Suche ihrerseits durch eine Suggest-Funktion unterstützt, die das Risiko frustrierender 0-Treffer-Ergebnisse minimieren soll.

Aber auch hinsichtlich der Datenstruktur wurde grundsätzlich in Manuscripta Mediaevalia eingegriffen. Zugunsten der Nachvollziehbarkeit der Ergebnisse im Web wird künftig die einzelne Handschrift mit ihrer Signatur die Grundlage der Trefferanzeige bilden. Mehrfachtreffer zu einer Beschreibung oder Mehrfachbeschreibungen zu einer Handschrift werden auf diesem Weg übersichtlich zusammengefasst. Es mag überraschen, dass dies neu sein soll, schließlich sprechen wir doch von einer „Handschriftendatenbank“. Tatsächlich bieten ja aber nicht die Handschriften selbst, sondern deren in den jeweiligen Katalogen versammelten Beschreibungen den Zugang zu Äußerem, Geschichte und Textgehalt der einzelnen Codices und bilden damit auch den Inhalt der Datenbank. Von diesen Beschreibungen jedoch kann es – als Folge verschiedener historischer „Schichten“ oder unterschiedlicher thematischer Ansätze - potentiell mehrere zu jeder Handschrift geben.

Den allgemein gestiegenen Erwartungen der Endnutzer gegenüber Webangeboten wie Manuscripta Mediaevalia wird unter den Stichwörtern Vernetzung und Sichtbarkeit entgegengearbeitet. Während zukünftig einerseits nicht nur statische Druckseiten oder Bilder aus Manuscripta Mediaevalia in andere Angebote eingebunden werden können, sondern auch einzelne Datenbankdokumente gezielt und dauerhaft adressierbar werden, kann auch aus den Beschreibungen in Manuscripta Mediaevalia heraus auf weiterführende Informationsquellen anderswo verlinkt werden. Auf diese Weise werden Angebote wie die Einbanddatenbank oder das Wasserzeichenrepertorium von Piccard-Online langfristig eng mit Manuscripta Mediaevalia vernetzt. Analoges gilt für externe Bildquellen, wird Manuscripta Mediaevalia doch hinsichtlich der Einbindung von digitalisierten Handschriften sowohl - wie bisher - den „eigenen“ Server von Foto Marburg ansprechen als auch auf die vielerorts entstandenen lokalen digitalen Angebote oder Bibliotheken verweisen. Geplant ist zu diesem Zweck der Einsatz des DFG-Viewers.

Eine OAI-Schnittstelle wird die Sichtbarkeit der Daten aus Manuscripta Mediaevalia in anderen Umgebungen ermöglichen, konkret gedacht ist hier an das CERL-Portal. Die mit diesem Schritt assoziierte Internationalisierung des Angebots findet aber auch im geplanten Datenaustausch mit dem Schweizer Projekt „e-codices“ ihren Niederschlag. Dessen Daten sollen ab 2010 via OAI auch über Manuscripta Mediaevalia recherchierbar sein.

Design & Integrierte Multimediatechnik für die Mobilität eines Museums

Design & integrated multimedia technologies for the mobility of a museum

Anton Mezhiborskiy, Stefan Schöbinger, Prof. Dr. Jürgen Sieck
Hochschule für Technik und Wirtschaft Berlin
Treskowallee 8, 10318 Berlin
anton.mezhiborskiy@htw-berlin.de, stefan.schoebinger@htw-berlin.de, j.sieck@htw-berlin.de

Zusammenfassung:

In dem Beitrag wird die Rolle von multimedialer Technik und Design für die Mobilität eines Museums beleuchtet. Besonders hervorgehoben wird die Bedeutung eines schlüssigen Zusammenwirkens beider Disziplinen, um ein Gesamtergebnis zu erzielen, das zahlreichen Menschen den Zugang zur Themenvielfalt eines Museums bietet. Gleichzeitig wird die Möglichkeit geschaffen, Besuchern Raum für Begegnung und Austausch zu bieten.

Abstract:

The paper analyzes the influence of multimedia technologies and design for the mobility of a museum. In particular the importance of a consistent interoperation of both disciplines is emphasized in order to gain an overall result which provides access to the variety of museum-based subjects to diverse groups of people. Furthermore visitors find a space for interaction and encounter.

Einleitung:

Wie macht man ein Museum mobil? Wie bietet man eine Plattform für ein breites Inhaltsspektrum an und wo sind die Grenzen die durch die Mobilität des Systems irgendwann erreicht werden? Wie spricht man die Besucher an und wie kann es gelingen diese aktiv einzubinden?

Betrachtet man die Kernaufgaben eines Museums Sammeln, Bewahren, Forschen, Vermitteln so verschiebt sich bei einem mobilen Museum das Augenmerk auf den Punkt „Vermittlung“. Bedingt durch den mobilen Charakter sind die Möglichkeiten bezüglich der verbleibenden drei Kernbereiche eher begrenzt. Gerade hier liegt die Herausforderung für Kuratoren, Ausstellungsmacher, Museumspädagogen, Gestalter und Multimediaentwickler. Die direkte Ansprache der Zielgruppe ist unmittelbar in ihrem gewohnten Umfeld möglich. Ein Schulhof, ein Marktplatz oder ein Bahnhof können innerhalb kurzer Zeit zum Schauplatz mobiler Museumsinhalte werden. Diesen bedeutenden Vorteil und die Fokussierung auf die Vermittlung der Inhalte werden als Schwerpunkt das gesamte Projekt in besonderer Weise prägen. Natürlich bedeutet diese Spezialisierung aber auch, dass die Institution Museum durch ein mobiles Projekt in keinsten Weise ersetzt werden kann. Dennoch, als Fenster in einen Kulturbetrieb gegen den immer noch Berührungängste bestehen, kann das mobile Museum einen bedeutenden Beitrag leisten, diese abzubauen.

Das Zusammenwirken von Design und Multimedialer Technik im Kontext des mobilen Museums:

Unbestritten umgibt originale Museumsexponate eine besondere Aura und keine Replik, keine Abbildung, oder Filmanimation kann in seiner Bedeutung über das Originalobjekt hinaus wachsen. Dennoch ist es heute möglich, durch Multimediatechnik neue und bislang ungewohnte Wege der Vermittlung von musealen Inhalten aufzuzeigen. Ausschnitte, Animationen, Verkleinerung und Vergrößerung können die Originale in raffinierter Weise darstellen und einen echten Mehrwert bringen. Multimediale Technik hilft dem Besucher dabei, sich einen thematischen Parcours zu erschließen und Informationen, Filme und interaktive Anwendungen abzurufen. Mikrokontroller und Sensortechnik bedienen mediale Vermittlungskanäle jenseits klassischer Museumstechnologie, wie Monitore und Touchscreens. Durch die Mobilität und Modularität einzelner Ausstellungskörper ist die Ausstellung nicht statisch, sondern in ständiger Bewegung wodurch die soziale Interaktion zwischen den Besuchern befördert wird und so entscheidend zum Erkenntnisgewinn beiträgt. Im Vordergrund steht die Initiative und die Neugierde der Teilnehmer, analoge und multimediale Interaktion und soziale Begegnung verbinden sich schließlich zu einem kommunikativen Prozess, der zu Austausch und Diskussion führt.

Im Gegensatz zu einem Museum kann ein mobiles Museum nur bedingt wertvolle Exponate mitnehmen. Die Unwägbarkeiten des Transportes, Abmessungen, Licht, Feuchtigkeit, Hitze und nicht zuletzt verminderte Sicherheitsstandards reduzieren die Objekte auf ausgewählte Stücke, die aber dennoch nicht weniger interessant erscheinen müssen. Was zählt ist meist die Geschichte die hinter den Exponaten steht. Selbst einfachste Alltagsgegenstände können der Schlüssel für eine faszinierende Geschichte sein, die sich hinter dem Exponat verbirgt. Design und Multimediatechnik schaffen die Möglichkeit und den notwendigen Rahmen, diese Geschichte zu erzählen.

Die Technik hierfür muss den hohen Belastungen des mobilen Einsatzes gewachsen sein. Eine modulare Bauweise erleichtert die Wartung und ermöglicht bei Verschleiß eine rasche Austauschbarkeit. Einzelne Komponenten können je nach Präsentationsmöglichkeit und Raumangebot flexibel positioniert werden.

Die Reduktion eines technischen Bauteils auf die wesentliche zu erfüllende Aufgabe und der dafür notwendigen Komponenten vermindert die Ausfallquote einer Anwendung im Betrieb. Multimedial heißt nicht multifunktional. Die technischen Bestandteile werden für eine ganz bestimmte Aufgabe ausgewählt und zusammengestellt. So entstehen zB. robuste, kleine Funktionseinheiten die eine spezielle Funktion ausführen bestehend aus Sensoren, einem 7 Zoll-Bildschirm, Akku, einem Mikrokontroller mit Steuerung und Speicherkarte und den notwendigen digitalisierten Inhalten. Alles zusammen feuchtigkeitsresistent eingeschweißt auf einer Trägerplatte, die integraler Bestandteil eines Ausstellungsmoduls ist. Die Bauteile und Kabel müssen nicht zwangsläufig versteckt werden, sondern können geschützt hinter einem Acrylglaspanel durchaus sichtbar sein und in Verbindung mit der Ausstellungsgrafik die Funktionalität anschaulich verdeutlichen.

Dabei befinden sich nach Möglichkeit alle zusammenhängenden Bauteile auf nur einer Trägerplatte verbaut. Zudem erfolgt die Stromversorgung über einen Akkupack der genügend Energie liefert, um die entsprechende Funktion für eine Woche im Ausstellungsbetrieb zu betreiben.

Bei einer möglichen Fehlfunktion wird nicht das ganze Ausstellungsmodul ausgetauscht, sondern es genügt, das entsprechende Seitenteil mit wenigen Handgriffen zu lösen, Instand zu setzen und wieder einzubauen. Besteht vor Ort im Einsatz keine Möglichkeit einer Reparatur, kann das fehlerhafte Bauteil vorübergehend auf einfachste Art und Weise durch ein Grafik-Panel, oder eine Acrylglasscheibe ersetzt werden, die die analoge Funktion des Ausstellungsmodul – z. B. als Objektvitrine - unterstützt.

Durch die reduzierte Bauweise zeigen sich die Module resistenter gegen Witterungsbedingungen,

wie Hitze und Feuchtigkeit aber auch Vibrationen beim Transport oder während des Ausstellungsbetriebes.

Neben den technischen Aspekten ist es für den Designer Aufgabe, eine Raumsituation zu schaffen, die der Besucher als ganzheitliches System begreift, die gestalterisch und technisch den innovativen Ansprüchen eines Museums gerecht wird und darüber hinaus erlebnisorientiertes Erkunden fördert. Multimediale Technik unterstützt den Gestalter bei der Inszenierung. Man kann meterhohe Statuen unmittelbar und in gleicher Größenwiedergabe neben eine Briefmarke stellen. Seltene Unikate und zerbrechliche Schönheiten geben sich ein Rendezvous mit modernsten Darstellungsformen und werden multimedial überhaupt erst für ein Publikum außerhalb der Museumsmauern erfahrbar.

Multimediatechnik - ein Katalysator der Vermittlung

Die modulare Bauweise der Ausstellungskörper erlaubt es, diese mit mehreren baulich getrennten, jedoch inhaltlich konkludenten Seitenteilen zu bestücken. So verschließt z. B. eine transparente Acrylglasplatte mit einer kurzen Filmsequenz den Ausstellungskörper mit dem Exponat auf das sich der Film bezieht; auf dem nächsten modularen Seitenteil möglicherweise eine erklärende Illustration zum Exponat und auf einem weiteren Seitenteil dann ein passendes Zitat. Multimediale Anwendungen fügen dem Ausstellungsmodul so zu den analogen Informationen eine weitere Facette hinzu. Gleichzeitig können sie bedingt durch den aktionistischen Charakter als Katalysator für das Verständnis des Ausstellungsinhaltes bzw. für ein Interesse an selbigem fungieren.

Ein weiteres Anwendungsbeispiel ist eine „Scanstation“ für Hands-On-Objekte. Aus einem Fundus an Exponaten kann der Besucher einzelne Objekte auswählen. Diese müssen keinerlei Objektlabel oder Kennung tragen, sondern werden mittels eines unsichtbar eingebauten RFID-Tags berührungslos von einem Ausstellungsmodul erkannt. Solange das Objekt in dem entsprechenden Ausstellungsmodul bleibt, werden automatisch über einen kleinen Bildschirm am Modul Zusatzinformationen wie Filme oder Audiobeiträge abgespielt. Eine Benutzeroberfläche mit Auswahlfunktion oder Taster zum Aktivieren der Funktion bedarf es nicht. Mit der gleichen Technik können auch Hand-On-Objekte und Objekte in Ausstellungsmodulen miteinander „kommunizieren“. Findet man zu einem Exponat ein zugehöriges weiteres Objekt, kann durch den bloßen Kontakt mit einer aktiven Fläche am Exponat eine Aktion ausgelöst werden, die z. B. die thematischen Zusammenhänge beider Exponate erklärt. Denkbar wäre auch in diesem Zusammenhang, dass ganze Ausstellungsmodule erkennen, wenn sie z. B. mit einem thematisch verwandten anderen Modul in Verbindung (z. B. durch stapeln) gebracht werden.

Zusammenfassung und Ausblick

Das Ineinandergreifen von Gestaltung, Medieneinsatz und Inhaltsvermittlung ist eines der zentralen Themen bei der Umsetzung eines mobilen Museums. Mit dem entwickelten modularen Aufbau sowohl der Ausstellungsbauten, als auch der Multimediatechnik ist es gelungen, eine Plattform zu schaffen, die im Vorfeld Ausstellungsmachern zahlreiche Möglichkeiten der Konzeption, Vermittlung und Präsentation der Inhalte bietet. Die aber auch im laufenden Betrieb den Besucher aktiv einbindet und darüber hinaus technisch zuverlässig arbeitet und leicht in Stand zu setzen ist. Veränderungen der Inhalte und weitere Ausbaustufen sind jederzeit möglich.

Das mobile Ausstellungskonzept wäre prinzipiell auf zahlreiche Museen adaptierbar. Der Beitrag orientiert sich aber an der laufenden Arbeit der beiden Referenten an dem Projekt HardMUT II, Entwicklung eines multimedialen mobilen Museums, eine Kooperation zwischen Hochschule für Technik und Wirtschaft Berlin und Jüdisches Museum Berlin, gefördert aus Mitteln des Europäischen Fonds für regionale Entwicklung.

Blended Museum - Steigerung der Besuchererfahrungen durch Interaktions- und Informationsdesign

Blended Museum – Enhancing Visitor Experience through Interaction and Information Design

Daniel Klinkhammer, Harald Reiterer
Universität Konstanz, Arbeitsgruppe Mensch-Computer Interaktion
Universitätsstrasse 10, 78457 Konstanz
Tel.: +49(0)7531882442, Fax: +49(0)7531884772
E-Mail: daniel.klinkhammer@uni-konstanz.de, Internet: hci.uni-konstanz.de

Zusammenfassung:

In diesem Beitrag wird aufgezeigt, wie neue Formen der Mensch-Computer Interaktion und hypermedialer Informationsvermittlung die Sammlung von Erfahrungen der Besucher innerhalb des persönlichen, sozialen und physischen Kontextes eines Museumsbesuches adressieren und steigern können. Hierbei werden ausgehend von innovativen Hardwaretechniken neue Interaktionskonzepte vorgestellt, die eine stärkere Verschneidung des realen und des virtuellen Raumes erlauben. Im Fokus des Beitrags steht die Vorstellung eines Konzeptes zur „Begreifbaren Interaktion“, welches dem Besucher ermöglicht, durch physische Gegenstände (Tokens) in Kombination mit Multitouch-Tischen museale Informationen zu explorieren, zu sammeln und über den realen Museumsbesuch hinaus zugänglich zu machen.

Abstract:

In this composition we show how new forms of human-computer interaction and hypermedial information brokerage can address and augment the accumulation of the visitors' experiences within the personal, social, and physical context of a museum's visit. Based on innovative hardware techniques we present new interaction concepts that facilitate the advanced blending of real and virtual spaces. We focus on introducing a concept of tangible interaction. By combining physical items (tokens) with multitouch-tables visitors are able to explore, collect, and make information accessible even after the museum's visit.

Innerhalb der Institution Museum sind vermehrt Ansätze zu beobachten, wie der Einsatz von Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT) in den musealen Vermittlungsprozess sinnvoll integriert werden kann. Bei diesem Einsatz dient der Computer zur Unterstützung unterschiedlicher Aufgaben, deren Spanne sich vom einfachen Informationsterminal, der Verwendung von mobilen Geräten zur Orientierung und Informationsdarbietung bis hin zu virtuell simulierten 3D-Raumeindrücken erstreckt. Weiterhin ist es auch möglich, die museale Informationsvermittlung jenseits des physischen Ortes Museum über elektronische Medien und das *World Wide Web* (WWW) den Besuchern durch ein virtuelles Museum zugänglich zu machen. Die Nutzung dieser zusätzlichen Ressource wird jedoch von vielen Institutionen kaum, und wenn dann meist nur als Mittel zur Öffentlichkeitsarbeit genutzt. Einige wenige Ausnahmen repräsentieren wirklich auch Informationen und digitalisierte Objekte, die auch im realen Museum zu finden sind. Eine ganzheitliche Konzeption, die durchgängig verschiedene Formen von IKT zur internen Informationsvermittlung im realen Museum nutzt und auch das virtuelle Museum als externe Ressource in die Vermittlungsstrategie mit einbezieht, ist in den heutigen Museen selten zu finden.

Die Art des Einsatzes von IKT ist vorrangig durch die museale Vermittlungsstrategie bedingt. Je nach Strategie kann IKT in unterschiedlich ausgeprägtem Umfang Anwendung finden. Hierbei bietet sich eine Unterteilung in Objekt- und Kontextmuseen an. Bei Kontextmuseen wird dem Ausstellungsobjekt nur bedingt eine eindeutige Aussage zugetraut. Damit das Objekt verstanden werden kann, muss es durch die Präsentation in einen Kontext eingebettet werden. Dieser Kontext

kann beispielsweise historischer, politischer oder kultureller Natur sein und durch verschiedene Hilfsmittel, zu denen auch die IKT gehören, erstellt werden. Zu Kontextmuseen zählen beispielsweise Technik- und Wissenschaftsmuseen, Historische Museen und Naturkundemuseen. Während Kontextmuseen also versuchen, dem Besucher durch die realen Objekte und die kontextbildenden Hilfsmittel eine eindeutige Informationen zu vermitteln, soll in Objektmuseen das Exponat dagegen nur über eine Anschauung erschlossen werden. Die wichtigste Ausprägung von Objektmuseen ist das Kunstmuseum.

Im Fokus der folgenden Betrachtung stehen Kontextmuseen, die einen klaren informationsvermittelnden Anspruch besitzen und den Besuchern einen Zugang zu einer Fülle von Informationen und Fakten gewähren wollen.

Hypermediale Informationsvermittlung

In diesem Beitrag wird anstelle der Begriffe „Multimedia“, „neue Medien“ o.ä. bewusst auf die zusammenfassende Begrifflichkeit „Informations- und Kommunikationstechnologien“ (IKT) zurückgegriffen. Diese technisch geprägte Beschreibung soll verdeutlichen, dass die durch den Computer neu zur Verfügung stehenden Werkzeuge in Kombination mit althergebrachten Medien, wie beispielsweise das authentische Objekt selbst, neue Formen einer „multimedialen“ und „multimodalen“ Informationsvermittlung ermöglichen.

Ein wichtiger Aspekt von Multimedia ist die Kombination von vielen (multi) Instrumenten zur Vermittlung (media) von Informationen. Diese Integration kann durch den Computer, der die einzelnen Instrumente (Text, Bild, Film, Ton und Grafik) miteinander verknüpft, ermöglicht werden. Während Multimedia vorrangig die Kombination der jeweiligen Präsentationsinstrumente fokussiert, umfasst Multimodalität auch das Charakteristikum „Parallelität“. Durch eine gleichzeitige Präsentation verschiedener Medien entstehen neue Möglichkeiten, verschiedene Präsentationsinstrumente zu kombinieren und dadurch „multimodale Bedeutungsgefüge bzw. multimodale Funktionszusammenhänge der Objekte zu veranschaulichen und damit mehr vom Kontext des Objektes zu zeigen“ [Hünnekens, 2002].

Multimedialität und Multimodalität beschreiben somit die Möglichkeit der Kombination und parallelen Präsentation unterschiedlicher Medien, die durch den Computer verknüpft werden. Die Art dieser Verknüpfung fokussiert der Begriff „Hypermedia“. Während sich der Begriff „Hypertext“ allein auf textuelle Inhalte bezieht, ist durch die Weiterentwicklung der Webtechnologien auch die Verwendung von multimedialen Darstellungsformen möglich. Daher wird heute nicht mehr von „Hypertext“ sondern von „Hypermedia“ gesprochen. „Hypertext“ und „Hypermedia“ weisen somit die gleiche Strukturierung auf. Bei dieser Strukturierung liegt kein durchgängiger Text bzw. lineare Verknüpfung von Medien vor, sondern der Inhalt ist in Informationseinheiten (Knoten) aufgeteilt. Diese sind nicht linear, sondern durch Querverweise (Links) miteinander verknüpft, wodurch eine Netzwerkstruktur entsteht. Somit besteht für den Betrachter die Möglichkeit, multimediale Informationseinheiten auf unterschiedlichen Pfaden zu erschließen [Kuhlen, 1991]. In diesem Sinne entstehen individuelle Rezeptionspfade, die nicht mehr durch lineares Lesen, sondern durch Navigation (Browsing) innerhalb des Netzwerkes entstehen. Der Aspekt der Interaktivität spielt hierbei eine große Rolle, da die Rezeptionen bei hypermedialen Anwendungen durch die Navigationspfade des Benutzers entstehen.

„Hypermedia“ ist somit multimedial, da es verschiedene Formen von Medien (Ton, Film, Bild, Text, Animationen) vereint und die Inhalte durch Hyperlinks miteinander verknüpft. Hypermedia simuliert eine Arbeits- und Lernumgebung, die dem menschlichen Denken nahe kommt, indem sie Assoziationen zwischen den Themen herstellt. Der Begriff „hypermedial“ kann somit eindeutig vom häufig auch verwandten Begriff „multimedial“ unterschieden werden. Erst wenn die verschiedenen Medien durch eine Linkstruktur auf einer einzigen digitalen Plattform miteinander vernetzt werden, handelt es sich um Hypermedia.

Der Ansatz des Blended Museums

Die Erweiterung des Vermittlungsprozesses durch die interne und externe Nutzung von IKT ermöglicht durch die Charakteristiken Multimedialität und Hypermedialität neue Arten des Zugangs

zu musealen Informationen und der Interaktion mit diesen. Im Ansatz des „Blended Museums“ wird versucht den Einsatz IKT in einem ganzheitlichen Vermittlungsprozess zu integrieren um so eine Steigerung der Besuchererfahrungen zu erzielen.

Der Begriff „Blended“ wird von „Blended Learning“ (integriertes Lernen) adaptiert. Bei diesem Ansatz der Lernorganisation wird versucht, durch die Kombination verschiedener Medien und Methoden eine didaktisch sinnvolle Verknüpfung zwischen Präsenzveranstaltungen und E-Learning zu erzielen. In diesen hybriden Lernarrangements werden durch IKT die Schranken der traditionellen „face-to-face“ Kommunikation bezüglich des Ortes (one place), der Zeit (one time) und der Teilnehmenden (one class) überwunden. So bieten sich durch einen orts- (anywhere) und zeitunabhängigen (anytime) Zugriff auf Lehrmaterialien durch ein breiteres Publikum (anyone) neue didaktische Möglichkeiten. Beispielsweise kann durch E-Learning ein gezieltes Vorbereiten der Präsenzveranstaltungen ermöglicht werden, um einen homogenen Wissensstand der Lernenden zu gewährleisten. Die in Präsenzveranstaltungen vermittelten Inhalte können daraufhin virtuell nachbearbeitet werden, wobei diese Nachbereitung auch wiederum als Vorbereitung auf die nächste Präsenzveranstaltung gesehen werden kann. Durch diese Iteration kann eine Steigerung des Lernerfolgs ermöglicht werden. Dieses Beispiel zeigt, wie durch die Vermischung von „klassischen“ Lernformen mit IKT neue didaktische Möglichkeiten entstehen.

Im Ansatz des „Blended Museum“ soll die Vermischung und Integration von IKT auf die Institution Museum übertragen werden. Hierbei wird das „klassische“ Museum als Pendant zu den Präsenzveranstaltungen und das virtuelle Museum als Pendant zum E-Learning gesehen werden. Während Blended Learning jedoch einen formalen Bildungsanspruch erhebt, der meist extrinsisch motiviert wird, verfolgt das Blended Museum einen informalen Bildungsanspruch, da es sich bei einem Museum um eine Lernumgebung handelt, die sich außerhalb des formalen Bildungswesens befindet. Der Museumsbesuch dient weder einer rationalen Zweckerfüllung noch der Durchführung einzelner extrinsisch motivierter Rechercheaufgaben. Er ist vielmehr durch die intrinsische Motivation des Besuchers zur Wissensvermehrung, zur Unterhaltung und zur Sammlung neuer Erfahrungen begründet [United Kingdom Museums Association, 1998]. Daher wird in der folgenden Definition des „Blended Museums“ die Steigerung der Besuchererfahrung („Visitor Experience“) als wesentliches Ziel des realen und virtuellen Museumsbesuchs gesehen.

„Durch den integrierten Einsatz von Informations- und Kommunikationstechnologien und die Vermischung des virtuellen mit dem „klassischen“ Museum entsteht das Blended Museum, welches vielfältige Besuchererfahrungen (Visitor Experience) ermöglichen soll.“
[Klinkhammer & Reiterer, 2008]

Zur Erreichung dieses Zieles können IKT auf verschiedene Weise beitragen. Hierbei ist der gezielte Einsatz der IKT innerhalb des musealen Vermittlungsprozesses von besonderer Bedeutung.

Besuchererfahrungen (Visitor Experience)

Das Contextual Model of Learning von Falk und Dierking [1992, 2000] beleuchtet, wie die Öffentlichkeit Museen nutzt und versucht dabei, Museen aus der Sichtweise der Besucher zu verstehen. Dieses Modell ist nicht als reduktionistisch gedachtes Erklärungsmodell für Lernvorgänge, sondern als ein Denkraum zu verstehen, als ein „*model for thinking about learning*“ [Falk & Dierking, 2000]. Bewusst wird dieser Denkraum von den Autoren als offen und optimierbar betrachtet und bietet somit einen geeigneten Ausgangspunkt für die Betrachtung des Einsatzes von IKT in Museen.

Die aus dem Museumsbesuch resultierende Erfahrung wird von Falk und Dierking [1992] u.a. als „Museum Experience“ und „Interactive Experience“ bezeichnet. In diesem Artikel wird als Adäquat der Begriff „Visitor Experience“ verwendet, um die Bedeutung der Besucherperspektive stärker zu betonen. Die Visitor Experience wird als holistische und totale Erfahrung verstanden, die sich vom ersten Gedanken an einen Museumsbesuch bis hin zur Erinnerung an diesen Besuch Tage und Jahre danach erstreckt. Um diese Erfahrung zu analysieren führen Falk und Dierking [1992] drei nicht trennscharfe Kontexte ein, aus deren Interaktion und Integration bzw. Verschneidung sich die Visitor Experience ergibt. Die drei Kontexte werden als „Personal Context“, „Social Context“ und

„Physical Context“ bezeichnet. Jeder dieser drei Kontexte kann zu einer Steigerung der Visitor Experience beitragen. Im Folgenden wird betrachtet wie durch den Einsatz von IKT die jeweiligen Kontexte gefördert werden können um so eine Steigerung der gesamten Visitor Experience zu erzielen.

Der persönliche Kontext ist durch mehrere Faktoren geprägt. Für den Einsatz von IKT zur Unterstützung des „Personal Context“ ist vorrangig der Faktor „Choice and Control“ von Bedeutung, da dieser den Einfluß der Interaktion beim Einsatz von IKT fokussiert. Durch die Möglichkeit der Steuerung bzw. Kontrolle eines interaktiven Systems können dem Besucher umfangreiche Informationen dargeboten werden, welche er mit unterschiedlichen Detaillierungsgrad auswählen kann [Heumann & Gurian, 1996]. Dadurch entsteht der Vorteil, dass der Besucher die Informationspräsentation an seine Eigenschaften und Bedürfnisse anpassen kann [Issing und Strzebkowski, 1996]. Je nach den Faktoren Vorwissen, Motivation, Erfahrungen und Erwartungen des „Personal Context“ kann der Besucher bei der Interaktion mit dem System verschiedene Interessen verfolgen. Um dies jedoch zu ermöglichen, muss dem Besucher ein hypermediales Informationsdesign angeboten werden, bei dem er Informationseinheiten mit verschiedenen Detaillierungsgrad betrachten und ausgehend vom selektierten Knoten weiterführende Themen, welche mit diesen in Relation stehen, explorieren kann.

Museen werden oft innerhalb sozialer Gemeinschaften besucht (z.B. Familie und Freundeskreis); die Bedeutung dieser sozialen Gefüge beschreibt der „Social Context“. Eine soziale Kommunikation innerhalb eines Museumsbesuchs kann die Visitor Experience steigern. Viele Einsätze von IKT in Museen wie z.B. der Audioguide unterbinden jedoch meist die soziale Kommunikation. Für den Einsatz von IKT zur Steigerung der Visitor Experience ist daher die Multiuser-Fähigkeit eines interaktiven Systems von besonderer Bedeutung.

Der *Physical Context* eines Museumsbesuches umfasst verschiedene heterogene Faktoren. Beispielsweise ist das Ausstellungsdesign, die Architektur aber auch die Orientierung von Bedeutung. Der Einsatz von IKT kann den „Physical Context“ auf unterschiedliche Art und Weise fördern. Beispielsweise kann ein interaktiver Lageplan oder ein mobiles Navigationssystem die Orientierungssicherheit erhöhen. Andererseits können Verbindungen zwischen dem Realraum und dem Informationsraum der Ausstellung aufgezeigt werden. Oft wird IKT innerhalb eines Museums für die Präsentation eines bestimmten Themengebiets eingesetzt. Dieses Themengebiet steht meist im Kontext anderer Themengebiete bzw. eines großen Museumsthemas. Im besonderem Maße können jedoch interaktive Systeme den „Physical Context“ fördern, indem sie durchgängig an verschiedenen Orten auf eine einheitliche Informationsarchitektur zugreifen und basierend auf dieser Informationen bzw. verschiedene Themen in einem einheitlichen Informationsdesign präsentieren.

Begreifbare Interaktion

Im Bereich des virtuellen Museums und von interaktiven Anwendungen innerhalb des realen Museums kann „Visitor Experience“ vor allem als „User Experience“ betrachtet werden. Hierunter ist ein ganzheitlicher Ansatz bei der Entwicklung interaktiver Produkte zu verstehen, welcher nicht nur klassische Aspekte des Usability Engineerings, wie hohe Gebrauchstauglichkeit, umfasst, sondern ebenfalls versucht, auch weniger formale Aspekte wie Spaß, hedonische Qualitäten [Hassenzahl et al., 2003] oder Ästhetik [Tractinsky & Hassenzahl, 2005] zu berücksichtigen.

Eine klare Abgrenzung von Visitor Experience und User Experience ist schwer zu erstellen. Ein Unterscheidungsmerkmal ist jedoch, dass die Visitor Experience versucht, die Museumserfahrung als Ganzes zu verstehen, während User Experience auf ein konkretes interaktives Produkt bzw. auf die Benutzungsschnittstelle abzielt. User Experience kann somit als ein Teil der Visitor Experience betrachtet werden. Hedonische Qualitäten wie Spaß und Unterhaltung sind hierbei von besonderer Bedeutung. Somit steht aus dem Blickwinkel der User Experience beim Einsatz von IKT das Benutzererlebnis im Vordergrund. Spaß und Unterhaltung sind jedoch meist kurzweilig bzw. situationsbedingt. Visitor Experience wird jedoch als langfristig gesehen [Falk & Dierking, 2000]. An das im Museum Erlebte soll auch nach dem Museumsbesuch angeknüpft werden. In

diesem Sinne wird Visitor Experience als dauerhafte und langfristige Besuchererfahrung verstanden. Die Visitor Experience ist das eigentliche Resultat des Museumsbesuches.

Eine Steigerung der User Experience bzw. des Benutzungserlebnisses kann jedoch auch zu einer Steigerung der Visitor Experience bzw. der Besuchererfahrungen beitragen, da durch hedonische Qualitäten wie Spaß und Vergnügen der Besucher zum aktiven Erfahren und Erleben eines Museumsbesuchs motiviert werden kann.

Während Systemcharakteristiken, die zu einer hohen Gebrauchstauglichkeit führen, im Bereich der Mensch-Computer Interaktion und des Usability Engineerings bekannt sind, stellen sich Eigenschaften, die zur Erstellung hedonischer Qualitäten beitragen können als vielfältig und zum größten Teil noch undefiniert dar. Tractinsky und Hassenzahl [2005] sehen hierbei die Ästhetik als einen wichtigen Aspekt. Hierzu zählen sie attraktives Design und Selbstbeschreibungsfähigkeit der Benutzungsschnittstelle. Dementsprechend erstreckt sich der Design-Raum für hedonische Qualitäten ausgehend vom klassischen visuellen Design einer Benutzungsschnittstelle hin zum hardwaretechnischem Design neuer Ein- und Ausgabegeräte.

Als einen konkreten Ansatz zur Etablierung hedonischer Qualitäten sieht Hassenzahl [2008], eine technologisch-vermittelte vertraute Situation zwischen Benutzer und System zu erstellen. Ein hoher Grad von Vertrautheit wird nach Fels [2000] dadurch erreicht, dass die Benutzer so mit dem System kommunizieren und interagieren kann „as if it were an extension of themselves“.

Ein Ansatz eine solche Vertrautheit mit dem Computer zu erstellen, stellt das Forschungsgebiet „Tangible User Interfaces“ (TUIs) dar. Bei TUIs werden physische Objekte mit digitalen Funktionen gekoppelt. Beispielsweise können durch Auflegen eines physischen Gegenstandes auf einen berührungsempfindlichen Tisch Informationen aufgerufen und mittels Touch-Interaktion exploriert werden (s. Abb. 1).

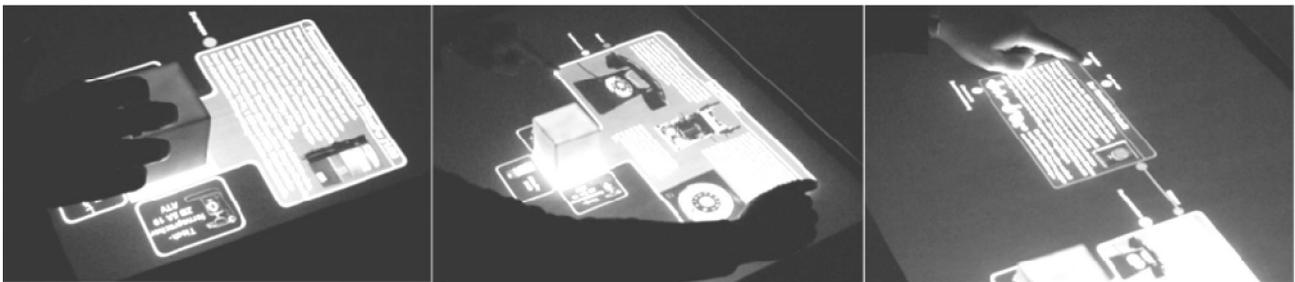


Abbildung 1: Interaktion mit einem Tangible User Interface

Die physisch manipulierbaren Elemente eines Tangible User Interfaces werden mit dem Begriff „Token“ bezeichnet. Diese können in einem bestimmten „frame of reference“ [Ullmer & Ishii 2000] d.h. in einem physischen Interaktionsraum (z.B. Tisch) bedient werden. Das englische Wort „Token“ besitzt eine Doppelbedeutung. Zum einen steht es für Zeichen jeder Art und zum anderen wird es auch für physische Ersatzobjekte wie Spielsteine und Figuren verwendet. *„Diese Doppelbedeutung von Zeichen (Verweis auf digitale Daten) und Spielfigur (kleine, greifbare Verkörperung) macht den Token-Begriff zu einer attraktiven Bezeichnung für die materiellen, händisch manipulierbaren Elemente von Tangible Interfaces“* [Hornecker 2004].

Vor allem in Bezug auf nicht computeraffine Museumsbesucher stellen die neuartigen Benutzungsschnittstellen ein großes Potenzial dar. Jeder Mensch ist seit seiner Kindheit mit der Manipulation von physischen Gegenständen vertraut. Dieses Vorwissen aus der Realwelt machen sich TUIs zu Nutze. Die Bedienung muss nicht erst erlernt werden, sondern die Benutzungsschnittstelle ist direkt in die physische Umgebung eingebettet und erlaubt eine vertraute Interaktion aus dieser. Die neuen Interaktionsmöglichkeiten, die durch TUIs entstehen, können als „begreifbare Interaktion“ betitelt werden. Diese Bezeichnung soll nicht nur die Greifbarkeit, das Physische und haptisch Erfahrbare, sondern auch das „Begreifbare“, im Sinne von intuitiv und leichter verständlich verdeutlichen.

Einsatz begreifbarer Interaktion im Museum

Zur optimalen Unterstützung des Personal Context sind die Faktoren „Vermittlung auf mehreren Informationsebenen“ und „netzwerkartige Exploration des Informationsraums“ von besonderer

Bedeutung. Bei der Vermittlung von Inhalten kann der hybride Informationsraum „Museum“ als eine Netzwerkstruktur aufgefasst werden. Reale und virtuelle Objekte bzw. Zusatzinformationen sind in dieser Informationsstruktur netzwerkartig miteinander verknüpft. Ein netzwerkartiges Informationsdesign kann den Besucher zu einer eigenen Rezeption der betrachteten Information befähigen. Weiterhin lassen sich die Informationen auch semantisch darstellen, so dass mannigfaltige Relationen der Informationsknoten untereinander aufgezeigt werden. Es gibt bislang wenig überzeugende Versuche, komplexe Wissensnetzwerke in einer interaktiven diagrammatischen Struktur darzustellen. Daher ist das in Abbildung 2 gezeigte Netzwerk als ein erster Designentwurf eines solchen Wissensnetzwerkes zu sehen.

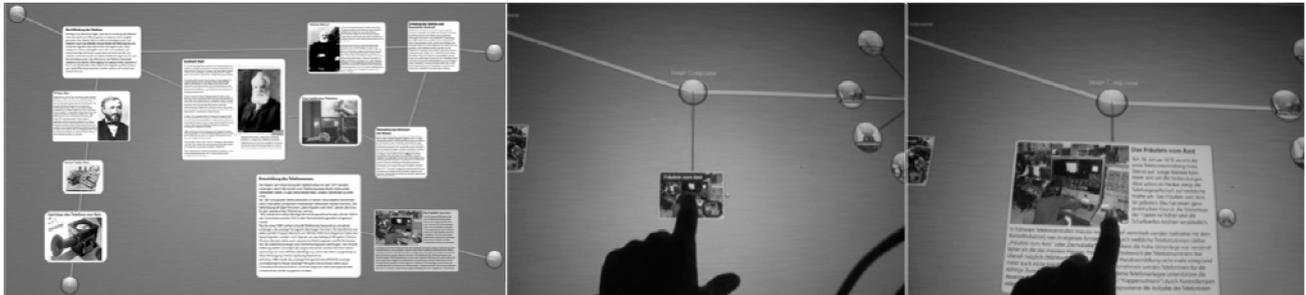


Abbildung 2: Hypermediales Informationsnetzwerk

Bei dieser Art des Zugangs sind die Interaktionsmöglichkeiten mit dem Netzwerk von besonderer Bedeutung. Da der Platz für die Darstellung der eigentlichen Wissensdokumente in großen Netzen sehr gering ist, werden dem Besucher Techniken angeboten, über die er z.B. Teilausschnitte aus der Gesamtmenge vergrößert darstellen oder bestimmte Themen ein- oder ausblenden kann. Hierzu werden Interaktionstechniken entwickelt, die es dem Benutzer ermöglichen, ein derartiges Netz direkt-manipulativ zu zoomen, es zu rotieren, zu dehnen oder zu stauchen und somit entsprechend des eigenen Informationsbedürfnisses individuelle Sichten zu generieren. Die Darstellung eines solchen Netzwerkes würde demnach nie eine einzige statische Architektur erhalten, sondern stellt die Summe aus der Fülle möglicher Ansichten dar, die sich aus den statischen Vorgaben des Kurators und der individuellen Benutzerinteraktion ergeben.

Aufgrund der Verwendung eines solchen Wissensnetzwerkes – bestehend aus technischen Funktionszusammenhängen verwoben mit kulturellen, sozialen und historischen Zusammenhängen – kann eine externe (virtuelles Museum) und interne (reales Museum) Nutzung von IKT zur durchgängigen Präsentation von musealen Inhalten dienen. Ein externer Zugang über ein virtuelles Museum muss jedoch nicht zwangsläufig mit klassischen Eingabegeräten wie Maus und Tastatur geschehen, da auch außerhalb des realen Museums neue Eingabegeräte zur Verfügung stehen. Hierzu gehören stationäre und mobile Multitouch-Computer sowie Spielekonsolen, die mit hochauflösenden großen Displays (wie z.B. ein HD-Fernseher) verknüpft sind. Somit kann ein Aufruf eines virtuellen Museums auch in einem Wohnzimmerzenario stattfinden, bei dem beispielsweise die ganze Familie zusammen das Wissensnetzwerk exploriert.

Um den Einsatz von TUIs im realen Museum zu ermöglichen, wird dem Besucher am Anfang seines Besuches ein Token ausgehändigt, welches ihm für den gesamten Museumsbesuch zur Verfügung steht. Falls er das virtuelle Museum bereits einmal besucht hat, kann der Besucher sein bereits erstelltes Informationsnetzwerk über Informationsterminals auf das Token laden. Hat bislang kein virtueller Museumsbesuch stattgefunden, bietet sich dem Besucher die Möglichkeit, vordefinierte Thematiken auf seinem Token zu speichern. Er kann seine Museumsexploration jedoch auch mit einem leeren Token beginnen und innerhalb der Ausstellung Informationen einsammeln. Das Token begleitet den Besucher somit durch das reale Museum und erlaubt ihm, während seines Besuchs weitere Informationen zu sammeln und zu speichern. Diese Informationssammlung geschieht durch Kontakt des Tokens mit Speicherpunkten an Ausstellungsobjekten, Installation, Texttafeln etc. (s. Abb. 3).

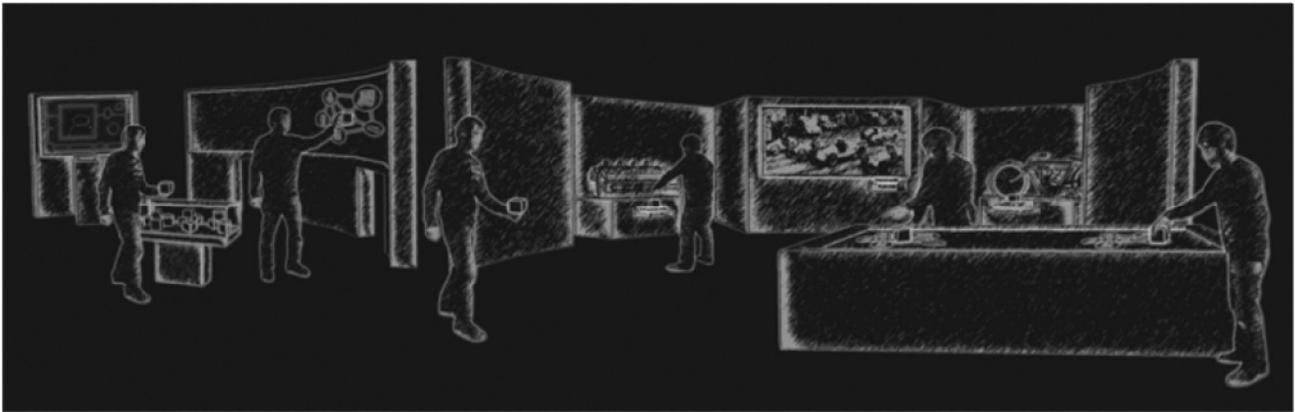


Abbildung 3: Token-Interaktion im Museum

Nach dem Besuch können die gesammelten Informationen wiederum virtuell zugänglich gemacht werden (beispielsweise durch Speicherung unter dem Profil des Besuchers) um als Vorbereitung für den nächsten Besuch zu dienen oder an befreundete Personen als interessanter Tourenvorschlag weitergeleitet zu werden.

Die innerhalb des realen Museums und die über das virtuelle Museum gesammelten Informationen können mittels interaktiver Tische aufgerufen werden. An diesen Tischen werden die gesammelten Informationen, die beispielsweise mittels Drehens des Tokens oder über eine Touch-Interaktion ausgewählt werden können, dargestellt. Darüber hinaus werden weiterführende mit den gespeicherten Informationen verknüpfte Museumsinhalte angezeigt. Durch diese Kombination von Token und Touch-Interaktion erhält der Besucher somit die Möglichkeit, ausgehend von den durch ihn eingesammelten Informationen weiterführende Inhalte mit beliebiger Informationstiefe aufzurufen. Hierbei ist das Token der Referenz- bzw. Ausgangspunkt des Netzwerkes (s. Abb. 4).

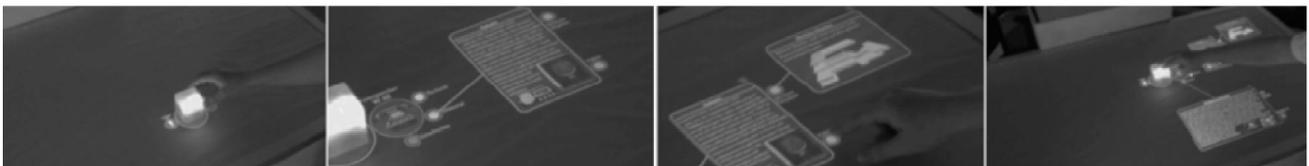


Abbildung 4: Token-Interaktion auf Multitouch-Tischen

Die Interaktion mit dem Token kann jedoch nicht nur durch einen einzelnen Besucher, sondern auch kooperativ mit anderen Besuchern geschehen. Legen beispielsweise zwei Besucher ihre Tokens auf den Multitouch-Tisch, werden ihnen Verbindungen zwischen den gespeicherten Informationen aufgezeigt, die zu einer gegenseitigen Kommunikation und Kooperation motivieren.

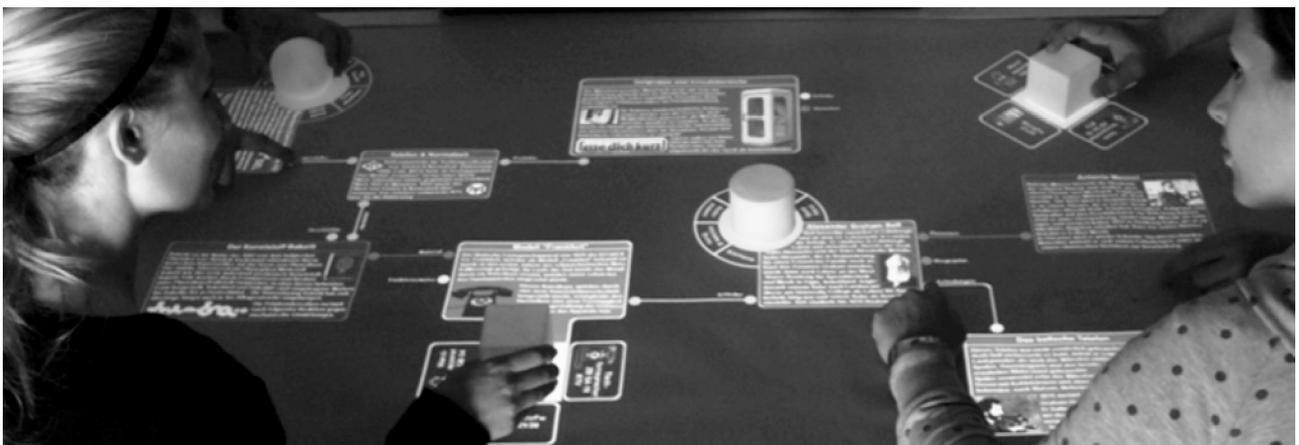


Abbildung 5: Informationsexploration in einer Gruppe

Weil der Besucher durch sein Token identifiziert werden kann, ergeben sich mannigfaltige Möglichkeiten, ihn bei der Orientierung und Navigation zu unterstützen. Durch verschiedene Ausgabemedien wie hochauflösende Displays oder LED-Wände können ihm während seines

Besuches an verschiedenen Stellen im Museum Orientierungspunkte angeboten werden (s. Abb. 6).

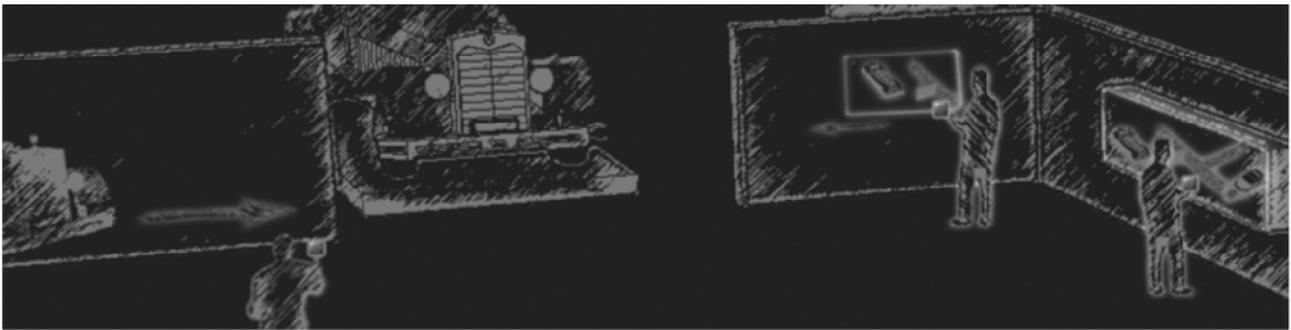


Abbildung 6: Orientierung und Navigation

Bei den durch verschiedene Techniken realisierbaren Orientierungspunkten kann dem Besucher einerseits eine verknüpfende Darstellung von räumlichen Gegebenheiten und dem Informationsnetzwerk präsentiert werden, die er mittels Freihandgesten oder Touch-Interaktion explorieren kann, andererseits können ihm entsprechend seiner gesammelten Informationen Vorschläge für eine Navigation unterbreitet werden. So kann der Netzwerkcharakter der virtuellen Exploration auch in den realen Raum übertragen werden, d.h. der Besucher kann sich auch netzwerkartig durch die Ausstellung bewegen.

Durch den Einsatz des Tokens innerhalb eines Museums entstehen neue Möglichkeiten, die User Experience und die Visitor Experience zu steigern. Aus dem Blickwinkel der User Experience liegen die Vorteile vor allem in der intuitiven Interaktion mit dem Token. Dies kann zu einer hohen Anziehungskraft und zu einer niedrigeren Hemmschwelle bei der Bedienung der medialen Installationen führen. Weiterhin kann der Besucher bei der Interaktion auf sein bestehendes Vorwissen aus der Realwelt aufbauen, was zu einer leichteren Bedienung der Benutzungsschnittstellen führen kann. Letztendlich kann durch die Interaktion mit dem Token ein Benutzungserlebnis entstehen, das zu einer längeren Interaktion mit dem System und somit zu einer tieferen Informationsexploration beisteuern kann.

Durch die Fähigkeit des Tokens, personalisierte Informationen zu speichern, wird dem Besucher einerseits eine Form der Informationsexternalisierung angeboten, die seinen kognitiven Aufwand verringert, andererseits die technische Grundlage geschaffen, Informationen entsprechend der Besucherinteressen zu präsentieren.

Durch die Eigenschaften des Tokens bzw. der Tangible User Interfaces entstehen somit auch neue Optionen für eine Steigerung der Visitor Experience. In Bezug auf den „Social Context“ ermöglichen TUIs durch ihre Charakteristik der Gleichzeitigkeit bzw. der multiplen Interaktionspunkte eine parallele Interaktion mehrerer Besucher. Hierdurch kann eine Kommunikation zwischen den Besuchern entstehen und ein soziales Erleben unterstützt werden.

Dadurch, dass dem Besucher eine individuelle Informationsspeicherung ermöglicht wird, sowie durch die Identifizierung des Besuchers durch das Token kann er auf vielfältige Weise bei seiner Orientierung und Navigation unterstützt werden. Dies kann ihn dazu befähigen, das Museum auf eigenen Pfaden netzwerkartig zu explorieren.

Durch das mit dem Token verknüpfte hypermediale Informationsnetzwerk wird weiterhin der „Personal Context“ verstärkt gefördert, da Informationen personalisiert, in beliebiger Tiefe aufgerufen und netzwerkartig exploriert werden können.

Durch das Token-Konzept wäre somit ein Ansatz für den Einsatz von IKT in Museen gelungen, der die jeweiligen Kontexte unterstützen kann. Allerdings kann das vorliegende Szenario derzeit nur als prototypisch betrachtet werden. Zum einen genügen die hardwaretechnischen Umsetzungen bislang nicht den Qualitätsanforderungen eines täglichen Museumsbetriebs. Vor allem die Token-Erkennung auf Multitouch-Displays und die Realisierung der Freihandgesteninteraktion stellen besondere technische Herausforderungen dar. Derzeit arbeitet die Arbeitsgruppe Mensch-Computer Interaktion der Universität Konstanz in Kooperation mit der AG ICT (www.ict.de) an einer Lösung dieser hardwaretechnischen Problematik. Zum anderen bedürfen auch das

Informations- und Interaktionsdesign des derzeitigen Szenarios einer Konkretisierung und Ausdifferenzierung.

Weiterhin muss zur Evaluation des Informationsnetzwerkes ein Informationsraum erschlossen werden, der durch eine hypermediale Datenarchitektur eine Realisierung des beschriebenen Informations- und Interaktionsdesigns erlaubt. Die Erschließung einer telefoniehistorischen Sammlung erfolgt derzeit durch den Fachbereich Kunst- und Medienwissenschaften der Universität Konstanz mit dem Ziel, diesen Informationsraum der Öffentlichkeit über eine Ausstellung zugänglich zu machen. In dieser Ausstellung, welche für den September 2010 in Räumlichkeiten der Sparkasse Konstanz geplant ist, wird auch das überarbeitete Token- und Multitouch-Konzept zum Einsatz kommen. Während der Ausstellung ist auch eine empirische Untersuchung geplant, aus der Erkenntnisse über das tatsächliche Ausmaß der Beeinflussung der Visitor Experience über den IKT-Einsatz gewonnen werden sollen. Es bleibt Forschungsaufgabe, ein hierfür geeignetes Untersuchungsdesign zu entwerfen, welches das Konstrukt der Visitor Experience reliabel und valide erfassen kann.

Literatur

Falk, J.; Dierking, L. (1992): *The Museum Experience*. Washington (DC): Whalesback Books.

Falk, J.; Dierking, L. (2000): *Learning from Museums – Visitor Experiences and the Making of Meaning*. Plymouth (UK): Altamira Press.

Fels, S. (2000): *Intimacy and embodiment: implications for art and technology*. In: *Proceedings of the ACM workshops on Multimedia*, S. 13–16.

Hassenzahl, M. (2003): *The thing and I: understanding the relationship between user and product*. In *Funology: From Usability to Enjoyment*, M. Blythe, C. Overbeeke, A.F. Monk and P.C. Wright (Hrsg.), S. 31–42.

Hassenzahl, M. (2008): *User experience (UX): Towards an experiential perspective on product quality*. In: *Proceedings of the 20th International Conference of the Association Francophone d'Interaction Homme-Machine*, Metz, France., ACM: New York, S. 11-15 .

Heumann, G., E. (1996): *Noodling Around with Exhibition Opportunities*. In: Durbin, O. (Hrsg.): *Developing Museum Exhibitions for lifelong learning*. London.

Hornecker, E. (2004): *Tangible User Interfaces als kooperationsunterstützendes Medium*. PhD-Thesis. Veröffentlicht in: *Elektronische Bibliothek, Staats und Universitätsbibliothek Bremen*. Abgerufen am 6.10.2009 von: http://elib.suub.uni-bremen.de/publications/dissertations/E-Diss907_E.pdf

Hünnekens, A. (2002): *Expanded Museum: kulturelle Erinnerung und virtuelle Realitäten*. Bielefeld: Transcript.

Issing, L. J.; Strzebkowski, R. (1996): *Multimedia und Bildung*. In Erdmann, J. W.; Rückriem, G. ; Wolf, E. (Hrsg.): *Kunst Kultur und Bildung im Computerzeitalter*, Berlin.

Klinkhammer, D.; Reiterer, H. (2008): *Blended Museum - Perspektiven für eine vielfältige Besuchererfahrung*. In: *I-COM - Zeitschrift für interaktive und kooperative Medien*, 7(2); München: Oldenbourg Wissenschaftsverlag, S. 4-10.

Kuhlen, R. (1991): *Hypertext: Ein nichtlineares Medium zwischen Buch und Wissensdatenbank*. Berlin: Springer.

Tractinsky, N.; Hassenzahl, M. (2005): *Arguing for Aesthetics in Human-Computer Interaction*. In: *I-COM - Zeitschrift für interaktive und kooperative Medien* 4, S. 66–68.

Ullmer, B.; Ishii, H. (2000): *Emerging frameworks for tangible user interfaces*. *IBM Systems Journal* 39, S. 915–931.

United Kingdom Museums Association (1998): *Definition of a Museum*. Abgerufen am 6.10.2009 von: http://www.museumsassociation.org/faq&_IXPOS_=mahead7.

Garten der Erinnerung – Erzählung im Raum mit digitalen Medien

Garden of Memories – Storytelling with digital media in the museum

Thomas Duncan, Noel McCauley
Duncan McCauley, Studio for Architecture and Digital Media
Invalidenstr. 115, 10115, Berlin
Tel.: 030 44041944 Fax: .030 44046105
E-Mail: td@duncanmccauley.com Internet: www.duncanmccauley.com

Zusammenfassung:

Als Architekten untersuchen wir, ausgehend von der subjektiven Wahrnehmung von Raum sowie den assoziativen Qualitäten von Raum, das narrative Potential, das Räume beinhalten. Mit unserem Interesse für Film und digitale Medien, für deren spezifisch erzählerischen, räumlichen und zeitlichen Möglichkeiten, erkunden wir, wie diese mit der Architektur kombiniert werden können, um dreidimensionale, begehbare Erzählungen zu schaffen. Das illustrieren wir anhand unseres Projekts „Fürst Pücklers Welt“, Museum Schloß und Park Branitz, bei Cottbus in Brandenburg.

Abstract:

As architects and storytellers, our understanding of the individual's subjective perception of space and its associative qualities is the basis for our exploration into the narrative potential that space embodies. Furthermore, our interest in film and digital media with their narrative and spatial possibilities has lead us to enquire how they can be combined with architecture to create spatial storytelling environments. We shall illustrate this using examples from our completed work, the exhibition "Prince Pückler's World" at the house and garden of Branitz, Cottbus in the German federal state of Brandenburg.

Introduction

Our challenge at Branitz was to create an exhibition with a strong narrative content with only a few artefacts available for display. The storytelling is dependent on the spatial design and media installations. The exhibition is conceived as an introduction to the house and landscape garden of Branitz and the character of Prince Hermann von Pückler-Muskau.

Situated in the reconstructed cowshed, the exhibition is on two floors. The first area on the ground floor comprises mobile media cabinets with folding and sliding planes inspired by Prince Pückler's travels. They contain media installations, which inform the visitors about his life and work. The multi-channel video installation "The Garden of Memories" occupying the entire cellar is the focal point of the exhibition and brings together the metaphysical world of Prince Pückler and his landscape architecture.

The Media Cabinets

In the first media cabinet the viewer's experience is cinematic. **Bizarre but not Vulgar** is a 5 min. HD video with surround sound. The structure of the film is based on the dramatisation of a duel. The scene of the duel is montaged with images of Prince Pückler's inner life. Through the visualisation of his thoughts, reliving various moments of his life, the viewer has an insight into the prince's adventures, provocations and flirtatiousness. Prince Pückler's recollections are portrayed with drawings, separating them visually in time from the moment of the duel. The film acts as an introduction to the character and places him directly in the role of hero of a narrative structure. The viewer is drawn in to the dramaturgy of the cinematic language, which is complemented by the display of a pair of duelling pistol



Film stills from the Installation Bizar but not Vulgar,
Duncan McCauley 2006

The Souvenir Travel Journal is a projected interactive table surface, with 6-channel audio depicting excerpts from four large-format albums Prince Pückler bought in London during his second visit to England from 1826-1829. They contain views of the places Pückler visited, landscapes and places of interest as well as portraits of contemporaries, caricatures and depictions of society events with the prince's own comments.



The Interactive book, Souvenir Travel Journal,
Duncan McCauley 2006

The interactive book requires a direct interaction from the visitor. The visitor is invited to turn the virtual pages of the historical document. The intuitive interface is through a series of sensors at the bottom of the page. The visitor has to move their hand over more than one sensor in order for the page to turn completely. A sound collage accompanies the turning and the content of the pages. The books would not otherwise be able to be displayed in the exhibition due to their conservational requirements.

In **The Berlin Salon Interactive** Pückler's humour and quick-wittedness can be experienced in the life-sized graphic representation of Rahel Varnhagen's Berlin Salon. The prince's contemporaries such as Goethe and Humboldt are gathered there, and the visitors can experience their intellectual debates and flirtatious jokes.

The conversations are triggered by the position of the visitor in the room. A sensor is positioned behind the illustration of each character. A series of short conversations are pre-programmed. A conversation will start from the character the visitor is standing closest to. The interaction of the visitor with the installation is of a passive nature. Depending on where the visitor is standing in the room different conversations will start from different characters. The life-sized hand drawn set creates a pre-photographic environment and expresses the characteristics of the individuals. The visitor engages in an intimate salon atmosphere between the historic characters.



The Berlin Salon Interactive, Panorama illustration, Duncan McCauley 2006

Using three different types of media presentation – cinematic, active interaction and passive interaction – the media installations introduce the character of Prince Pückler to the visitor. Each experience is spatially choreographed and contained within a media cabinet placed like carriages within the space. The experience in the media cabinet acts as an introduction to the installation The Garden of Memories.

The garden at Branitz was first laid out in 1845, by which time Prince Pückler was already 60 years old. He moved to the small stately home after having to sell the family's castle in Bad Muskau. He had bankrupted his estate through his extravagant lifestyle and exuberant travels in Europe and Africa.

Inspired by the English romantic garden, it is a narration of his memories and beliefs ordained with follies and spatial literary quotes as choreographed positions within a structure of paths, water features and parkland. The garden is built around a geographical dialogue between east and west; the approach to the garden is in the east representing birth and the Pyramid Landscape representing death, where Prince Pückler is buried, is in the west.

The Garden of Memories

The immersive environment *The Garden of Memories* is a 17 min. 5-channel HD video with 22-channel audio. Four synchronised screens immerse the visitor in the garden within the structure of a walk from east to west. During the journey the cycle of seasons rotates. Fragmentary narrative sequences combined with animations present Prince Pückler in his era within the garden.

Film projection allows us to create a spatial experience, which portrays the element of time. The background film material is created using digital photographic sequences taken from fixed surveying points within the park over a period of one and a half years. The changing seasons create different spatial relationships in the park; as the leaves come and go so views extend and shorten. The space created by the installation is a scenic projected stage frequented by the narratives from Prince Pückler's time. Re-enactments of stories and spatial features such as the Moon Folly or the Tree Steps are intertwined with the imagery of the park today. The protagonists are in period costume but the image of the garden is of the present. Pückler meets with his messenger Menson, his female companions Henriette Sontag, Rahel Varnhagen and his wife Lucy at specific places within the garden.

The characters are filmed both in the garden and in front of a green screen, enabling the figures in the film to move seamlessly between the different mediums of the garden and animation. The cinematic language of the installation creates multiple and fragmented planes of vision, reinterpreting the garden with a series of cuts and montaged images. The digital moving images connect the spaces of the garden and the house with that of the exhibition.

In the *Garden of Memories*, multi-screen projection puts the viewer in the centre of the story as the collector of images. The story unfolds across the room. The visitor is surrounded by the real and recreated life of the garden and its creator. The images transport the viewer from a natural landscape of the garden today to the historical world of Prince Pückler's time.



The Garden of Memories, Duncan McCauley 2006,
Photo Jan Bitter

Projected Digital Architecture

The architecture of the room is defined not only by the positions of the screens but also by the content of the images projected onto them. The screens are positioned in the room as plains of vision influenced by the relationships of the vistas and views in Prince Pückler's garden.

The multiple screens floating in space create a physical filmic experience as opposed to a cinematic one. The space is defined by screens of light and motion, depicting moving images of the multifaceted visual geography of the house and the garden. The audiovisual construction of the space is encompassing and takes hold of the viewer, drawing them into the spatial immateriality of the video projection.

The images are projected onto four screens, three at a proportion of 16:9 and one double screen at 30:9. The projections encompass intimate scenes between Pückler and his female companions, contrasted with spatial constellations of the vistas in the garden. Kaleidoscopic interpretations of the colours and forms of the pleasure garden expand the perceived space. At specific moments the screens show a continuous single image, encompassing and tightening the spatial experience. The visitors move around between the screens, traversing a navigable memory of the garden, becoming moving images themselves.

Soundscape

The 22-channel synchronised audio creates a landscape of sound. The sound locates the viewer within the complex visual layering of the four screens, creating choices of which way to focus their attention. A combination of composed music, abstract atmospheric sounds and original sound from the film support the images. The changing atmospheres of the 22-channel soundscape enhance the moods of the images and allow the visitors to feel the space.

Pückler created the space of the garden not as something static but made up of a dynamic set of views that were experienced by moving around the garden. The installation is designed as a dynamic spatial experience where the viewer is encouraged to move around between the screens. The challenge for the viewer lies in capturing the story, by connecting the fragments, essentially filling the gaps between the screens.

Conclusion

The installations we have illustrated show how we have used the combination of digital media and architecture to create a storytelling environment. The projects are each part of a whole. They are instruments of communication, which also allow the visitor to make their own interpretation. The poetic quality of the work is not dissimulated by its didactic nature in the context of the historical exhibition environment. We describe the spatial storytelling environment as narrative space, stimulating the viewer to combine visual, sound and haptic experiences by collecting images in space and reflecting on them.

Rekontextualisierung von Kunstwerken im Internet durch Multimedia - lohnend oder nicht?

Recontextualisation of Artworks in the Internet by the use of Multimedia - worthwhile or not?

Christina Hemsley
Weinsbergstraße 100, 50823 Köln
Tel.: 0221/97779795
E-Mail: christina@hemsley.de

Zusammenfassung:

Im Internet werden Kunstwerke in fast allen Fällen lediglich als kleine statische Abbildung gezeigt. Nur in seltenen Fällen werden die Möglichkeiten genutzt, die die heutigen Medien bieten, wie z.B. eine dreidimensionale Darstellung, Videos, Animationen oder anderes.

Weitere Mediennutzung ist natürlich mit höheren Kosten verbunden. Inwiefern sind diese Kosten gerechtfertigt? Inwiefern tragen weitere Medien tatsächlich zum einem besseren Verständnis oder einer höheren Akzeptanz der Kunstwerke bei? Ist es überhaupt lohnend den zusätzlichen Aufwand zu betreiben und die Mehrkosten auf sich zu nehmen oder sollen Kunstwerke weiterhin einfach am besten lediglich durch eine kleine statische Abbildung dargestellt werden?

Ziel dieses Vortrages ist es nicht nur die Vor- und Nachteile von verschiedensten Vorgehensweisen zu beleuchten, sondern ebenfalls zu diskutieren, wann welche Mediennutzung angebracht ist. Ziel der Nutzung von Medien zur Darstellung von Kunstwerken, ist es den Betrachtern ein besseres Verständnis dieser Kunstwerke zu vermitteln. Idealerweise werden die Kunstwerke wieder in ihren ursprünglichen Kontext gesetzt und so rekontextualisiert.

Abstract:

In the internet artworks are almost always depicted solely by a small static image. Only in some cases the possibilities provided by today's media are actually used, as for example in 3D visualisation, videos, animations or others.

The usage of further media does mean an increase in costs. In how far are these costs justified? Does the use of more media actually lead to a better understanding or more acceptance of the artworks? Does it really make sense to go the extra mile and incur the additional costs or is it better to simply continue presenting artwork online as small, static images?

The aim of this talk is not only to highlight the advantages and disadvantages of the different approaches but also to discuss when which form of media usage is best utilised. The goal of using media in exhibiting artworks should be to help the public to gain a better understanding and appreciation of them. This can be achieved by recontextualising them.

Das Internet begann als rein textbasiertes Medium. Erst später kamen Bilder hinzu. Viele Webseiten von Museum blieben diesem Trend zunächst hinterher. Es gab entweder kaum oder gar keine Bilder auf diesen Seiten zu sehen, oder Bilder, die so groß waren, dass ihre Ladezeiten für die meisten Benutzer unakzeptabel waren und diese ihren virtuellen Museumsbesuch abbrachen, bevor er noch richtig begonnen hatte.

Heutzutage wird es schwer überhaupt eine Museumswebsite zu finden, die keine Bilder hat. Dennoch liegen viele dieser Websites wiederum hinter den aktuellen Trends zurück. Die zunehmende Dynamisierung der Internetinhalte und die Verwendung einer Vielzahl von Medien spiegelt sich oft nicht wieder in den öffentlichen Onlineinhalten der Museen. Hier stellt sich durchaus auch die Sinnfrage: Ist es wirklich notwendig bei ohnehin meist knapp bemessenen finanziellen Mitteln diese zusätzlichen Kosten auf sich zu nehmen?

Ja, ist die definitive Antwort auf diese Frage, genauso, wie es die Antwort auf die Frage war, ob Museumsinternetauftritte auch Bilder enthalten sollen. Der Internetauftritt ist eine Visitenkarte für das Museum, die idealerweise dem Betrachter Lust auf einen Besuch des realen Museums machen soll. Diese Lust entsteht zumeist durch besonderes Interesse an der Sammlung oder den Sammlungen des Museums. Deshalb geht es besonders in der Onlinepräsenz darum, dem Besucher die Inhalte der Sammlung näherzubringen. Um den Ansprüchen der heutigen Internetnutzer zu entsprechen, sollten dafür eine Vielzahl an Medien sinnvoll eingesetzt werden. Tatsächlich zeigt sich ein Zusammenhang zwischen der Beliebtheit von Museumswebseiten und der Mediennutzung auf diesen Sites. Die Inhalte bestimmen den Erfolg einer Internetseite, besonders wenn diese benutzerfreundlich strukturiert sind.

Rekontextualisierung

Rekontextualisierung bedeutet nichts anderes, als das Werk wieder in Verbindung mit dem ihm eigenen Kontext zu setzen. Dadurch soll es dem Betrachter erleichtert werden, eine Beziehung zu dem Werk aufzubauen beziehungsweise ein Verständnis davon zu erzielen. So kann die Rekontextualisierung als eine Methode verstanden werden, die als Ziel hat auf systematische Art und Weise eine gelungene Medien- und Informationsauswahl zum Kunstwerk zu erhalten. Es ist kein neues Konzept, da es schon seit Jahrhunderten eingesetzt wird. Allerdings ist es nun Zeit, dieses Vorgehen weiter durchzustrukturieren.

Nach Arnheim (Kunst und Sehen, 1954) beruht die besondere Stellung des Künstlers " *auf seiner Fähigkeit, Wesen und Bedeutung einer Erfahrung mit den Mitteln eines bestimmten Mediums zu erfassen und sie so greifbar zu machen. Den Nichtkünstler lassen die Früchte seiner feinfühligsten Einsicht „sprachlos“. Er kann ihnen keine angemessene stoffliche Form geben.*". Jedes Werk hat einen Inhalt, der dem Betrachter vermittelt wird. Das Kunstwerk ist ein spezifischer Ausdruck vom jeweiligen Künstler, das so nicht immer direkt verständlich ist. Das Bieten von förderlichen Rahmenbedingungen, die die Vermittlung dieser Botschaft verbessern können, wird von der Allgemeinheit zumeist als Aufgabe des Museums verstanden, ob online oder offline.

Nicht jede Lösung ist dabei jedem Werk angemessen. Es genügt nicht zu sagen, dass ein Werk in Bezug zu seinem Kontext dargestellt werden sollte, da dies ein zu allgemeiner Ratschlag ist, um in der Praxis tatsächlich hilfreich zu sein. Daher muss dieser Kontext zuerst besser verstanden werden, bevor geeignet auf ihn eingegangen werden kann.

Dreieck der Rezeption

Das Dreieck der Rezeption ist eine simple und einleuchtende Darstellung der relevanten Komponenten und der Beziehungen zwischen ihnen. Im Grunde genommen gibt es den Autor, das Werk und den Rezipienten. Natürlich kann ein Autor mehrere Werke schaffen und diese werden zumeist von mehr als einem Rezipienten wahrgenommen. Auch kann ein Werk mehrere Autoren haben. Jedoch ist die Zahl der Autoren und Werke endlich, während die Anzahl der Rezipienten potential unendlich ist.

Das Dreieck soll hier aufzeigen, dass es nicht nur einen Entstehungskontext gibt, sondern je nach Sicht verschiedene. Zum einen können die Werke aus Sicht des Autors rekontextualisiert werden, indem zum Beispiel es Hintergrundinformationen zu ihm gibt oder idealerweise sogar von ihm zu diesem spezifischen Werk. Bekannt sind ebenfalls die Einordnung aus Sicht des Werkes in eine Stilrichtung oder anhand seiner Entstehungszeit und dem allgemeinen Kontext. Seltener ist eine

Bereitstellung an Informationen darüber, wie das Werk von den Rezipienten wahrgenommen wurde.



Abbildung 1 Dreieck der Rezeption

Kontext wird ohnehin geboten

Wir müssen uns bewusst sein, dass wir ohnehin allein durch die Darstellung von Werken in Internetauftritten schon einen Kontext liefern. Das bedeutet, dass die Website mit zum Erleben des Kunstwerks gehört. Nach Arnheim (1954) muss ein Bild zuerst als Gesamtheit gesehen werden, um dessen Wirksamkeit zu erfassen. Obwohl alle Einzelelemente wichtige Aussagen machen, darf die Wirkung der Gesamtkomposition nicht vernachlässigt werden. Das Bild gibt das Gesamtthema vor, was durch die Einzelelemente realisiert wird. Dabei ist die statische Abbildung von einem Kunstwerk auf einer Internetseite als ein Einzelelement in einer Gesamtkomposition zu verstehen. Die Gesamtkomposition kann dabei die Wirkung des Kunstwerkes verstärken oder abschwächen.

Entsprechend unserer Lesegewohnheiten werden Bilder ebenso wie Internetseiten im Allgemeinen von links nach rechts betrachtet. Ein experimentell bestätigtes Phänomen ist, dass Gegenstände, die in der rechten Bildhälfte liegen größer aussehen (Arnheim, 1950). Gaffron (1950) gelang es in seinen Experimenten herauszufinden, dass der Betrachter sich subjektiv mit der linken Seite identifiziert. Obwohl die Elemente auf der rechten Seite größer aussehen, haben die auf der linken Seite eine größere Bedeutung. Da auf den meisten Internetseiten zumindest eine Navigationsleiste auf der linken Seite zu finden ist, bedeutet dies, dass der Betrachter sich gefühlsmäßig noch weiter vom Kunstwerk entfernt.

Es gibt bisher nur wenig Studien zum Einfluss von Kontextinformationen. Wie die Beurteilung eines Kunstwerks beeinflusst wird, wenn dem Betrachter die notwendigen Informationen mitgeliefert werden, die dieser benötigt, um zu verstehen, warum der Künstler dieses Werk so angefertigt hat, ist noch nicht wissenschaftlich abgesichert. Es liegt jedoch nah anzunehmen, dass dieser Einfluss positiv ist.

Nutzung von Multimedia

Wieso sollte nun Multimedia in der Präsentation der Werke eingesetzt werden? Es gibt viele Gründe, die für die Nutzung sprechen, trotz der dadurch entstehenden Mehrkosten und dem erhöhten Aufwand. Es wird in der heutigen Zeit vom Benutzer erwartet und dementsprechende Inhalte werden eher betrachtet. Dank der Erkenntnisse der Lernpsychologie wissen wir heute, dass Informationen, die über mehrere Kanäle fließen, eher aufgenommen und auch behalten werden. Allerdings gilt dies nur wenn die Mediennutzung auch sinnvoll geschieht, sonst sogar einen lernhinderliche Wirkung eintreten. Die Inhalte müssen sich gegenseitig verstärken, um den erwünschten Effekt erzielen zu können.

Ebenfalls muss dabei bedacht werden, dass jeder Mensch seine bevorzugte Aufnahmeweise von Wissen hat, ob visuell, haptisch oder auditiv. Daher ist eine Bandbreite an verschiedenen Medien sinnvoll, um so eher sicherstellen zu können, das tatsächlich für jeden etwas dabei ist. Dabei

brauch als einziger von den menschlichen Sinnen der Geruch nicht berücksichtigt zu werden, da dies zumindest heutzutage per Internet noch nicht möglich ist.

Die Nutzung einer Vielzahl von Medien kann die Benutzerfreundlichkeit für Behinderte erhöhen. Allerdings muss sichergestellt werden, dass die Inhalte für diese Benutzergruppe auch soweit wie möglich zugänglich sind, indem zum Beispiel ein Transkript für Audiodateien bereitgestellt wird.

Nutzen der Rekontextualisierung

Der Vorteil der Rekontextualisierung ist, dass viele dafür sinnvolle Inhalte schon existieren. Hier gibt es zum Beispiel oft die Biografie des Autors beziehungsweise Künstlers, historische Hintergründe der Werke oder Reaktionen von Rezipienten, die in Presseberichten oder Besucherzahlen festgehalten wurden. Kontextinformationen ermöglichen dem Rezipienten einen besseren Zugang zum Werk. Die Wirkung des Werkes ist stärker, wenn der Betrachter einen persönlichen Bezug zur wahrgenommenen Thematik hat und dieser Bezug lässt sich leichter herstellen, wenn die Wahrnehmung der Thematik entsprechend gesteuert wird.

Gerade eine Einbettung der Information durch verschiedene Medien, statt allein als Text, erhöht die Wahrscheinlichkeit, dass die Thematik auch als zeitgemäß aufgenommen wird. Das Medium ist die Botschaft, sagte Marshall McLuhan und zumindest steuert das Medium die Aufnahme der Botschaft zu einem großen Teil.

Es stellt kein Problem dar enorme Beträge für Filme oder 3D Visualisationen auszugeben. Jedoch ist dies nicht immer notwendig. Die Faszination für den Rezipienten liegt darin Hintergrundinformationen zu bekommen. Die schwierige Frage ist allerdings, wie welche Medien dafür eingesetzt werden sollten. Diese sollten der Art der Information angepasst sein, ebenso wie der ausgewählten Rekontextualisierungssichtweise. Ein statisches Kunstwerk, wie ein Gemälde, zu filmen, ist keine besonders geeignete Nutzung von Medien. Jedoch ist ein Film über die Reaktionen von Rezipienten auf das Werk besser als eine textbasierte Beschreibung. Eine 3D Visualisierung ist besonders bei dreidimensionalen Objekten angebracht oder wenn diese Werke in einem räumlichen Kontext vermittelt werden.

Interaktive Mediennutzung ist von Vorteil, da diese den Rezipienten eher dazu bringt sich aktiv mit dem Werk und den Informationen auseinanderzusetzen. Eine interaktive Mediennutzung hat den Vor- und Nachteil, dass sie eher spielerisch erlebt wird. Gerade für die Zielgruppe der Kinder und Jugendlichen erleichtert dies oft den Zugang zu den Werken.

Es gilt daher vor der Auswahl der Medien zu entscheiden, was das Ziel der Präsentation ist und welche Gruppen von Rezipienten damit besonders angesprochen werden soll. Ob das Werk eine besondere Bedeutung hat oder ob es an besondere Erlebnisse erinnert, das bleibt dem Rezipienten überlassen, aber durch Rekontextualisierung kann eher kontrolliert werden, was der Betrachter überhaupt wahrnimmt. Der Einfluss der Kontextinformationen scheint stärker zu sein, wenn der Betrachter diese vor der ersten Wahrnehmung der Werke erhält, weil er dann eine Erwartungshaltung aufbaut und eher das sieht, was er zu sehen erwartet. Wenn sich hingegen vorher eine recht stabile Wahrnehmung gebildet hat, ist der Einfluss der Kontextinformationen auf diese schwächer.

Fazit

Es kann leider keinen festgelegten Satz an Regeln geben, die genau festlegen, wann welche Mediennutzung für welches Werk mit welchen enthaltenen Informationen richtig ist. Keine Technik kann das Wissen und das Feingefühl des Experten ersetzen, der sich mit dem Werk auskennt. So obliegt es dem Experten auszuwählen, welche Thematik, welcher Kontext sich zur Rekontextualisierung des jeweiligen Werkes am besten eignet. Dadurch sollte auch die Auswahl der geeigneten Medien leichter fallen. Wünschenswert wäre eine verstärkte Nutzung der ohnehin bereits vorhandenen Informationen über die Werke. Rekontextualisierung durch Multimedia muss keine besonders kostenintensive Maßnahme sein, wenn vorhandene Ressourcen sinnvoll genutzt werden.

Die Leiden des jungen Twitter. Das (Un)behagen bei der Adaption technologischer Trends im Kulturbetrieb am Beispiel Twitter

Simon A. Frank
Institut für Kulturmanagement Ludwigsburg
Reuteallee 46
Tel.: 07141/140-367, Fax: -693
E-Mail: simon.frank@ph-ludwigsburg.de
Internet: <http://kulturmanagement.ph-ludwigsburg.de/frank/>

Zusammenfassung:

Twitter wird derzeit als eine der 50 beliebtesten Websites eingestuft. Aber ist auch ein Nutzen für Museen und Archive denkbar? In dem Vortrag werden Ergebnisse einer Umfrage unter Twitter-Usern im Kulturbetrieb präsentiert und diskutiert.

Abstract:

Twitter is ranked as one of the 50 most popular websites worldwide. But is it really useful for museums and archives? The speech presents and discusses a survey result of "cultural" Twitter-User.

Die Beschleunigung durch Informations- und Kommunikationstechnologien ist überall spürbar, insbesondere durch die immer kürzer werdenden Intervalle des Aufkommens und Verschwindens neuer Trends im Internet. Trotz des rasanten Tempos empfehlen die meisten IT- und Marketingexperten, auf jeden vorbeirasenden Zug aufzuspringen um so auf keinen Fall den Anschluss zu verlieren. Museen, Bibliotheken, Archive und andere Kulturbetriebe sollten sich jedoch die Frage stellen, ob es wirklich notwendig ist, dabei zu sein, wenn wieder ein neuer Hype durch das *Web 2.0* getrieben wird. Denn bekanntlich schafft es nicht jede Neuerung, sich zu etablieren - nur als ein Beispiel hierfür sei Second Life genannt, das erst euphorisch gefeiert wurde und trotz spektakulärer Projekte (auch von Museen) schneller in der Vertiefung versank als je ein Analyst vermutet hätte.

Der aktuelle Hype heißt „Twitter“, eine sogenannte „Social Software“ zur Kommunikation und zum Aufbau sozialer Netzwerke im *Web 2.0*, die auch gerne als „Microblogging“-Dienst bezeichnet wird, da es ähnlich wie Blogs den Ursprung in öffentlich einsehbaren Tagebüchern hat. Benutzer können mit Twitter kostenlos eigene Textnachrichten, sogenannte „Tweets“, mit maximal 140 Zeichen eingeben und anderen Benutzern senden und öffentlich einsehbar machen. Dabei ist der Dienst so gestaltet, dass über diese Tweets ein unkomplizierter Austausch, eine Diskussion in Echtzeit sowie eine Vernetzung möglich ist. Twitter ist seit Ende 2006 online und verbreitet sich

derzeit wie kaum ein anderer *Web 2.0*-Dienst, Schätzungen¹ liegen bei einem monatlichen Anstieg von ca. 1300%. Seit Mitte 2009 gehört es nach der Alexa Webtraffic Analyse² zu den 50 beliebtesten Websites des Internets.

Auch im Kunst- und Kulturbetrieb verbreitet sich Twitter rasant. In der Londoner Royal Opera wurde im September die erste Twitter-Oper aufgeführt, deren Libretto mehrere hundert Twitterer per Internet gemeinsam „geschrieben“ hatten³. Und auch in Deutschland gibt es nicht wenige Theater, Archive und Museen, die Tweets im Rahmen von Kunstvermittlung und Kulturmarketing einsetzen.

Anhand des aktuellen Hypes um Twitter kann jedoch auch gezeigt werden, warum es für Kulturbetriebe oft nur eine Vergeudung von Ressourcen ist, wenn mit neuen Technologien gedankenlos herumexperimentiert wird. Steht jedoch im Vorfeld eine genaue Analyse, die ermittelt, in wieweit die jeweils neue Technologie den kulturpolitischen Auftrag, etwa das Sammeln, Bewahren und Erforschen von Kunst- und Kulturgütern sowie die Kulturvermittlung (und im weitesten Sinne dann auch das Kulturmarketing) unterstützen könnten, können webzweinnützige Technologien durchaus zum Nutzen des Kulturbetriebs eingesetzt werden.

Um dies zu veranschaulichen werden Ergebnisse einer derzeit laufenden Studie präsentiert, die im Rahmen des Projekts „Kulturgezwoitscher“ die Kommunikation über Kunst und Kultur in Twitter analysiert und im Kulturbetrieb tätige Twitter-User nach den Einsatzmöglichkeiten des Microblogging-Dienstes befragt.

Die Erhebung war zur Drucklegung dieser Kongressdokumentation noch nicht abgeschlossen, die Ergebnisse können jedoch ab Mitte November 2009 unter folgender Adresse abgerufen werden:

<http://kulturgezwoitscher.de/ergebnisse/>

¹ Michelle McGiboney, http://blog.nielsen.com/nielsenwire/online_mobile/twitters-tweet-smell-of-success/ (18.3.2009)

² <http://www.alex.com/siteinfo/twitter.com>

³ <http://www.dradio.de/dkultur/sendungen/fazit/1029385/>

Social Media Production in Cultural Heritage

Hans W. Giessen

Fachrichtung Informationswissenschaft, Universität des Saarlandes, Saarbrücken

Campus Bau A2.2, D-66041 Saarbrücken

Tel.: (++49) 681 / 302 – 3537, Fax: (++49) 681 / 302 – 3537

E-mail: h.giessen@gmx.net, Internet: is.uni-sb.de

Zusammenfassung:

Der folgende Beitrag berichtet über ein Projekt, das wir gemeinsam mit dem „Europäischen Kulturpark Bliesbruck-Reinheim“, einem grenzüberschreitenden deutsch-französischen *Cultural Heritage* Park mit römischen und keltischen Ausgrabungen, durchgeführt haben. Gemeinsam mit benachbarten Schulen wurde eine Multimedia-CD-Rom erstellt, die sich speziell an die Zielgruppe Schüler wandte und beispielsweise zur Vor- oder Nachbereitung von Wandertagen zum Kulturpark dienen sollte. Schüler sollten die CD-Rom selbst so erstellen, dass sie sie selbst interessant fanden. Deutsche und französische Schüler erarbeiteten die CD-Rom also gemeinsam, teilweise kollaborativ über eine Moodle-Plattform. Die Themen reichten vom geschichtlichen Überblick bis zu Gladiatorenkämpfen oder zur römischen Küche. Die Schüler produzierten Texte, Bilder und Videofilme, mit denen sie über ihr Nachspielen historischer Lebensformen berichten. Gleichzeitig sollte das Projekt Medienkompetenz vermitteln.

Abstract:

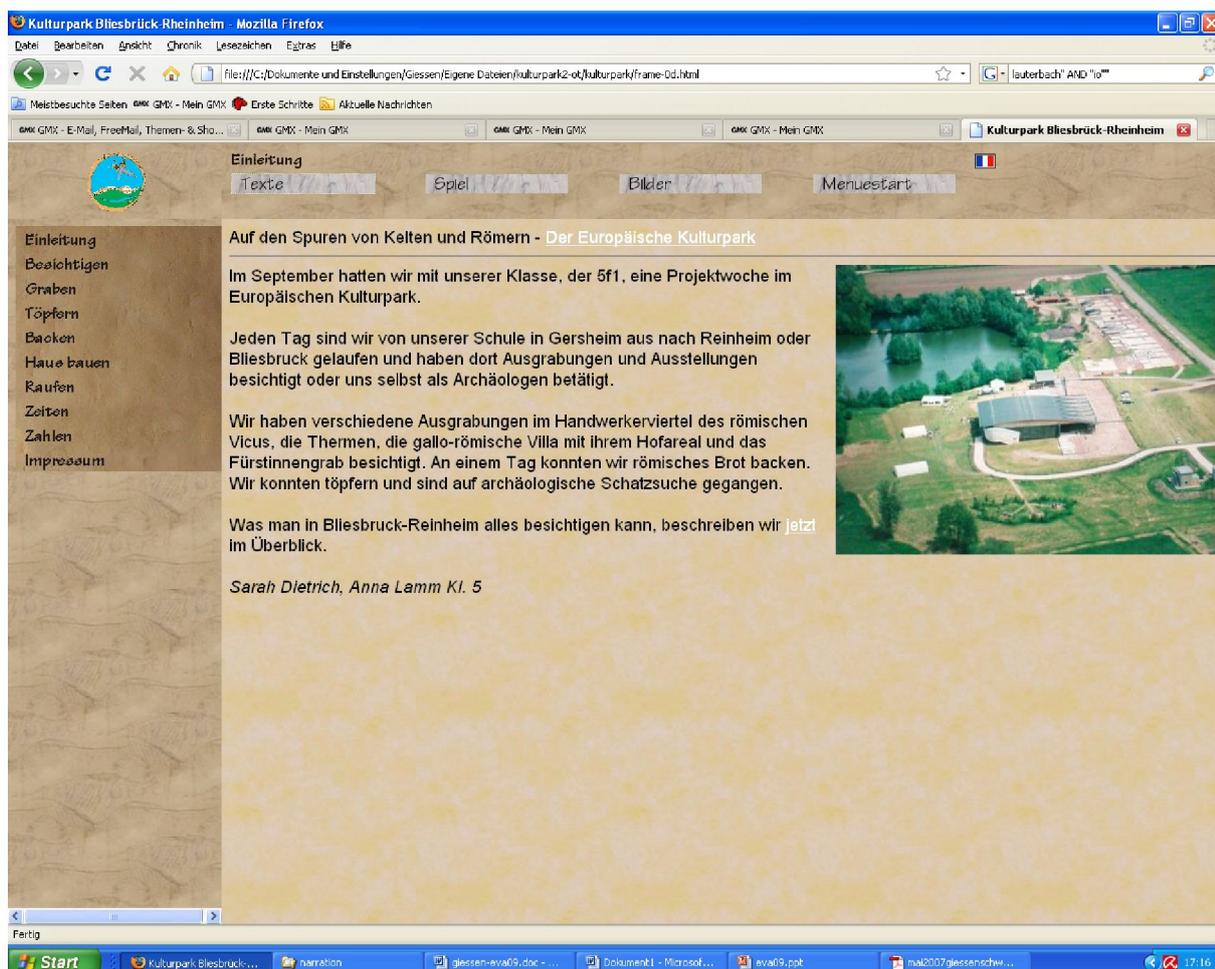
The presentation reports on a project realized at the European Archaeological Park of Bliesbruck-Reinheim which combines excavations and reconstructions of Celtic and Roman finds. Further project partners were the nearby local schools. The project's aim was to create a CD-Rom with information on the European Archaeological Park to be used by schools in preparation or revisal for visits there. In order to be interesting for the students, it was thought to be best if the material was produced by pupils themselves. It was thus prepared, made, and edited by the German and French pupils from both (German and French) partner schools – in part in web-based collaboration (on a Moodle platform). Topics ranged from history to ancient cooking recipes, from Roman and Celtic art to arms, from economy to ecology. The pupils produced texts, images and video films, showing for example their experiences with 'living archeology'. Another aim was to make them learn how to organize information in a way interesting for themselves (and other pupils).

The presentation reports on a project realized at the European Archaeological Park of Bliesbruck-Reinheim, a cross-border project jointly operated by German and French institutions (Europäischer Kulturpark Bliesbruck-Reinheim, Parc archéologique européen de Bliesbruck-Reinheim, <http://www.europaeischer-kulturpark.de>; <http://www.archeo57.com>), which combines excavations and reconstructions of Celtic and Roman finds on both sides of the Franco-German border with exhibition and educational facilities. Further project partners were the nearby local schools of Gersheim (Germany) and Sarreguemines (France). Funding came from Bund-Länder-Commission for Educational Planning and Research Promotion (Bund-Länder-Kommission für Bildungsplanung und Forschungsförderung; BLK-Förderzeichen A6682SL01).

The project's aim was to create a CD-Rom with information on the European Archaeological Park of Bliesbruck-Reinheim to be used by schools in preparation or revisal for visits there. In

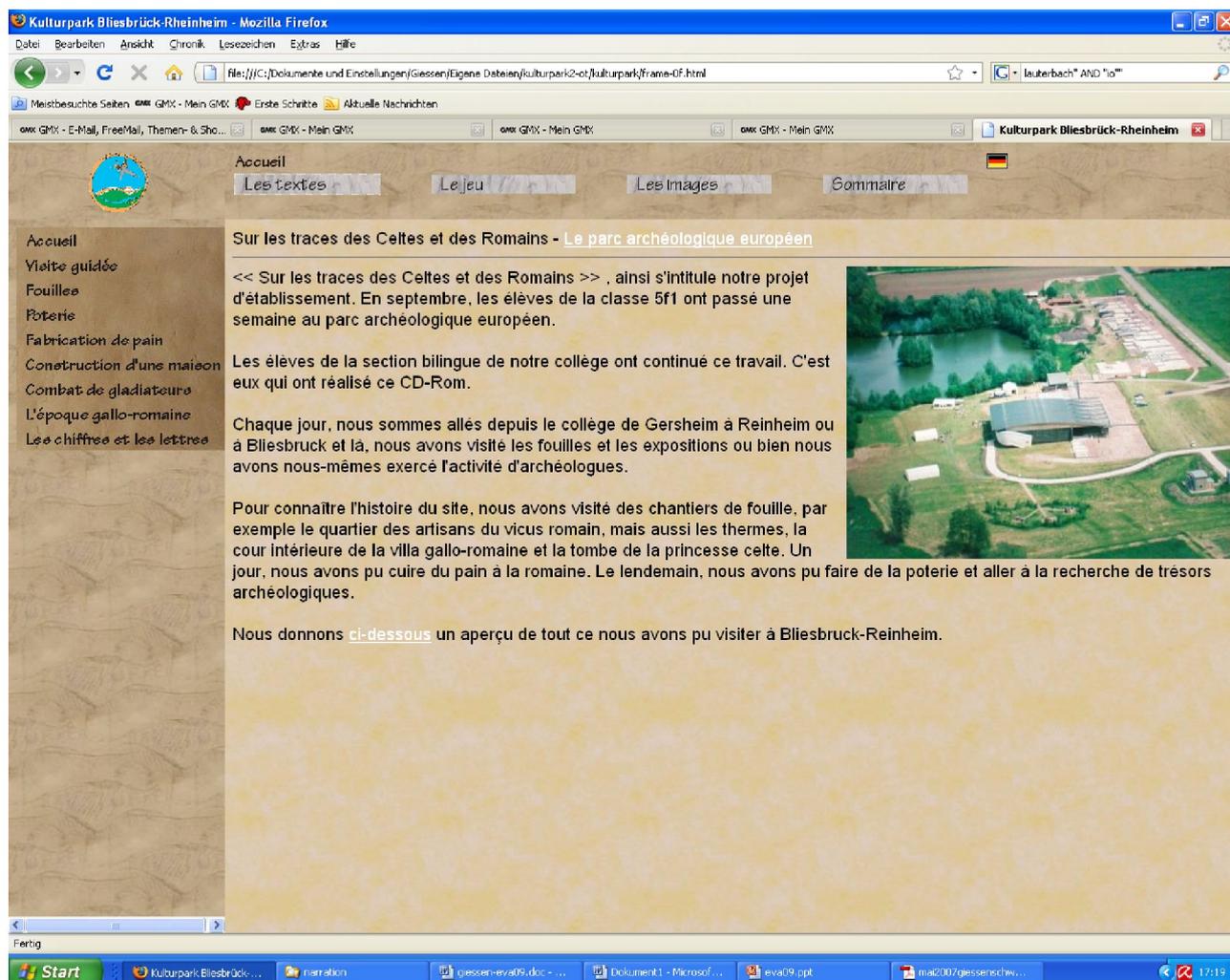
order to be interesting for the students, it was thought to be best if the material was produced not by adults but by pupils themselves.

Of course the project's aims did not only lie in producing material for the Park but also in the enhancement of an active media competence in education and science (and in language acquisition). The CD-Rom thus was prepared, made, and edited by the German and French pupils from both (German and French) partner schools – in part in web-based collaboration (on the *Moodle* platform). Topics ranged from history to ancient cooking recipes, from Roman and Celtic art to arms, from economy to ecology. The pupils produced texts, images and video films, showing for example their experiences with 'living archeology' – not only when excavating themselves (of course with the assistance of an archaeologist), but also when, among others, cooking 'the Roman way', or when making pottery themselves. Another aim was to make them learn how to organize information and knowledge in a way interesting for themselves (and other pupils). A didactical aim was also to enable them to understand how moving pictures and sound effects become integrated in other means of modern computer and tele-communications.



Pic 1: Introduction German 1

The CD-Rom was to be produced in both languages, German and French. The underlying concept was that of a *pédagogie événementielle*. It is clear that the perception of foreign languages with the help of the media has positive results in language acquisition, both for the producing as well as for the consuming pupils, improving speech reception. However, media production in the foreign context is also able to support the pupils' ability of speech production.



Pic 2: Introduction French 1

All in all, the combination of utilizing the production of the CD-Rom as distributed *mass medium* as well as *self medium* seems to produce the best results in acquiring oral competence in a foreign language, in learning about media production, and of course in experiencing the archaeological park.

For the teachers as well as the curators of the park, the main problem seems to be found in the fact that they ignore the traditional separation between the theoretical approach, and the almost completely pragmatic constraints in the media sector.

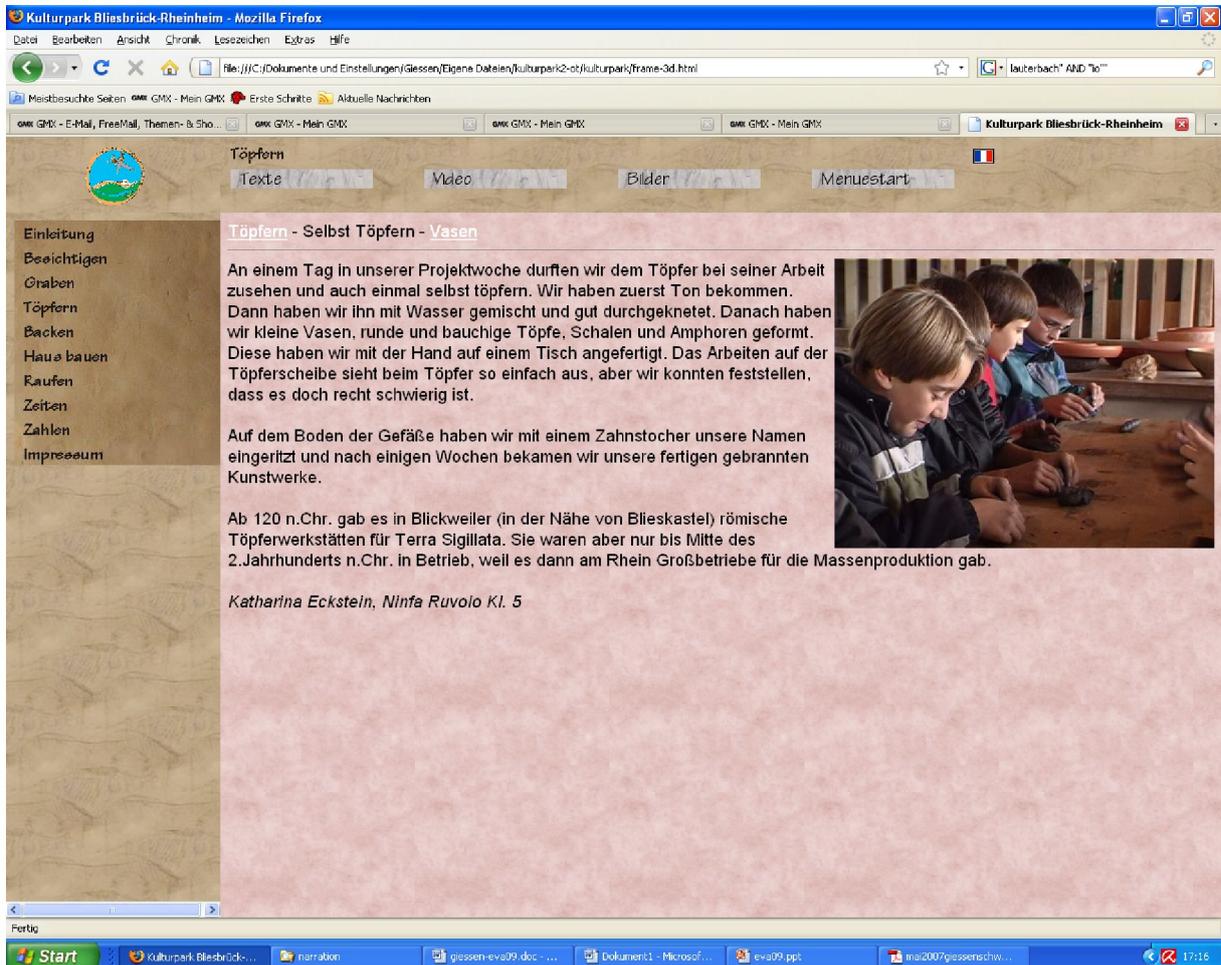


Pic.3: digging up of the past, German

The autonomy of media production in respect to traditional school (and museum or Cultural Heritage) education expresses itself in the contents, as well as in the genres chosen. We can distinguish two main types: (1) the desire to show, report and explain reality, and (2) the desire to tell a story. In the first case, the genre chosen is that of a reportage or documentary video, and the pupils mainly have to act as reporters who interview and correspond. The second case makes them play different roles within the story that is represented. However, we feel that the difference between the two types is merely quantitative, as the interviewer in genre (1) can be seen as someone who also acts in a way that is different from his ordinary school role. This, for us, is the most important aspect of the pupils' training, as, in both cases, they have to be active within the whole process of media production.

Participation thus has a double meaning: while producing with and for others, the pupils also produce for themselves. The fact that the students' video productions was indeed to be distributed to other pupils enables them to take part in public as well as in media discourse. There is no restriction to the school campus; rather, pupils have the opportunity to speak to all the viewers in the region, thus taking part in a greater many-sided context together with the other professional

products. For the pupils, seeing and recognizing themselves on air seems to give this process an implicit legitimation that is as important as conventional didactic means such as positive feedback. Thus the difference between *mass medium* and *self medium* vanishes. This participatory character has proved to be of crucial importance.

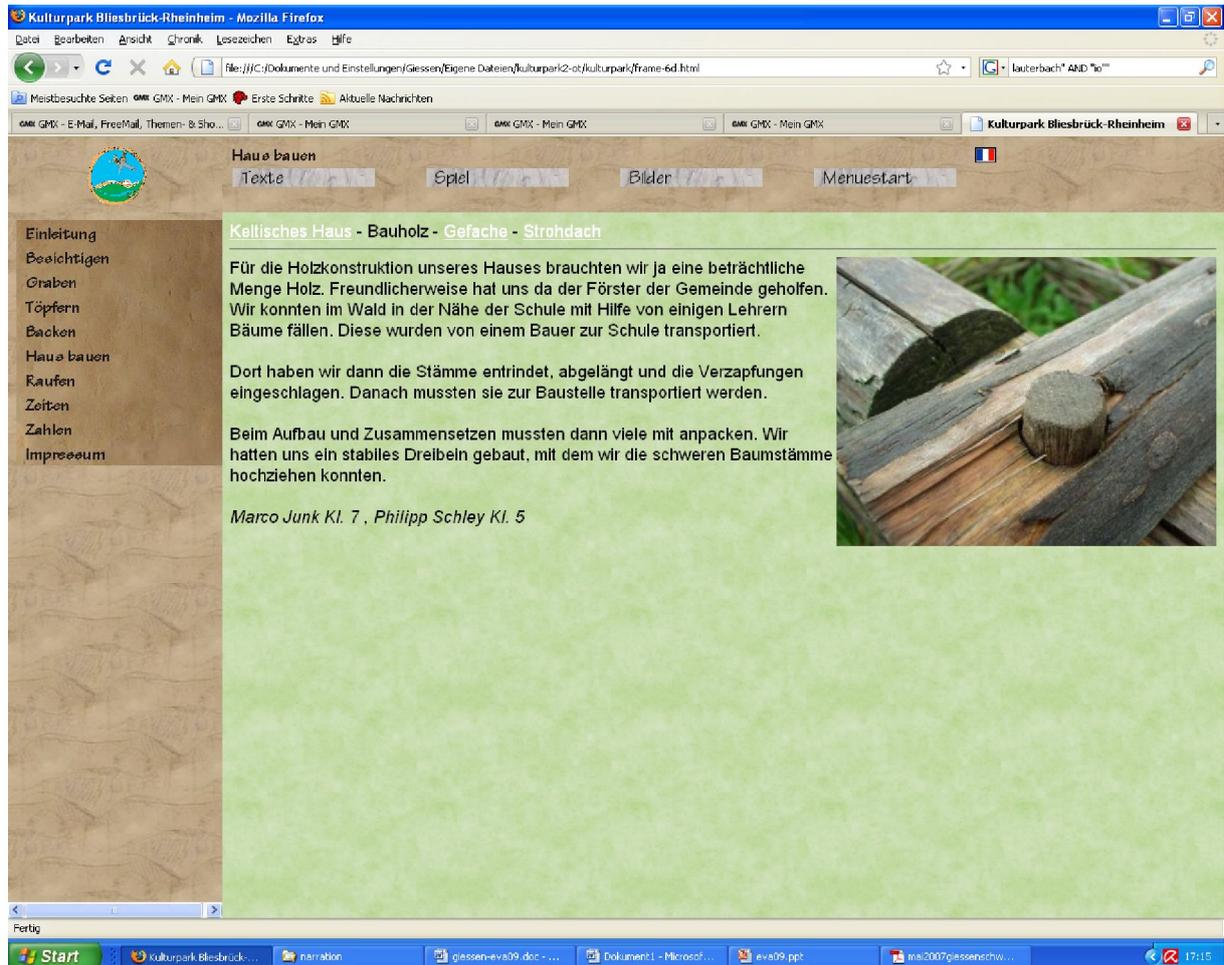


Pic 4: To make pottery, German 2

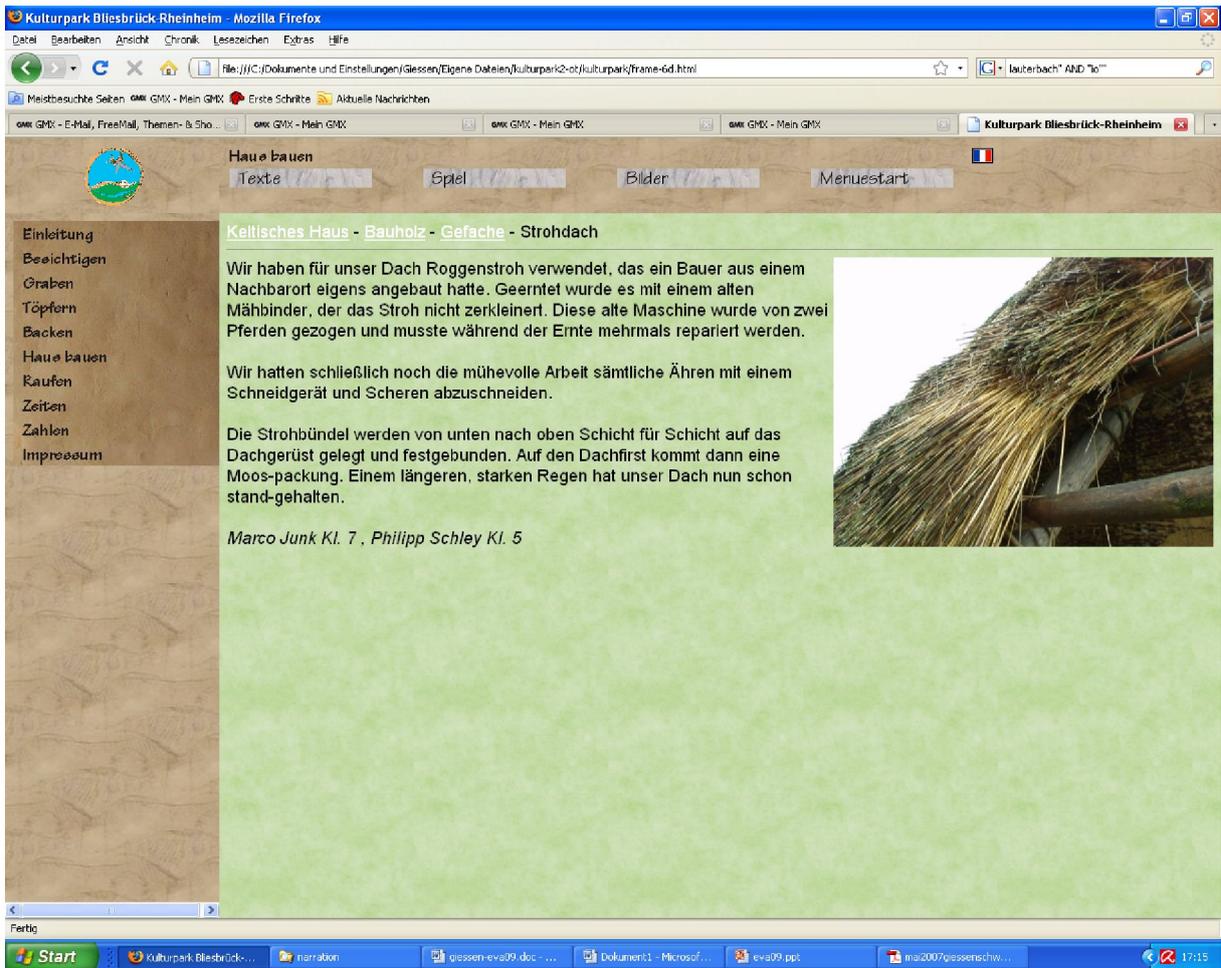
What are the differences from traditional school education? Students don't prepare papers and presentations but first of all have to learn some social skills such as working with a team and accepting responsibility for a project. Those social side-effects seem to be (as far as a teacher can judge) almost as important as the project's concrete result, that is, the CD-Rom produced. The differences from traditional school education, leading to close relationships, stay in mind as something special. We have the feeling, therefore, that pupils liked the project, which of course is rewarding for teachers, too.

Another point is that the different cultural, social as well as linguistic levels and competences on both sides of the border constitute a rich reservoir of experiences, stories, situations and styles to be filmed. Therefore it is important to be able to switch languages when producing the CD-Rom, utilizing French and German. As doing research, writing, and filming demands some

professionalism, the pupils don't simply have to master the languages spoken in the region, but also the characteristics of the language of the medium, that is, a language written to be heard, a language supporting an image. This means the students have to master the laws of the medium, too, and have to gain competence in many fields, touching on psychology, semiology, or rhetoric (just to mention a few). Thus, the basic structure for verbalization in one or more given languages evolves.



Pic 5: Construction of a building 2: construction timber, German



Pic 6: Construction of a building 4: thatched roof, German

However (and once again), the production was not 'simply' a means in the process of language learning or gaining media competence. On the contrary, our goal is an professional production, and the educational benefits were but an instrument, a supporting means within this production process.

HyperColumn : Säulen-Ordnung

Ein interaktives Bildnetzwerk als Werkzeug der Kunstgeschichte

HyperColumn : The Order of Columns
An interactive network of images as a tool for art historians

Prof. Dr. Hubertus Günther
Kunsthistorisches Institut, Universität Zürich
Rämistr. 73, CH-8006 Zürich
hubertus.guenther@access.uzh.ch

Susanne Schumacher M.A.
Departement Design, Zürcher Hochschule der Künste
Ausstellungsstr. 60 Postfach, CH-8031 Zürich
susanne.schumacher@zhdk.ch

<http://www.hypercolumn.uzh.ch>
(Passwort bei der Autorin erhältlich)

Zusammenfassung:

Den Säulenordnungen kommt vom Beginn der Neuzeit bis zum Klassizismus grundlegende Bedeutung für die Architektur zu. Im interaktiven Bildnetzwerk „HyperColumn: Säulen-Ordnung“ werden Aspekte, die mit dem theoretischen Verständnis und mit der praktischen Anwendung der Säulenordnungen verbunden sind, untersucht. In Form eines weiten digitalen Bildnetzwerks sind Beispiele zum Gebrauch der Ordnungen auf vielfältige Weise miteinander verknüpft. Markierungen und Anmerkungen weisen hin auf Besonderheiten in Bildern und fügen Erklärungen an, Lightboxes bieten die Möglichkeit zu visueller Argumentation. Das Bildnetzwerk ermöglicht eine Form der Vermittlung, die nah am Bild argumentiert und durch eine nicht-lineare interaktive Rezeption einlädt, selbst neugierig auf Entdeckungsreise zu gehen und eigene Lightboxes zusammenzustellen.

Abstract:

The orders of columns are of utmost importance in the history of architecture from the beginning of the Renaissance up to Neo-classicism. „HyperColumn“, an interactive network of images, analyses aspects related to the theoretical understanding and to the practical use of the orders of columns. In the form of a broad network instances of the orders of column are connected in varied ways. Markings and annotations are guiding the user to specific characteristics in images. Lightboxes are presenting visual forms of argumentations. The network allows to argue visually and its interactive way of usage encourages the users to explore the world of the orders of columns by themselves.

HyperColumn bildet ein neuartiges digitales Bildnetzwerk, das nicht eindimensional ausgerichtet ist, sondern diverse Ebenen miteinander verbindet und interaktiv genutzt werden soll. Es ist als Werkzeug der Kunstgeschichte bestimmt und kann besonders auch als Lernmittel eingesetzt werden.

Zum Thema von HyperColumn

Die Säulenordnungen scheinen als Thema zur Erprobung des neuen Bildnetzwerks geeignet, weil sie ein grundlegendes Gebiet unseres Faches bilden. Von Beginn der Neuzeit bis zum Klassizismus wurden sie als Essenz der Gestaltung von Architektur angesehen. Schon im 15. Jh.

hieß es, in der Architektur könne keine Ordnung herrschen, solange es keine Säulenordnungen gebe, und noch Goethe sagt, die höchste Schwierigkeit, mit der alle Architekten der Neuzeit zu kämpfen hätten, sei die schickliche Anwendung der Säulenordnungen in der Baukunst.

Die Regeln der Säulenordnungen waren so grundlegend für die Architektur wie die Harmonielehre für die Musik oder wie Grammatik für Sprache. Sie galten eigentlich als naturgegeben. Sie wurden mit den idealen Formen des menschlichen Körpers verglichen; die einzelnen Ordnungen wurden in Analogie zu Menschentypen wie männlich, weiblich, jungfräulich gestellt. Wir sind auch heute noch im visuellen Bereich umgeben von vielen solchen Normen, die mehr oder minder unwillkürlich als gültig akzeptiert werden, auch wenn nicht viel darüber *raisonniert* wird. Ein Beispiel dafür bilden etwa Flaschen. Ihre Funktion ist stets die gleiche: Flüssigkeit aufzunehmen, so wie die Säulen tragen sollen. Aber ihre Formen und Farben, teilweise sogar Material und Arten des Verschlusses unterscheiden sich je nach dem Inhalt, ohne auf spezielle Funktionen Rücksichten zu nehmen: Wasser, Bier, Wein, Champagner. Die Zuordnung zu den diversen Arten von Getränken lässt sich ebenso klar unterscheiden wie die Säulenordnungen Dorisch, Ionisch, Korinthisch.

Ihrer grundlegenden Bedeutung entsprechend standen die Säulenordnungen lange Zeit im Zentrum der Architekturtheorie. Es gibt unzhliche Anweisungen dazu, wie man Säulen fachgerecht formt. HyperColumn präsentiert zunächst, wie die Regeln im Wesentlichen festgelegt waren. Aber das Ziel ist weiter gesteckt: Das Bildnetzwerk soll Verbindungen schlagen zu den vielfältigen Bereichen in Theorie und Praxis, die für Säulenordnungen relevant waren. Welche Bereiche berührt werden, sei hier in Stichworten angedeutet um zu zeigen, wie sich generelle Leitlinien und Verzweigungen durch das Bildnetzwerk ziehen.

Im theoretischen Bereich zeichnen sich drei Hauptrichtungen ab: das Verhältnis der Säulenordnungen zur antiken Architektur, zur einschlägigen Literatur der Antike und zu eigenen im Verlauf des Mittelalters gewachsenen Maximen. Erste Richtung: Die Säulenordnungen richten sich in den Formen ihrer einzelnen Elemente und ihren Proportionen weitgehend nach antiken Spolien. Zweite Richtung: Beim Verhältnis der Säulenordnungen zur einschlägigen antiken Literatur geht es hauptsächlich um Vitruv. Es soll demonstriert werden, wo die Säulenordnungen ihm folgen und wo sie von ihm abweichen, und dabei ist zu berücksichtigen, wie sein Text einst verstanden wurde. Dritte Richtung: Die eigenen Maximen waren kaum weniger wichtig als die Antike: Die durchgehende Systematik des Kanons nach dem Prinzip des gleichmäßigen Ansteigens wie Orgelpfeifen ist im Ganzen nicht antik. Sie findet ihre Parallele in der realisierten Architektur. Diese drei Hauptrichtungen verzweigen sich weiter. So fhrt etwa die Betrachtung, wie sich die Säulenordnungen zur antiken Architektur verhalten, auf die Frage, was an antiker Architektur bekannt war. Die damalige Sicht unterschied sich beträchtlich von der heutigen: nicht nur peripher, etwa weil man heute mehr ausgegraben hat, sondern grundlegend, weil früher Bauten als antik galten, die heute für romanisch gehalten werden, oder weil lange Zeit gerade der Bereich ausgeblendet wurde, der heute primär das Bild von der antiken Kunst bestimmt, nämlich Griechenland.

In der Baupraxis soll zunächst demonstriert werden, wie man überhaupt Säulenordnungen unterscheidet, wenn die gebauten Säulen nicht der Theorie folgen – und das gab es oft – oder anders herum, nach welchen Kriterien sich Säulenordnungen in der Baupraxis richten. Ein prominentes Beispiel: das Kolosseum mit seiner Supraposition von Dorica, Ionica, Korinthia und Komposita. So sagt man, aber das paßt schlecht dazu, daß die Basen zu keiner von diesen Ordnungen gehören, die Proportionen der Säulen einheitlich und die Gebälke durchgehend ionisch sind. Ein Beispiel für die unterschiedlichen Auffassungen von Säulenordnungen bildet das Brandenburger Tor: Schon in den Bauakten ist festgehalten, daß es sich nach dem Vorbild der Propylen der Athener Akropolis richten soll, und das hat die Presse bei der Einweihung einhellig bekräftigt. Aber das Brandenburger Tor wirkt völlig anders als das griechische Vorbild, weil die Säulenordnung ganz anders aussieht.

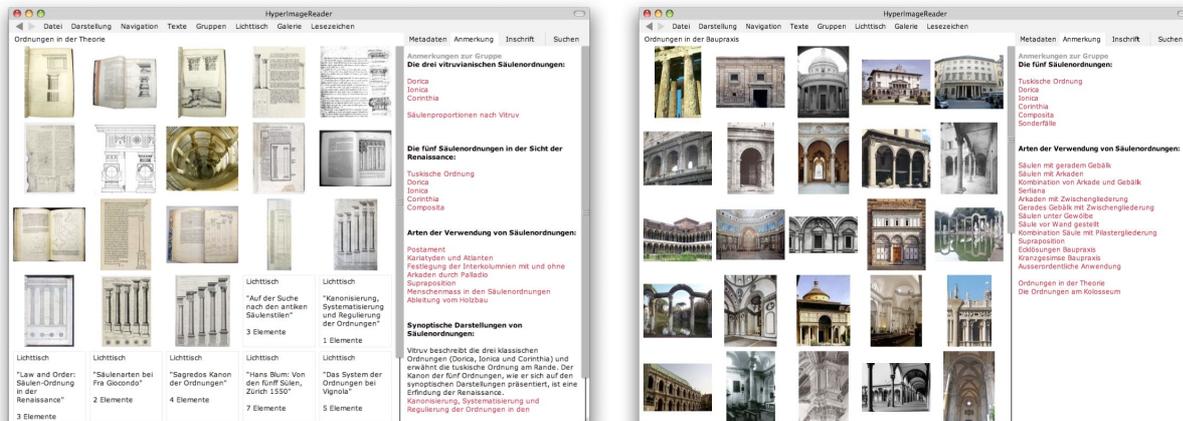
Ein zentrales Element von HyperColumn ist die Demonstration, wie Säulenordnungen an Bauten eingesetzt wurden. In der Antike bildet das kein besonderes Problem, aber es wurde seit der Renaissance zum Problem, weil Säulen nach einem einheitlichen System mit einer Architektur verbunden werden sollten, die im Wesentlichen durch Wände und Gewölbe bestimmt ist. Goethe bemerkt dazu: „Säulen und Mauern zu verbinden, bleibt doch immer ein Widerspruch“. Eines von zahllosen Beispielen dafür: Eine Säule sollte nach damaligen Vorstellungen im Idealfall überhaupt keine Arkade tragen. Wenn sie es doch tat, so stand zumindest fest: Die Arkade kann nicht beliebig groß oder klein sein, und schon gar nicht darf eine Säule zwei unterschiedlich große Arkaden tragen. Aber eben dies kam in der spätantiken oder vermeintlich spätantiken Baupraxis immer wieder vor, bei Vierungen von Basiliken und bei Kreuzkuppelkirchen. Dafür mussten neuartige Lösungen gefunden werden, die „korrekt“ im Sinn der neuen Systematik waren.

Diese Bemerkungen sollen kurz andeuten, wie wir das Thema der Säulenordnungen angefasst haben. Wir wollen (im Rahmen unserer begrenzten Bedingungen) zeigen, wie man mit den Säulenordnungen umgegangen ist, praktischer ausgedrückt: HyperColumn soll den Benutzern ermöglichen, das weit gespannte Netz von Verbindungen nachzuvollziehen, die von den Säulenordnungen in theoretische und praktische Bereiche der Architektur führen. Aber der Geist soll nicht zu wohl dressiert werden. Das vielfältige Material unserer Gedankenfabrik bietet den Benutzern auch Gelegenheit, eigenständig die Schiffelein herüber und hinüber schießen zu lassen.

Zu den Nutzungsformen von HyperColumn

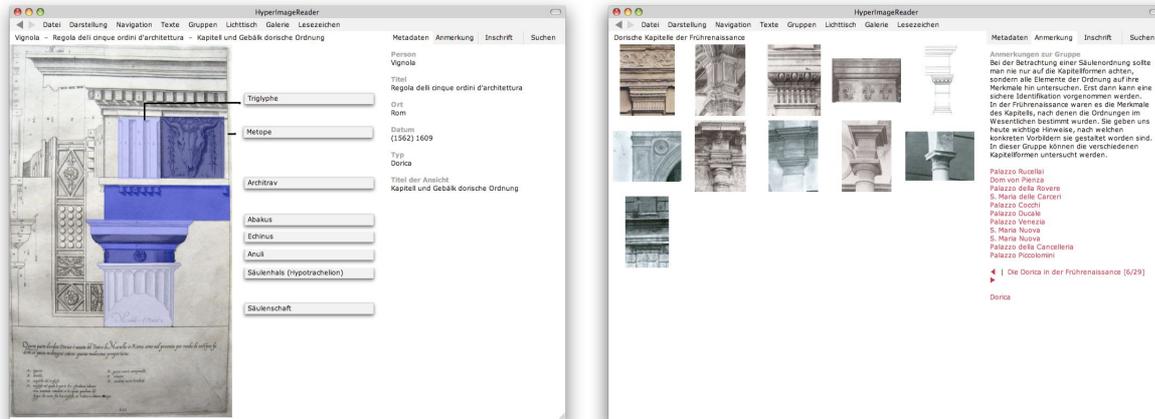
Um die individuellen Möglichkeiten der Erschließung der Säulenthematik zu unterstützen, bieten wir verschiedene Nutzungsformen des Bildnetzwerkes an.

HyperColumn eröffnet einen visuell dominierten Zugang zu unserem Themenfeld. Anhand von Bildern, die in Gruppen geordnet sind, werden eine erste Struktur in das umfangreiche Material gebracht und inhaltliche Kategorien unterschieden. Dabei entsprechen die Bildgruppen gewissermaßen visuellen Indizes.



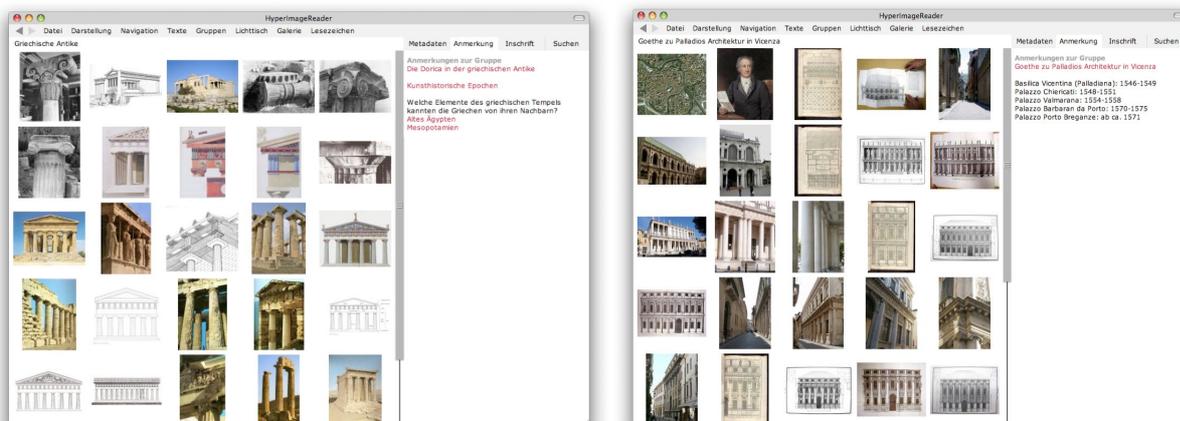
Zum Zweck des Überblicks orientieren sich die Bildgruppen an diversen sinnstiftenden Kriterien, darunter: „Säulenordnungen in der Theorie“ (Abb. links) und „Säulenordnungen in der Praxis“ (Abb. rechts)

Um für die Problematik der Nomenklatur zu sensibilisieren, werden in HyperColumn Beispiele dafür zusammengestellt, wie schwer es sein kann, gebaute Säulen einer bestimmten kanonisierten Ordnung zuzuweisen. Damit wird auch das Verständnis der unausgesprochenen Hintergründe der Säulenlehre gefördert und der Blick für die architektonischen Elemente geschult.



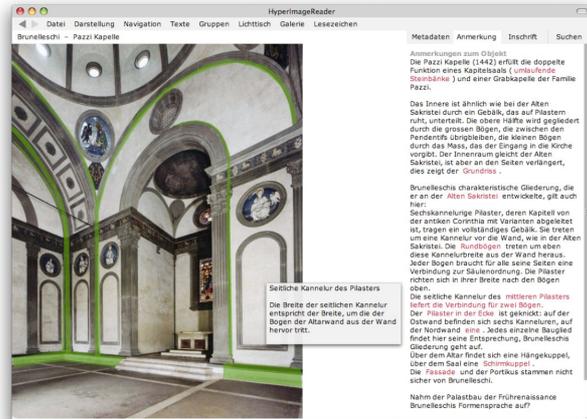
Beispielsweise verwenden wir ein Blatt aus Vignolas Stichsammlung „Regola delli cinque ordini d'architettura“ von 1562 als Referenz für die formale Ausgestaltung des dorischen Kapitells in der Renaissance (Abb. links). Dieser theoretischen Fixierung sind diverse Kapitelle aus der Baupraxis gegenübergestellt. In den Vergleich sind neben typischen oder annähernd typischen Beispielen auch solche einbezogen, die außerordentliche Elemente miteinander kombinieren (Abb. rechts).

Vor dem Hintergrund der generellen Kategorien und der fachspezifischen Nomenklatur können individuelle Themen aus Theorie und Praxis verfolgt werden.



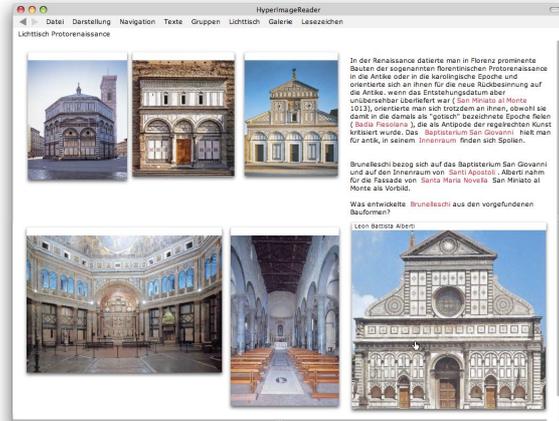
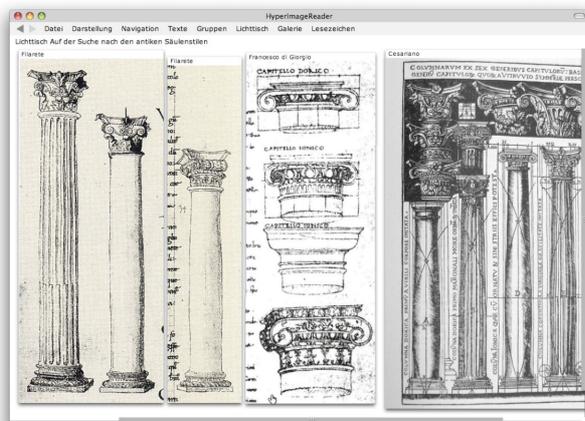
Mit Bildgruppen eröffnen wir breite Themenfelder wie etwa Säulenordnungen in der antiken Baupraxis (Abb. links) oder fokussieren auf speziellere Aspekte wie Goethes Wahrnehmung von Palladios Architektur in Vicenza und Venedig (Abb. rechts). Von dort aus führen wir über einzelne Bilder und Textlinks weiter in der Fragestellung und nutzen dafür die Vielfalt und Breite des gesammelten Materials.

Darüber hinaus ermöglicht es HyperColumn den Benutzerinnen und Benutzern, ins Bild hinein-zugehen und dort an den Säulenordnungen zu arbeiten. Dafür sind besondere Elemente grafisch markiert, mit inhaltlichen Anmerkungen versehen und meistens mit weiteren Elementen des Bildnetzwerks verknüpft.



Die Markierungen erlauben, z.B. die angesprochene Problematik der Verbindung von Arkaden und Säulen anschaulich vorzuführen und mit Hilfe der Anmerkungen zu erläutern. Darüber hinaus kann man die Bildelemente – wie es in einem Text mit Wörtern möglich ist – im Netzwerk suchen und zum Zweck der individuellen Bearbeitung zusammenzustellen.

Um visuell zu erklären und zu argumentieren, nutzt HyperColumn sog. „Lichttsche“. Sie ermöglichen, einzelne Abbildungen aus dem gesamten Material herauszuziehen und nach einer neuen Logik zu arrangieren. Auf diese Weise werden Gemeinsamkeiten oder Entwicklungen von Formen im Bildvergleich vorgestellt oder ein breites Thema zusammengefasst.



Beispielsweise zeigen wir mit Lichttschen, wie schwer es anfangs war, die Säulenlehre zu verstehen, indem wir Illustrationen aus frühen Traktaten oder Vitruv-Übersetzungen zusammenstellen, die weit von den antiken Richtlinien abweichen (Abb. links). Oder wir stellen Bauten einer Epoche zusammen, um z.B. zu verdeutlichen, welche Formelemente aus der – heute als Proto-renaissance bezeichneten Epoche – in der Renaissance für antik gehalten wurden (Abb. rechts).

Schließlich kann man sich im Netzwerk auch in der Weise orientieren, daß man „Rundgänge“ verfolgt. Die Rundgänge führen anhand von besonderen Frage- oder Themenstellungen durch das Material, indem sie ausgewählte Gruppen, Objekte, Lichttsche und Texte zu einer linearen „Erzählung“ verknüpfen. Beispiele: „Albertis Säulenordnungen in Theorie und Baupraxis“ oder „Illustrationen zu Vitruv-Editionen“.

Generell hat der Benutzer von HyperColumn die Möglichkeit, mit drei Strategien durch das Bildnetzwerk zu navigieren, die:

- in visuellen Kategorien oder Ebenen von oben in die Tiefe steigen
- beim freien Erkunden des Bildnetzwerks Kreuz und Quer Stöbern
- einem roten Faden folgen mit thematischen Rundgängen

Die drei Arten der Erschließung verschränken alle das Explorative mit dem Demonstrativen. Aus ihrer Wechselwirkung besteht das didaktische Konzept von HyperColumn. Es soll die Neugier der Nutzerinnen und Nutzer wecken und ihren Innovationsgeist zum Zuge kommen lassen.

Daten von HyperColumn

HyperColumn wurde realisiert am Kunsthistorischen Institut der Universität Zürich im Rahmen von Projektseminaren im Sommersemester 2008 und Wintersemester 2008/09.

Wissenschaftliche Leitung: Prof. Dr. Hubertus Günther

Assistenz: Dr. Hanns Hubach

Projektleitung: Susanne Schumacher M.A.

Inhalte: Urs Baumberger, Elisabeth Geiger, Sabine Hügli, Madleine Skarda, Lukas Zingg sowie Vital Lutz und Pic Wieland

Unterstützung durch:

E-Learning-Koordination der Philosophischen Fakultät, Universität Zürich

HyperImage, Leuphana Universität Lüneburg und Humboldt-Universität Berlin

Mediendatenbank der Zürcher Hochschule der Künste

Software:

„HyperImage – Bildorientierte e-Science-Netzwerke“, BMBF-Projekt 2006-09

Leuphana Universität Lüneburg und Humboldt-Universität zu Berlin

Weitere Informationen unter <http://www.hyperimage.org>

Die neue Datenbank zum Central Collecting Point München

The new database of the Munich Central Collecting Point (MCCP)

Dr. Angelika Enderlein
Bundesamt für zentrale Dienste und offene Vermögensfragen (BADV)
DGZ-Ring 12
13086 Berlin
Tel.: 030/91608-1289
angelika.enderlein@badv.bund.de

Abstract

The MCCP database (<http://www.dhm.de/datenbank/ccp/>) along with the Internet database of the Sonderauftrag Linz (Special Commission: Linz) (<http://www.dhm.de/datenbank/linzdb/>), online since the summer of 2008, make available sources that help provenance researchers to deal with the Nazi's complex policy on art at no charge.¹

The MCCP database is composed of approximately 126,000 inventory cards from the Bundesarchiv, the Bundesamt für offene Vermögensfragen (BADV) and the Austrian Bundesdenkmalamt, and it is augmented by 43,000 black-and-white photographs held at the BADV, and some dozens photographs held at the Zentralinstitut für Kunstgeschichte (ZIKG) in Munich. For the very first time the database allows research to be carried out using criteria other than the Munich Number, like artist name, title, and owner.

It is thanks to the cooperation of the Bundesamt für zentrale Dienste und offene Vermögensfragen (BADV), the Bundesarchiv, the Bundesfinanzministerium (BMF), the Deutsches Historisches Museum (DHM), the Zuse Institute Berlin (ZIB) as well as the Zentrum für Informationsverarbeitung und Informationstechnik (ZIVIT), office Berlin, that this database could go online in the first place.

The History of the Munich Central Collecting Point (MCCP) and its archival sources / Angelika Enderlein

Central Art Collecting Point was the name given for the collection centers for art works which the American allied forces' Monuments, Fine Arts and Archives Service (MFA&A) set up in scattered places in Germany after the end of World War II. The largest of these collecting points was in Munich.² In the summer of 1945 the Allies began removing artworks from the individual provisional depots set up by the National Socialists. Artworks that had been looted, confiscated, or sold within the German Reich or in Nazi occupied regions between 1933 and 1945 were brought from depots to the collecting points to be inventoried and subsequently restituted. The collecting point in Munich was designated for about one million artworks that were to be returned to their countries of origin or to private individuals in Germany.

Following inventorying, and as soon as the first provenances could be clarified, the MFA&A Service began as early as the fall of 1945 to return artworks to their rightful owners.³ All of the art works, with the exception of a few thousand objects, were restituted in the subsequent years.

¹ This paper bases on the introduction for the MCCP database by Angelika Enderlein and Monika Flacke. See (<http://www.dhm.de/datenbank/ccp/>) [03.09.2009].

² For in-depth information on the Central Collecting Point see Iris Lauterbach, „Arche Noah“, „Museum ohne Besucher“? – Der Central Art Collecting Point in München, in: *Entehrt. Ausgeplündert. Arisiert. Entrechtung und Enteignung der Juden*, vol. 3, ed. Andrea Baresel-Brand. (Magdeburg: Coordination Office for Lost Cultural Assets, 2005), pp. 335-352.

³ For in-depth information see Michael J. Kurtz, *America and the Return of Nazi Contraband: the recovery of Europe's cultural treasures* (Cambridge, New York: Cambridge University Press, 2006).

Treuhandverwaltung von Kulturgut (TVK) [Trustee Administration for Cultural Property] takes over MCCC Duties

On August 31, 1948, the Americans transferred the duties of trusteeship, care, supervision, and maintenance of the objects and documents at the Munich CCP to the Bavarian Minister President. This initially did not affect the MCCC's operations.⁴ After identifying art works for restitution the U.S. authorities proceeded with the restitution. The MCCC activities ended on November 30, 1949. In order for the German authorities to initiate further restitutions, the Conference of the Ministers of Culture resolved to form an office of restitution. In 1951, the German restitution office started restitution work alongside the Allied authorities. The office ended its activities on February 22, 1952.

On the same day in Munich, art works previously held under the trusteeship of the Bavarian Minister President were transferred to the West German Foreign Office's Department for Culture. The remaining art works were handed over to the government of the Federal Republic of Germany.⁵ This unrestituted art works are known as the Restbestand CCP [Remaining MCCC Inventory].

The TVK created new property cards for these works. The cards – which are modeled on the English-written cards – are in German and in duplicates, with one set arranged according to their Munich numbers and the other alphabetically according to artist names. The German Federal Minister of Treasury took over the Restbestand CCP at the beginning of 1963, when the Trustee Administration was dissolved.⁶ Since then, agencies under the Federal Ministry of Finance – initially the Oberfinanzdirektion (OFD) [Regional Finance Office] in Munich and currently the BADV – have been entrusted with the inventory's administration. Since the mid 1960's most of these art works have been placed on permanent loan in German museums and federal agencies.

The Property Card System and the Photographic File at the MCCC and its successor institution, the Treuhandverwaltung von Kulturgut (TVK)

MCCC Control Number File (Arrival Card File by Munich Number)

The first director of the MCCC, Craig Hugh Smyth, an American officer and art historian, developed an inventory card system.⁷ Incoming crates and objects were assigned an accession number (Munich Number) at the time of their delivery to the Munich collecting point. Listed in addition to the accession number, were the artist, title, prior inventory numbers, arrival date, and condition of the object. Specific information about the art work is generally missing.

43,183 arrival cards are held at the Bundesarchiv in the record group B 323.⁸

MCCC Restitution Card File by Munich number or Property Cards

After their registration on arrival cards, the artworks were described in detail on the Property Cards Art, which serve as the main file. If multiple items were registered under one accession number, each object was then given an individual sub-number. Available information on the artist's name, work's title, art form, size, prior inventory numbers, and evidence of provenance was entered into the card. The entries were usually handwritten in English and augmented by later annotations in German.

In addition to ordering the property cards by numbers, other property card series were created by the MCCC staff to order works according to artist, country, and epoch, as well as to previous owners and depot room numbers. The cards in these additional files contain few entries while

⁴ For the following see Bundesarchiv, B 323/762, TVK activity report by Dr. Hoffmann, October 1, 1962.

⁵ Letter from the Bayerische Staatsgemäldesammlungen to Foreign Office Department of Culture, February 22, 1952. A copy is in the TVK records in the BADV archive.

⁶ For a summary compilation of the objects see Klaus Beetz, *Die Erwerbungen Adolf Hitlers bis zum Führererlass vom 26. Juni 1939 für den Aufbau des Neuen Museums Linz* (Berlin: Eigenverlag, 2004), p. 67.

⁷ Regarding the inventorying see Craig Hugh Smyth, *Repatriation of Art from the Collecting Point in Munich after World War II* (Maarsen/Den Haag: 1988), p. 95.

⁸ See Bundesarchiv, B 323/604 to 646.

detailed information on the individual objects was found in the Restitution (or main) file. The previous-owner file is kept at the Bundesarchiv.⁹ The other property card series mentioned above are held at the U.S. National Archives in College Park, MD (NACP).

The Restitution Card File by Munich number held at the Bundesarchiv contains 65,572 cards.¹⁰

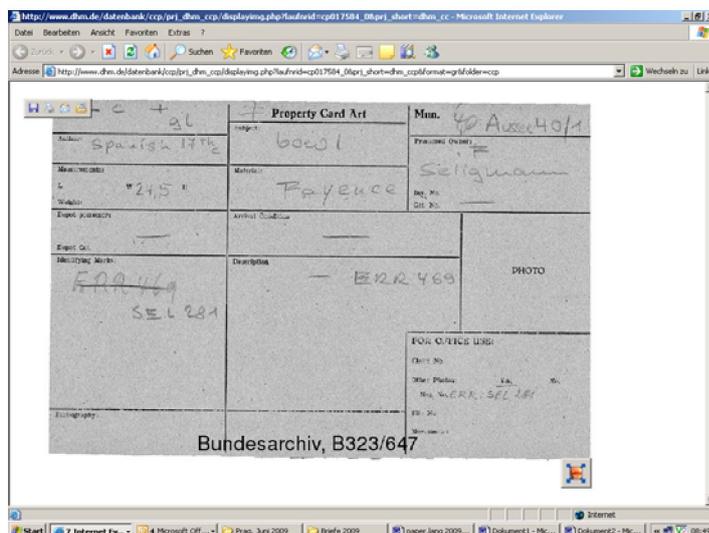


Fig. 1 Screenshot of Property Card, Munich Number 40/1, Front

Initial and subsequent Minister President Files

Officers in the American Cultural Property Protection Unit would enter “Minister President” into the field for “presumed owner” or wrote in “transf. to Min. Pres. decided by MFA Off. E. Breitenbach April 49” on the cards for artworks that were to be turned over to the German government in 1949.¹¹ A large portion of these artworks are today in the custody of the German government under the designation Remaining MCCP Inventory. The property card entries are typed in English and have German annotations. They contain data about the artwork but generally little about the provenance. These cards are stored according to their Munich numbers in two sets at the Bundesarchiv; one is the Initial Minister President File (updating discontinued January 1, 1962) with 9,703 inventory cards and the second Minister President File (restituted objects) with 2,452 cards.¹²

JRSO File

The series of property cards maintained under the heading “JRSO” lists those artworks that had been transferred to Jewish successor institutions such as the Jewish Restitution Successor Organization (JRSO), or the Jewish Cultural Reconstruction (JCR), the predecessors of the Conference on Jewish Material Claims Against Germany. The Bundesarchiv in Koblenz contains some 1,345 relevant cards.¹³ The labeling is brief – similar to that of the two aforementioned property card series.

Property cards, current Restbestand CCP [Remaining MCCP Inventory] (Germany)

The file cards for the artworks, known as the Restbestand CCP (Germany) in the custody of the German government, are located in the archives of the BADV. The inventory contains 2,716 cards.

⁹ This record group is titled Restitution Card File by Proprietor. See Bundesarchiv, B 323/695-729.

¹⁰ See Bundesarchiv, B 323/647-694.

¹¹ See in the following also the remarks by Nancy H. Yeide, Konstantin Akinsha, Amy L. Walsh, *The AAM Guide to Provenance Research* (Washington, D.C.: 2001), p. 95 and p. 62.

¹² See Bundesarchiv, B 323/763-769 as well as B 323/602 and 603.

¹³ See Bundesarchiv, B 323/732.

Currently this collection contains about 2,300 paintings, graphic works, sculptures, and applied artworks as well as some 10,000 coins and books.

Following the endorsement of the Washington Principles (1998) and the Common Statement (1999) a special department for provenance research established at the federal level was launched in May 2000. Nowadays the BADV is responsible for renewed provenance research on the MCCP collection. If the artwork stems from a persecution-related deprivation of property dating from the National Socialist period, it will be returned to its rightful owner or to the owner's heirs.¹⁴ So far, the origins of 920 art works have been probed. 24 works have been restituted and the return of 15 objects to the legal heirs is pending. A selection of the results to date is presented on the BADV's online database (<http://provenienz.badv.bund.de>). The MCCP database is linked to it. The complete inventory can be viewed on the Coordination Office for Lost Cultural Assets' website (www.lostart.de).

Property cards, current Restbestand CCP [Remaining MCCP Inventory] (Austria)

The transfer of the *Restbestand CCP* (Austria) to Vienna in 1952 included property cards as well as artworks. The 943 cards are now kept at the Austrian Bundesdenkmalamt while their scientific research is carried out by the Commission on Provenance Research.

Photographs of Art Objects

Subsequent to inventorying the objects in the MCCP, large format black-and-white photographs, including some with detailed views, were made of the artworks and placed in a separate photographic file. The chief photographer, Johannes Felbermeyer, was assisted by Herbert List. The images were fixed on cardboard and labeled with the respective Munich number. These objects, too, can only be identified in the main file through their Munich numbers. The American MFA&A officers were able in some cases to make use of the Führerbau and the ERR photograph file. This first file contains images of artworks that had been inventoried for the Sonderauftrag Linz. These photographs, taken by the photographers Rudolf Himpsl and Willy Schönbach between 1941 and 1944, are recognizable by their wide white borders.¹⁵ Most of the photographs took at the Collecting Point are held at the BADV, in total 42,904.¹⁶ In the case of the ERR photographs, most of which had been prepared for objects in the French and Belgian collections processed in the Jeu de Paume in Paris, copies of the photographs were removed from the ERR collection (found in Schloss Neuschwanstein) and added to the main MCCP photograph collection.

The Munich Central Collecting Point Database on the Internet

The database contains the copies of all of the MCCP inventory cards made after the end of the war by the American allied forces and the TVK staff in Munich that are today in the Federal Archive with the exception of the Restitution Card File by Proprietor.¹⁷ Moreover additional property cards and photographs from the BADV, the Bundesdenkmalamt and the ZIKG are available for research.

Linked to each data file, transcribed from the Restitution file or main file, is a copy of the respective property card and in many cases the photograph as well. The database now makes it possible after more than 50 years to search without knowledge of the Munich inventory number for

¹⁴ On provenance research in the federal agencies see for example Harald König, "Leihgaben der Bundesrepublik Deutschland aus Beständen, die zwischen 1933 - 1945 in Reichsbesitz gelangten", in: *Museen im Zwielficht. Ankaufspolitik 1933-1945. Kolloquium vom 11.-12. Dezember 2001 in Köln; die eigene GESCHICHTE*. Provenienzforschung an deutschen Kunstmuseen im internationalen Vergleich. Tagung vom 20.-22. Februar 2002 in Hamburg*, vol. 2, ed. by Ulf Häder, with assistance from Katja Terlau and Ute Haug (Magdeburg: 2002), pp. 149-158.

¹⁵ Hanns Christian Lühr, *Das Braune Haus der Kunst. Hitler und der "Sonderauftrag Linz"*, (Berlin: 2005), p. 96.

¹⁶ See BADV, Kunstverwaltung, Fotoarchiv MCCP. Smaller photo files are located – as far it is known – at the National Gallery of Art in Washington, D.C., Photographic Archives, Core Collection, MCCP; at the GRI, LA, Felbermeyer photographs for the MCCP (accession nr. 89.P.4); at the LACMA, Herbert List photographs; and at the ZIKG, Munich, organized by the artist's name.

¹⁷ See Bundesarchiv, inventory B 323/695-729.

paintings, antique sculptures and applied artworks such as furniture, tapestries, metalwork, faience wares and ceramics, as well as for books and numismatic objects.

Until now the large number of inventory cards sorted according to their Munich numbers made research in the archives very difficult. From now on the database is searchable without the Munich number. The MCCP database is an important tool for provenance research as well as for investigations surrounding unsolved looted art. This applies to individual research inquiries as well as to the exploration of complex interrelationships such as those, for instance, in the art trade, through the use of the inventory cards held at the Bundesarchiv.

To save room blank reverse sides were not scanned, and instead noted with "no entry". Copies were not made of the Federal Archive's Restitution Card File by Proprietor since the effort involved in the removal and remounting of the stapled photographs would have been disproportionate to the amount of information gained.

After a thorough examination of the different series of digitalized property cards, the DHM and BADV decided that the information contained in the Restitution Card File by Munich number) should be transcribed for entry into the database. This file contains the most extensive information on the respective artwork. Information that is missing there, however, can be gained by inspecting copies of the other inventory card series'. In addition, the original data was supplemented with information / data from the DHM Sonderauftrag Linz database as well as the BADV's database on provenance research.

In the next months a full-scale scholarly editing is planned.

Die Online-Datenbank zum „Central Collecting Point München"

Barbara Fichtl
Zuse-Institut Berlin (ZIB)
Takustr. 7, D-14195 Berlin-Dahlem
Tel: +49 30 84185-280, Fax: +49 30 84185-269
E-mail: fichtl@zib.de , Internet: <http://www.zib.de/SIS/Projects/Museum>

Am 8. Juni 2009 wurde die Datenbank zum „Central Collecting Point München“ mit 170.000 Einträgen und ca. 300.000 Abbildungen (Karteikarten und Objektfotos) unter der Adresse <http://www.dhm.de/datenbank/ccp> veröffentlicht.

Ein zentrales Ziel dieser Online-Datenbank ist die Anzeige und Zusammenführung von Karteikarten aus den verschiedenen, im vorangehenden Beitrag beschriebenen Beständen anhand der Münchener Nummern. Die unter Federführung des Bundesamts für zentrale Dienste und offene Vermögensfragen (BADV) erstellte Access-Datenbank wurde dazu von der Abteilung Zentrale Dokumentation des Deutschen Historischen Museums (DHM) in Zusammenarbeit mit dem Zuse-Institut Berlin (ZIB) in das im DHM genutzte Datenbankformat umgewandelt und mit dem Datenbanksystem GOS weiter bearbeitet. Die Daten wurden einer intensiven automatisierten Optimierung unterzogen und durch Informationen aus der Objektdatenbank des DHM und der Datenbank zum „Sonderauftrag Linz“ ergänzt. Zudem wurden Bilder aus verschiedenen Beständen beigemischt (BADV, DHM, Kommission für Provenienz des Bundesministeriums für Kunst und Kultur Wien), so dass in der Onlinedatenbank neben den Scans der Karteikarten auch Abbildungen der Objekte zu sehen sind. Im Rahmen des Kooperationsvertrages mit dem DHM konvertierte das ZIB die so erweiterten Daten in ein webfähiges Format (MySQL/XML) und erstellte eine Webanwendung (PHP, MySQL, XML, XSLT) zur Suche, Anzeige und Verknüpfung der Daten, der Karteikarten-Scans und der Objektbilder.

Suchmasken

Die zweisprachige Online-Datenbank (Englisch und Deutsch) bietet folgende Suchmöglichkeiten:

Direktsuche nach Münchener Nummer oder Linzer Nummer

Ist die Münchener oder Linzer Nummer bekannt, so kann direkt nach allen Informationen gesucht werden, die zu dieser Nummer in der Datenbank vorhanden sind.

Schnellsuche

In die Suchmaske „Schnellsuche“ können bis zu 4 Begriffe eingegeben werden, nach denen alle indizierten Felder der Datenbank (s. unter „Erweiterte Suche“) durchsucht werden. Es kann ausgewählt werden, ob Wortanfänge, exakte Wörter, Wortteile oder exakte Wortfolgen gesucht werden sollen.

Die Karteikarten, die der Datenbank zugrunde liegen, wurden in deutscher und englischer Sprache geführt, aber nicht für jede Karteikarte existieren beide Sprachversionen. Daher sollte man bei der Suche nach Schlagworten und Objektiteln im Zweifelsfall zwei Suchanfragen stellen. Ob man dazu die englische oder deutsche Suchmaske verwendet, hat keine Auswirkungen auf die Suchergebnisse, da immer derselbe Datenbestand durchsucht wird. Dasselbe gilt für die erweiterte Suche.

Erweiterte Suche

Die Suchmaske „Erweiterte Suche“ bietet die Möglichkeit, gezielt und kombiniert in folgenden Feldern zu suchen: Münchener Nummer, Linzer Nummer, Kartei/Bestand, Karteikarte/Abbildung, Objektitel, Objektart, Material/Technik, Künstler, Sozietät, Schlagwort, Eingangs-/Ausgangsdatum und Objekt-Datierung.

Zu jedem Suchfeld kann man sich durch das Anklicken des Buttons „Liste“ eine Auflistung der in der Datenbank vorhandenen Feldeinträge anzeigen lassen, aus der dann ein Suchbegriff ausgewählt werden kann. Zum „Weiterblättern“ in den Auswahllisten kann vor dem Anklicken des Buttons ein Buchstabe oder Wortanfang in das Suchfeld eingegeben werden, mit dem dann die Auswahlliste beginnt.

Wird man in der erweiterten Suche mit einem Suchbegriff nicht fündig, so lohnt eine Suche in der Suchmaske „Schnellsuche“, da die Suchbegriffe hier in allen Suchfeldern gesucht werden. So könnte es zum Beispiel vorkommen, dass in einem Datensatz im Feld „Sozietät“ ein Künstlername enthalten ist, der nicht im Feld „Künstler“ vorhanden ist. Mit der Schnellsuche würde dann auch solch ein Datensatz gefunden werden.

Trefferlisten

Als Ergebnis aller Suchanfragen (Schnellsuche, Erweiterte Suche, Direktsuche) wird eine Trefferliste ausgegeben, die alle erfassten Karteikarten-Informationen, Karteikarten-Scans, Objektinformationen und Objektbilder enthält, die dieser Suchanfrage entsprechen.

Da es zu einer Münchener Nummer mehrere Karteikarten geben kann und auf einer Karteikarte mehrere Münchener Nummern verzeichnet sein können, wurde bei der Erstellung der Online-Datenbank besonderes Augenmerk darauf gerichtet, diese Verknüpfungen in den Trefferlisten sichtbar zu machen.

Zusätzlich zur Anzeige der Karteikarten und Objektbilder bettet die Trefferliste auch Objekt-Informationen aus der Online-Datenbank zum Sonderauftrag Linz ein und verlinkt zur Online-Provenienzdokumentation des BADV, wenn es dort einen Eintrag zum entsprechenden Objekt gibt.

Direktaufruf

Eine direkte Verlinkung von anderen Websites auf Informationen zu bestimmten Nummern in der Online-Datenbank kann durch folgende URLs erfolgen:

Bsp. *Münchener Nummer 8/2*:

<http://www.dhm.de/datenbank/ccp/mu.php?no=8/2>

Bsp. *Linzer Nummer 4*:

<http://www.dhm.de/datenbank/ccp/linz.php?no=4>

Links

Datenbank zum „Central Collecting Point München“: <http://www.dhm.de/datenbank/ccp/>

Datenbank zum „Sonderauftrag Linz“: <http://www.dhm.de/datenbank/linzdb>

Provenienzdokumentation des BADV:

http://www.badv.bund.de/003_menuue_links/e0_ov/d0_provenienz/b0_dokumentationen/

Zuse-Institut Berlin: <http://www.zib.de>

Vernetzte Archive - Das Gateway to Archives of Media Art (GAMA)
Network-Linked Archives – The Gateway to Archives of Media Art (GAMA)
www.gama-gateway.eu

Gabriele Blome
Ludwig Boltzmann Institut Medien.Kunst.Forschung.
E-Mail: blome@media.lbg.ac.at, Internet: <http://media.lbg.ac.at>

Jürgen Enge
Staatliche Hochschule für Gestaltung Karlsruhe
E-Mail: juergen.enge@hfg.edu, Internet: <http://www.hfg.edu>

Andree Lüdtke
Technologie-Zentrum Informatik und Informationstechnik, Universität Bremen
E-Mail: aluedtke@tzi.org, Internet: <http://ag-ki.tzi.de>

Zusammenfassung

Im Gateway to Archives of Media Art (GAMA) sind acht europäische Archive bzw. Sammlungen zur Medienkunst miteinander vernetzt. Mit dieser Internetplattform wird der Zugang zur Medienkunst im Internet erheblich verbessert, indem die Bestände dieser Archive gemeinsam durchsucht werden können. Eine facettenbasierte Suche unterstützt verbal formulierte Suchanfragen, während eine Ähnlichkeitssuche audiovisuelle Suchkriterien unterstützt. Die Plattformtechnologie ist so konzipiert, dass die Daten aus den Quelldatenbanken in einem zentralen Datenspeicher gesammelt und in ein gemeinsames Metadatenmodell überführt werden. Dabei wird in den vernetzten Archiven selbst nur minimale technische Infrastruktur vorausgesetzt.

Abstract

The Gateway to Archives of Media Art (GAMA) connects eight European archives and collections of media art. This new internet platform will greatly improve access to European media art by providing an interface to search all interlinked archives. Faceted navigation enables text-based queries, while a search based on audiovisual similarity allows for a novel kind of browsing in audiovisual archives. The platform's technology is designed around a central storage component. All data available from the archives is stored there and converted into a common metadata model. Hence the institutions themselves only need to provide minimal technical infrastructure.

1. Archive und Sammlungen zur Medienkunst

Die Etablierung der sogenannten Medienkunst ging einher mit dem Aufbau neuer Produktions-, Präsentations- und Vertriebszusammenhänge. Die im Gateway to Archives of Media Art (GAMA) vernetzten Archive sind Teil und Ergebnis dieser Aktivitäten und ihr Profil ist eng mit dem jeweiligen institutionellen Auftrag verbunden. Während die Distributoren, wie Heure Exquise! in Mons-en-Baroeul (FR), das Nederlands Instituut voor Mediakunst Montevideo/Time based Arts in Amsterdam (NL), Argos center for art & media in Brüssel (BE) und Filmform Foundation in Stockholm (SE) über Sammlungen verfügen und mit den KünstlerInnen langfristige Verträge abschließen, arbeiten Festivals wie die Ars Electronica in Linz (AT) und Les Instants Vidéo Numériques et Poétiques in Marseille (FR) zumeist nur projektbezogen mit den KünstlerInnen zusammen. Das C3 Center for Culture & Communication in Budapest (HU) und das SCCA Center for Contemporary Arts in Ljubljana (SI) sind hingegen Kunst- und Medienzentren, die ein kontinuierliches Programm mit Ausstellungen, Workshops, Screenings, Vermittlungsaktivitäten etc. im Rahmen der jeweils aktuellen Möglichkeiten durchführen bzw. durchführten. Zudem hat sich das Profil aller Institutionen über die Jahre hin verändert, so dass bspw. einige Distributoren heute ebenfalls ein Programm mit einem breiten Spektrum an Aktivitäten bieten. Diese sehr summarische Skizze der im Gateway to Archives of Media Art vernetzten Archive lässt erahnen, dass die in den Archiven und Sammlungen vorhandenen Bestände im Hinblick auf ihr inhaltliches Profil, die Art des gesammelten Materials, wie und auch in der Struktur der Daten sehr heterogen sind. Diese Heterogenität zu bewahren und dennoch eine konsistente Darstellung der

Informationen im Portal zu gewährleisten, war eine der wesentlichen Herausforderungen des Projektes. Über das Gateway to Archives of Media Art finden sich beispielsweise Informationen über frühe Werke ungarischer Netzkunst, Videokunst aus Slowenien, Medienkunst aus den Niederlanden, Frankreich und anderen Ländern inner- und außerhalb Europas, Aufzeichnungen von Vorträgen des Ars Electronica Festivals sowie Experimentalfilme aus Schweden. Es besteht also nicht der Anspruch, eine homogene oder vollständige Sammlung zu offerieren. Zudem verwenden die beteiligten Institutionen den Begriff „Medienkunst“ unterschiedlich, wie sich auch die Definition des Begriffs über die Zeit entwickelt und verändert hat.

Die folgenden Abschnitte 2 und 3 stellen die technische Plattform und dabei insbesondere die Transformation und zentrale Speicherung der Metadaten vor. Abschnitt 4 beschreibt Anforderungen an die Portalseite und wie diese im Kontext des GAMA-Projektes adressiert werden. Abschnitt 5 schließt mit einem Ausblick.

2. Die technische Plattform

Die GAMA-Softwarearchitektur erlaubt die Unterscheidung von vier Kernkomponenten: Das GAMA-Portal, welches die Interaktion mit den Nutzern übernimmt, den zentralen Datenspeicher (Datenbank und Massenspeicher), der sämtliche Metadaten recherchierbar vorhält, die Datenbankadapter, welche die Datentransformationen der Inhalte aus den verschiedenen Archiven vornehmen und einen Dienst für inhaltsbasierte Analyse und Indizierung der Mediendaten („Content-based Indexing“). *Inhaltsbasierte* Analyse meint hierbei die Extraktion weiterer Metadaten zur Beschreibung, die direkt aus den „rohen“ Mediendaten gewonnen werden, wie etwa Beschreibungen der audiovisuellen Charakteristik der Medien (vgl. Abschnitt 3).

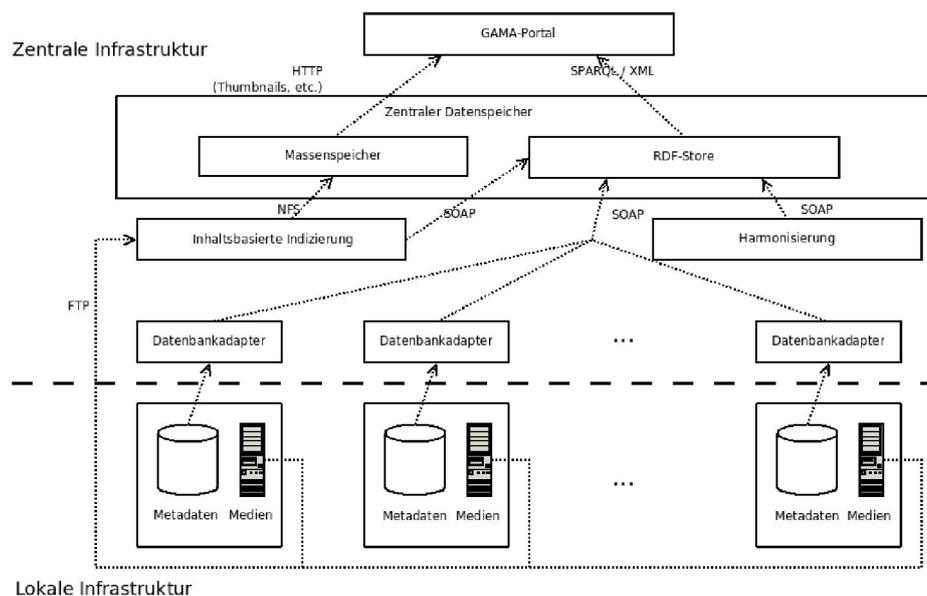


Abbildung 1 : GAMA-Systemarchitektur

2.1. Datenquellen

Der zentrale Metadatenpeicher wird aus vielen Datenquellen gefüllt. Dabei sind drei Arten von Quellen zu unterscheiden: Zum einen gibt es die nativen Inhalte aus den Quellarchiven, welche durch die Datenbankanadapter aufbereitet und anschließend in den zentralen Speicher geladen werden. Eine weitere Datenquelle ist der Dienst zur inhaltsbasierten Analyse der Mediendaten, der die Medien mit zusätzlichen, automatisch generierten Metadaten anreichert. Als dritte Quelle dient das Harmonisierungs-Subsystem, welches z.B. die Hauptnamensform feststellt und als virtuelle, übergeordnete Person mittels Identitätsverknüpfung ins System integriert (vgl. Abschnitt 2.4).

2.2. Datenbankadapter

Die Aufgabe der Datenbankadapter besteht in der Überführung der Metadaten aus den Quelldatenbanken in das zentrale Metadatenschema. Dabei werden nicht nur die unterschiedlichen Modelle aufeinander abgestimmt („Mapping“), sondern es finden auch erste Schritte einer Harmonisierung statt. Unter anderem werden Werktypen und Schlagwörter auf die für GAMA entwickelten Vokabulare abgebildet. Neben speziellen Adaptern, welche direkt auf die Quelldatenbanken zugreifen, wurde ein XML-Schema für den Import von Daten definiert. Dieses erlaubt die Integration weiterer Archive ohne Implementierung eines spezifischen Datenbankadapters.

2.3. Metadatenmodell

Basierend auf den Anforderungen der teilnehmenden Archive wurde ein Metadatenmodell erstellt, welches in der Lage ist, nahezu alle in den Quellarchiven vorhandenen Eigenschaften abzubilden. Strukturbildend sind die folgenden Kernentitäten:

- **Archiv:** Jede Einrichtung, welche Inhalte für GAMA zur Verfügung stellt, wird als Archiv betrachtet.
- **Sammlung:** Ein Archiv kann mehrere semantisch zusammengehörige Sammlungen besitzen.
- **Werk:** Jedes Werk gehört zu genau einer Sammlung. Neben der Erfassung von Kunstwerken („Artwork“) können auch Ereignisse („Event“) oder beschreibende Materialien („Ressource“) auf der Werk-Ebene eingebracht werden.
- **Person:** Die Entität Person steht sowohl für Einzelpersonen als auch für Personengruppen oder Körperschaften.
- **Manifestation:** Jede Manifestation enthält Referenzen zu Medienobjekten (Dateien, URLs, etc.)

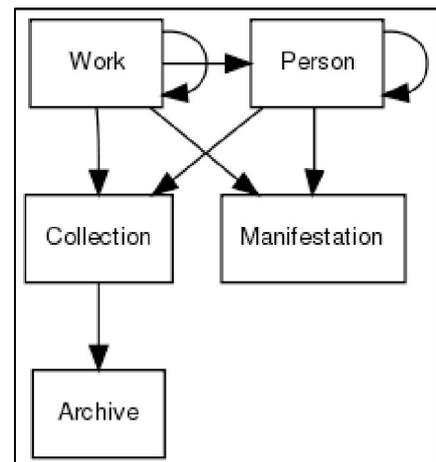


Abbildung 2 : Entitäten des Metadatenmodells

2.4. Harmonisierung

Die von den verschiedenen Quelldatenbanken bereitgestellten Informationen sind sehr heterogen. Namen liegen in unterschiedlichen Schreibweisen vor, Bestände sind nur teilweise und dann mit verschiedenen Begriffslisten verschlagwortet, Werke und Dokumente sind in unterschiedlichen Sprachen beschrieben und Zeitangaben folgen unterschiedlichen Schemata. Die Vereinheitlichung der Angaben ist also sowohl für die Suchfunktion wie auch hinsichtlich der Nutzerfreundlichkeit der Webseite wesentlich. Dieser „Harmonisierung“ genannte Prozess erfolgt mittels verschiedener Strategien.

Unterschiedliche Benennungen und Schreibweisen von Ländernamen werden bei der Integration der jeweiligen Quelldatenbank den im internationalen Standard für Länderkurzbezeichnungen ISO 3166¹ geführten Bezeichnungen zugeordnet. Dabei bleibt die ursprüngliche Angabe bestehen und wird intern um die dem Standard gemäße Angabe ergänzt. So kann die Suche für alle Archive auf dieselben Angaben zugreifen, während die Ausgabe die ursprüngliche Information aus der Quelldatenbank zeigt, die unverändert bleibt. Die interne Verwaltung der Sprachangaben basiert auf dem internationalen Standard ISO 639-1, *Codes for the representation of names of languages - Part 1: Alpha 2 Code*². Datums- und Zeitangaben werden auf der Interfacebene vereinheitlicht, wobei Datumsangaben als [JJJJ]-[MM]-[TT] und Angaben zur Dauer von Videos in [hh]:[mm]:[ss] angegeben werden.

¹ http://www.iso.org/iso/country_codes/iso_3166_code_lists.htm

² http://www.infoterm.info/standardization/iso_639_1_2002.php

Da für die im Bereich der Medienkunst aktiven Personen bisher keine Normdatei verfügbar ist³, ist das Verbinden der Personennamen aus den verschiedenen Archiven ein aufwendiger Prozess. Alle Personennamen, die mit den Projekten in einer Rolle verbunden sind, die eine Autorenschaft beinhaltet (also bspw. KünstlerInnen, RegisseurInnen, AutorInnen) werden im Hinblick darauf geprüft, ob mehrere Namen, Schreibweisen oder Abkürzungen einer oder mehreren Personen zuzuordnen sind. Zur Unterstützung des Prozesses zeigt das Redaktionsinterface alle Namen an, die auf Grundlage der Levenshtein⁴-Distanz als ähnlich identifiziert wurden. In einem manuellen Bearbeitungsprozess ordnen die ArchivmitarbeiterInnen ähnliche oder gleiche Namen einer oder mehreren Personen zu und legen die in GAMA verwendete Schreibweise fest. Die so erstellte Personendatei ermöglicht, dass jede Person nur einmal in der Liste der Personennamen auf der Webseite dargestellt wird. Außerdem sind alle Schreibversionen mit allen zu dieser Person verfügbaren Informationen verknüpft.

Darüber hinaus wurde eine Klassifikation für die recherchierbaren Inhalte erstellt. Die Hauptklassen „Artwork“, „Event“ und „Ressource“ sind jeweils in verschiedene Gattungen bzw. Unterkategorien⁵ untergliedert, denen alle Datenbestände zugeordnet sind. Die zentrale Datenbank verwaltet zudem eine Liste von Schlagwörtern, mit der die einzelnen Institution entweder den Datenbestand verschlagwortet haben oder der eine bereits bestehende Verschlagwortung zugeordnet wurde. Trotz der Problematik, die solche Kategorisierungs- und Begriffssysteme mit sich bringen, haben sich die Archivpartner zu diesem Vorgehen entschlossen, um einen verbesserten Zugang zum Archivbestand zu ermöglichen.

2.5. Datenbankmanagementsystem

Da sich die einzelnen Entitäten aus verschiedenen Datenquellen zusammensetzen können (Archivsystem, Harmonisierung, inhaltsbasierte Indizierung), muss das Datenbankmanagementsystem sicherstellen, dass der Ursprung jedes Attributes bekannt ist. Darüber hinaus können Attribute mehrfach und in mehreren Sprachen vorkommen. Basierend auf diesen Anforderungen wird als Datenbankmanagementsystem ein optimierter RDF-Store⁶ eingesetzt, der neben Sprachzuweisungen für Literale auch sogenannte Quellenpfade für beliebige Attribute (RDF-Tripel) erlaubt. Damit besteht die Möglichkeit, bei Updates sämtliche Inhalte einer bestimmten Datenquelle zu löschen und wieder neu zu integrieren, ohne dabei Daten aus anderen Quellen zu gefährden. Ferner gibt es spezielle Literaltypen, welche es zum Beispiel erlauben, Texte in Darstellungsform und Sortierform als Attribut zu speichern.

3. Automatisierte Metadatengenerierung

Zusätzlich zu den in den Quelldatenbanken der Archive vorhandenen Metadaten werden durch automatische, inhaltsbasierte Analyse der Mediendaten weitere Metadaten erzeugt. Diese beschreiben direkt aus den Mediendaten extrahierte und i.d.R. syntaktische Eigenschaften der Medien, wie etwa Einstellungsgrenzen von Videos oder die audiovisuelle Charakteristik einzelner Einstellungen. Dies sind teilweise textuelle Daten, die direkt textbasierte Anfragen erlauben, wie etwa die Ergebnisse der automatischen Texterkennung (vgl. Abschnitt 3.3). Weitere Metadaten beschreiben die audiovisuelle Charakteristik von Mediendaten und ermöglichen z.B. die Suche basierend auf Beispielen („Query by Example“) nach entsprechend der audiovisuellen Beschreibungen und den darauf definierten Distanzmaßen [4] ähnlichen Medien.

Die inhaltsbasierte Indizierung der Medien erfolgt durch einen zentralen Dienst, der sich in Module gliedert. Die nachfolgenden Abschnitte 3.1 bis 3.4 beschreiben die zentralen Module, die zur Analyse in das GAMA-System integriert wurden.

³ Die Union List of Artist Names (ULAN) des Getty Research Institute beinhaltet nur wenige der in diesem Feld aktiven KünstlerInnen, vgl.: http://www.getty.edu/research/conducting_research/vocabularies/ulan/

⁴ <http://odur.let.rug.nl/~kleiweg/lev/>

⁵ Folgende Gattungen bzw. Genres wurden für «Artworks» definiert: Animation, Artists' book, Computer Graphics, Dance, Documentary, Fiction, Film Art, Hybrid Art, Installation Art, Interactive Art, Music, Network Art, Performance Art, Portrait, Software Art, Sound Art, Television Art, Video Art. Die Unterkategorien für «Events» lauten: Concert, Conference, Discussion, Exhibition, Festival, Performance, Presentation, Project, Screening, Seminar, Workshop; «Resources» sind unterschieden nach: Article, Book, Broadcast, Catalogue, Correspondence, Document, Documentation, Ephemera, Essay, Interview, Jury statement, Periodical, Press release, Report, Submission form, Thesis.

⁶ <http://www.w3.org/RDF/>

3.1. Erkennung von Einstellungsgrenzen und Extraktion repräsentativer Einzelbilder

Die Erkennung von Einstellungsgrenzen (Schnitten) in Videodaten erfolgt automatisch basierend auf dem in [1] beschriebenen Ansatz. Ergebnis der Erkennung sind die Nummern des Start- und Endbildes pro Einstellung. Zusätzlich wird pro Einstellung ein repräsentatives Einzelbild („Key Frame“) zur Darstellung im GAMA-Portal extrahiert. Die repräsentativen Einzelbilder geben einerseits einen visuellen Überblick über die zeitliche Struktur eines Videos, und dienen gleichzeitig als Schnittstelle für die einstellungsbasierte Ähnlichkeitssuche (vgl. Abschnitt 3.2). Die Zerlegung der Eingabevideos in einzelne Einstellungen bildet darüber hinaus die Basis für die Extraktion weiterer Merkmale. Extraktion und Vergleich audiovisueller Beschreibungen erfolgen pro Einstellung (vgl. Abschnitt 3.2). Für textuelle Metadaten dient die Einstellung als zeitliche Referenz (vgl. Abschnitte 3.3 und 3.4).

Ursprünglich wurde im GAMA-System für jede Einstellung ein repräsentatives Einzelbild extrahiert und angezeigt. Die Menge der Bilder pro Video musste jedoch aus rechtlichen Gründen beschränkt werden, so dass pro Videodatei nur maximal 20 repräsentative Einzelbilder extrahiert werden. Um dies zu erreichen wurde ein heuristisches Verfahren zur Selektion von Einstellungen entwickelt, das einerseits möglichst unterschiedliche Einstellungen hinsichtlich ihrer audiovisuellen Charakteristik auswählt, gleichzeitig aber eine gute zeitliche Abdeckung des Videos gewährleistet.

3.2. Audiovisuelle Beschreibung von Einstellungen und Ähnlichkeitssuche

Zur Beschreibung der audiovisuellen Charakteristik von Videodaten werden verschiedene Beschreibungen basierend auf dem MPEG-7 („Multimedia content description interface“) Standard [2,3] extrahiert, dort als „Deskriptoren“ bezeichnet. Neben der Vorschrift zur Extraktion und Beschreibung schlägt der Standard auch Distanzmaße zum Vergleich der Deskriptoren [4] vor, die im GAMA-System u.a. für eine einstellungsbasierte Ähnlichkeitssuche verwendet werden. Die Beschreibung erfolgt auf Ebene einzelner Einstellungen (vgl. Abschnitt 3.1), da sich die audiovisuelle Charakteristik eines Videos über die Zeit typischerweise stark verändert.

Die folgenden Deskriptoren werden pro Einstellung aus dem Videosegment bzw. den repräsentativen Einzelbildern extrahiert:

- *Color Layout*: Räumliche Verteilung von Farben; lokale Beschreibung über durchschnittliche Farben in einem Raster
- *Dominant Color*: Menge von maximal dominanten Farben (global)
- *Scalable Color*: Farbhistogramm (global)
- *Color Structure*: Lokale Struktur von Farben (Nachbarschaften)
- *Edge Histogram*: Kanten und Kantenrichtungen, lokale Beschreibung über Kantenrichtungshistogramme in einem Raster (Textur)
- *Camera Motion*: Kamerabewegung(en) innerhalb einer Einstellung
- *Audio Spectrum Centroid*: Zentroid des Audio-Spektrums
- *Audio Spectrum Spread*: Ausdehnung des Audio-Spektrums
- *Audio Power*: Lautstärke

Eine Kombination dieser Deskriptoren wird im Portal verwendet, um eine Ähnlichkeitssuche zu realisieren. Als Schnittstelle für die Suche dienen die pro Einstellung dargestellten repräsentativen Einzelbilder (vgl. Abschnitt 3.2), die gleichzeitig einen visuellen Überblick über die zeitliche Struktur eines Videos geben und in der Detailansicht für ein Video dargestellt werden (dort mit „Filmstrip“ bezeichnet). Eine Anfrage erfolgt durch Auswahl einer Einstellung bzw. eines Bildes. Ergebnis der Anfrage sind Videos, die ähnliche Einstellungen hinsichtlich ihrer audiovisuellen Charakteristik enthalten. In den Ergebnislisten werden dann die repräsentativen Einzelbilder mit der besten Übereinstimmung angezeigt. Diese Form der Suche ermöglicht in Ergänzung zu der vor allem auf „harten“ Metadaten beruhenden textbasierten Suche, die immer auch die Kenntnis geeigneter Schlüsselwörter voraussetzt, eine explorative Erschließung der Inhalte der GAMA-Webseite anhand audiovisueller Ähnlichkeit der Medien.

3.3. Automatische Texterkennung (OCR)

Ein weiteres Modul erkennt und indiziert Text, z.B. Texteinblendungen, in Einzelbildern des Videodatenstroms. Zur Erkennung wird die quelloffene Texterkennungs-Software *Tesseract OCR*⁷ eingesetzt. Für Eingabevideos wird die Erkennung für jedes n-te Einzelbild angewendet. Anschließend findet eine Filterung der OCR-Ausgabe durch reguläre Ausdrücke statt, um Fehldetektionen zu vermeiden. Ergebnis der Texterkennung sind im Videodatenstrom erkannte Worte. Die Ausgabe ist textuell und erlaubt textbasierte Anfragen. Als zeitliche Referenz wird zusätzlich die Nummer der Einstellung gespeichert.

3.4. Automatische Spracherkennung (ASR)

Neben der Erkennung von Texteinblendungen erfolgt auch eine automatische Spracherkennung. Hierbei wird gesprochener Text im Audiodatenstrom von Medien erkannt und indiziert. Die Erkennung erfolgt durch das *Microsoft Speech Application Programming Interface (SAPI)*⁸. Die Ausgabe ist wiederum textuell und erlaubt textbasierte Anfragen. Als zeitliche Referenz wird hier ebenfalls die Nummer der Einstellung gespeichert.

4. Die Webseite

Eine klare Strukturierung der Inhalte, übersichtliche Benutzerführung und erfolgreiche Suchvorgänge sind wesentliche Erwartungen an eine Webseite. Bei einer Auswertung der Erwartungen an die Webseite zu Beginn des Projektes zeigte sich zudem, dass visuell attraktive Webseiten als wesentlich besser beurteilt wurden, als solche mit wenig Bild- bzw. Videomaterial. Daher bietet die Website zahlreiche visuelle Elemente, wie beispielsweise kleiner Bilder bei der Darstellung der Suchergebnisse, 30 Sekunden lange Vorschauen bei Videos sowie repräsentative Bilder verschiedener Einstellungen einzelner Videos..

4.1. Facettenbasierte Suche

Suchanfragen in großen Datenbeständen, wie sie bei der Verknüpfung mehrerer Datenbanken entstehen, führen mitunter zu einem großen Umfang an Suchergebnissen, wobei oft die Kriterien der Sortierung für die BenutzerInnen weder nachvollziehbar noch änderbar sind. Um den BenutzerInnen des GAMA-Portals einen schnellen und gezielten Zugriff auf gesuchte Informationen zu ermöglichen, bietet die Webseite eine facettenbasierte Suche. Suchergebnisse können damit im Hinblick auf einzelne Eigenschaften („Facetten“), wie beispielsweise den Entstehungszeitraum, das Archiv, den Typ der beschriebenen Entität, Schlagwörter, Übereinstimmungen mit automatisch generierten Metadaten (aus OCR und ASR, vgl. 3.3. und 3.4.) sowie die Verfügbarkeit von Videomaterial eingeschränkt werden. Diese facettenbasierte Filterfunktion ist darauf angewiesen, dass die Metadaten in der zentralen Datenbank harmonisiert sind und auf einheitliche Begriffssysteme abgebildet werden.

4.2. Benutzerorientierung

Zielgruppe des GAMA-Portals sind WissenschaftlerInnen, KuratorInnen, KünstlerInnen, Studierende und die breite Öffentlichkeit. Da BenutzerInnen mit sehr unterschiedlichem Vorwissen und Präferenzen das Portal nutzen werden, offeriert die Webseite unterschiedlich Zugänge zu den Inhalten: Neben Schnittstellen, die eine gezielte Suche nach verbal beschreibbaren Inhalten



Abbildung 3 : Die GAMA-Webseite

⁷ <http://code.google.com/p/tesseract-ocr/>

⁸ <http://www.microsoft.com/speech/speech2007/default.aspx>

ermöglichen, bietet die einstellungsbasierte Ähnlichkeitssuche ein Recherchewerkzeug, das auf audiovisuellen Kriterien basiert. Personen- und Schlagwortlisten schaffen einen Überblick über die im Bestand vorhandenen Personen und Themen. Zudem kann von jedem Suchergebnis aus eine neue Suchanfrage nach Werken gestartet werden, die derselben Person oder derselben Kategorie von Werken zugeordnet sind.

Das Layout der Webseite ist variabel, so steht eine inverse Version (schwarze Schrift auf weißem Grund) zur Verfügung und auch die Größe der Buchstaben kann verändert werden, um unterschiedlichen Wahrnehmungspräferenzen oder auch –einschränkungen Rechnung zu tragen.

4.3. Vermittlung

In Anbetracht der zur Verfügung stehenden Werkzeuge zur Annotation und Kontextualisierung von Inhalten wird von einer Webseite heute erwartet, dass sie mehr leistet als Inhalte via Internet einfach nur zugänglich zu machen. Zugleich ist eine redaktionelle Betreuung solcher Angebote aus der Sicht der Betreiber unerlässlich. Da jedoch das GAMA-Portal selbst keine Institution ist und für die redaktionelle Betreuung nach Ablauf der geförderten Aufbauperiode am 31.10.2009 zusätzliche Mittel bereitgestellt werden müssten, musste ein Modell entwickelt werden, das den Betreuungsaufwand gering hält und die Verantwortung in die Hand der einzelnen Archive legt.

Die Plattform stellt daher ein Medienwiki bereit, mit dem einzelne Inhalte aus den Archiven in einen von den BenutzerInnen definierten Zusammenhang gestellt werden können. Im Unterschied zu einem allgemein verfügbaren Wiki können die im Archiv vorhandenen Informationen und Mediendateien automatisch in das Wiki integriert und angezeigt werden. Für die Nutzung des Wiki stellen die beteiligten Archive Logindaten zur Verfügung, so dass die Wiki-Beiträge im Lehrkontext genutzt werden können und nur für die jeweilige Nutzergruppe sichtbar und editierbar sind.

Das Medienwiki wird außerdem genutzt, um dem Archivbestand eine Vermittlungsebene hinzuzufügen. Geführte Touren („Guided Tours“) zu ausgewählten Themen vermitteln solchen BenutzerInnen Einblick in die Inhalte der Plattform, die über wenig Vorwissen im Bereich Medienkunst verfügen. Zudem bietet das Medienwiki je eine geführte Tour für Gehörlose und Sehbehinderte, die die jeweiligen spezifischen Wahrnehmungsmöglichkeiten in der Auswahl und Beschreibung berücksichtigt.

5. Ausblick

Mit dem Launch des GAMA-Portals sind die konzeptionellen, technischen und organisatorischen Entwicklungen zur Vernetzung bestehender Archive und Sammlungen zur Medienkunst abgeschlossen. Das Projekt⁹ geht damit in eine neue Phase. Nach Beendigung der Projektförderung im Rahmen des Programms *eContentplus* muss der Betrieb der Online-Plattform verstetigt werden. Außerdem ist es ein wesentliches Anliegen der Partner, weitere Archive in das Portal zu integrieren und die archivübergreifende Rechercheplattform zu einem zentralen Informationsangebot für Medienkunst im Internet weiterzuentwickeln.

Literatur:

[1] A. Miene, A. Dammeyer, T. Hermes und O. Herzog: "Advanced and Adapted Shot Boundary Detection". In: Proc. of ECDL WS Generalized Documents, D. W. Fellner, N. Fuhr, and I. Witten (Editoren), 2001.

[2] MPEG: "Multimedia content description interface - Part 3: Visual". International Organization for Standardization, ISO/IEC JTC 1/SC 29/WG 11, Coding of Moving Pictures and Audio, Technischer Bericht ISO/IEC 15938-3:2002, 2002.

[3] MPEG: "Multimedia content description interface - Part 4: Audio". International Organization for Standardization, ISO/IEC JTC 1/SC 29/WG 11, Coding of Moving Pictures and Audio, Technischer Bericht ISO/IEC 15938-4:2002, 2002.

[4] MPEG: "Multimedia content description interface - Part 8: Extraction and use of MPEG-7 descriptors". International Organization for Standardization, ISO/IEC JTC 1/SC 29/WG 11, Coding of Moving Pictures and Audio, Technischer Bericht ISO/IEC 15938-8:2002, 2002.

⁹ Das Gateway to Archives of Media Art wird im Rahmen des gleichnamigen Projektes von 19 Partner entwickelt und vom 1.11.2007 bis 31.10.2009 von der EU im Rahmen des Programms *eContentplus* kofinanziert. Folgende Institutionen sind an der Entwicklung beteiligt: Akademia Górniczo-Hutnicza, Cracow (PL), Akademie der Bildenden Künste, Vienna (AT), Atos Origin s.a.e., Madrid (ES), ARGOS centre for art & media, Brussels (BE), C3 Center for Culture & Communication Foundation, Budapest (HU), CIANT International Centre for Art and New Technologies, Prague (CZ), Filmform Foundation, Stockholm (SE), Heure Exquise! International center for video arts, Mons-en-Baroeul (FR), Hochschule für Gestaltung und Kunst Zürich (CH), Hochschule für Künste Bremen (DE), Hogeschool voor de Kunsten Utrecht (NL), IN2 Search Interfaces Development Ltd., Bremen (DE), Les Instants Vidéo Numériques et Poétiques, Marseille (FR), Ludwig Boltzmann Institut Medien.Kunst.Forschung., Linz (AT), Nederlands Instituut voor Mediakunst Montevideo/Time based Arts, Amsterdam (NL), SCCA-Ljubljana, Center for Contemporary Arts (SI), Staatliche Hochschule für Gestaltung Karlsruhe (DE), Technologie-Zentrum Informatik (TZI), Universität Bremen (DE), Universitat de Barcelona - Laboratori de Mitjans Interactius, Barcelona (ES).

Exploration of Digitalized Information Platform

At the Beijing Capital Museum

Mr Qi Qing Guo

Head of Photography and Information Center, Capital Museum
Chairman of China Cultural Relic Academy Photography Committee

The former Capital Museum, which was located in the Confucius Temple, started its planning stage in 1953 and formally opened to the general public in 1981. Under the concern and guidance of Beijing Municipal Government, the new Capital Museum finally makes its debut along the western extension of Chang'an Street in 2006, the very first street of China after four years of hard work. The new Capital Museum develops as a major cultural construction project in Beijing in the "10th Five-Year Plan". With its magnificent architecture, abundant exhibitions, advanced technology and complete functions, the large and modern Capital Museum, makes its contribution to the titles such as "famous historical and cultural city", "cultural center" and the "international metropolis" of Beijing and ranks among the first class museums both in China and internationally.

The Information Center of the Capital Museum responsible for planning, promoting, and organizing information projects at the museum. Mr Qi Qing Guo, the head of the Photography and Information Center, will give an overview for the museum's Digitalized Information Platform. .

The digital information project of the Capital Museum is a creative project in the national cultural heritage field. Digital technologies have been utilized in the management of the collected cultural heritages and as supplements to exhibitions here in the museum. Visual multimedia effects such as multi-screen projection, visual reality images and digital movies have been widely used as means to enhance the effectiveness of the exhibitions. The comprehensive information platform of the museum is the first to be established in China to serve different departments and visitors of the museum.

Subject of Mr Qi will be covered:

1. How planning, promoting, and organizing information projects for the museums.
2. Information gathering, storing, managing related information resources of images, documents, videos, etc.
3. Constructing and supporting computer networks for the museum.
4. Creating and updating the website of the museum.
5. Constructing and technologically supporting cultural display systems for technological research and test for the museum. Such as the Adoption of multimedia elements. Multimedia projecting (first adopted in international museums), illusory imaging, visual reality images, digital movies etc.

KEEP - EU-Projekt zur Nutzung der Emulation im Rahmen der Langzeitarchivierung

KEEP - EU-project for availability of emulation for long term preservation strategies

Winfried Bergmeyer
Computerspiele Museum Berlin
Marchlewskistr. 27
10243 Berlin

Tel.: +49 (0)30 290 492 15, Fax: +49 (0)30 279 01 26

E-Mail: bergmeyer@computerspielemuseum.de, Internet: www.computerspielemuseum.de

Zusammenfassung:

Die zunehmende Nutzung der digitalen Datenverarbeitung mit ihrer anhaltenden technologischen Fortentwicklung ist eine Herausforderung für die dauerhafte Bewahrung und Nutzung der mit ihrer Hilfe erzeugten Daten. Kulturbewahrende Institutionen wie Bibliotheken, Archive und Museen sind sich der Gefahr des Verlustes von digitalen Objekten auf Grund der technischen Obsoleszenz bewusst. KEEP (Keeping Emulation Environments Portable) will zu diesem Zweck eine Plattform für Emulationen entwickeln, die es erlaubt, statische Objekte (Texte, Bilder, Ton) wie auch dynamische Objekte (multimediale Dokumente, Webseiten, Datenbanken oder Computerspiele) dauerhaft zu bewahren und zu nutzen.

Abstract:

The very success of computing technology, where machines are rapidly superseded, has created a serious and growing challenge of how to preserve access to digital material produced on obsolete machines. Cultural heritage organisations are particularly sensitive to the threat of major data loss resulting from technical obsolescence. KEEP (Keeping Emulation Environments Portable) will develop an Emulation Access Platform to enable accurate rendering of both, static and dynamic digital objects: text, sound, and image files; multimedia documents, websites, databases, videogames etc.

Unbestritten hat die digitale Informationstechnologie in den letzten Jahrzehnten Eingang in Bibliotheken, Archive und auch Museen gefunden. Dabei sind die zu bewahrenden digitalen Objekte vielfältiger Natur. Es kann sich dabei um Digitalfotos, digitale Texte, hochauflösende Scans von fragilen Vorlagen, Tonaufnahmen oder Filme handeln aber ebenso um interaktive multimediale Anwendungen, Datenbanken oder wissenschaftliche Simulationen.

Das Problem der Erhaltung dieser Bandbreite von digitalen Objekten wird zunehmend zum Thema von Projekten, Tagungen und Workshops. Dieser Fragestellung geschuldet wurde beispielsweise mit dem nestor-Projekt ein deutsches Kompetenznetzwerk eingerichtet (www.langzeitarchivierung.de).

Migration als Erhaltungsstrategie

Ein Konzept zur Erhaltung digitaler Daten ist die Migration. Hierbei wird vor allem Wert auf den Erhalt des Contents gelegt. So werden Textdateien, die in obsoleten Dateiformaten gespeichert sind, in aktuelle Dateiformate überführt und somit für aktuelle Systeme und Software nutzbar. Hierbei ist aber zu bedenken, dass jede Migration – und es können in Laufe der Jahrzehnte mehrere sein – den ursprünglichen Datenstrom verändert und bei mehrfacher Migration die Veränderungen auch den Content modifizieren können.

Ein weiterer Nachteil ist die beschränkte Einsatzfähigkeit dieses Konzeptes, wenn die zu erhaltenden Objekte Prozessabläufe enthalten, wie z. B. Videos, Simulationen oder interaktive Applikationen. Hier kann in der Regel nicht migriert werden, selbst wenn die originalen Sourcen (Programmierdateien) zur Verfügung stehen.

Emulation als Erhaltungsstrategie

Emulation basiert auf einem anderen Konzept. Hierbei muss das originale Objekt und somit auch der ursprüngliche Datenstrom nicht mehr in aktuelle Dateiformate überführt werden. Anstatt das Objekt für aktuelle Plattformen (Hard- und Software) zu modifizieren setzt Emulation auf die Bereitstellung der originalen (obsoleten) Plattform. Zu diesem Zweck wird mittels entsprechender Software, den Emulatoren, die originale Hardware-Umgebung, teilweise mit dem Betriebssystem (z.B. beim Commodore 64 oder Atari ST), erzeugt.

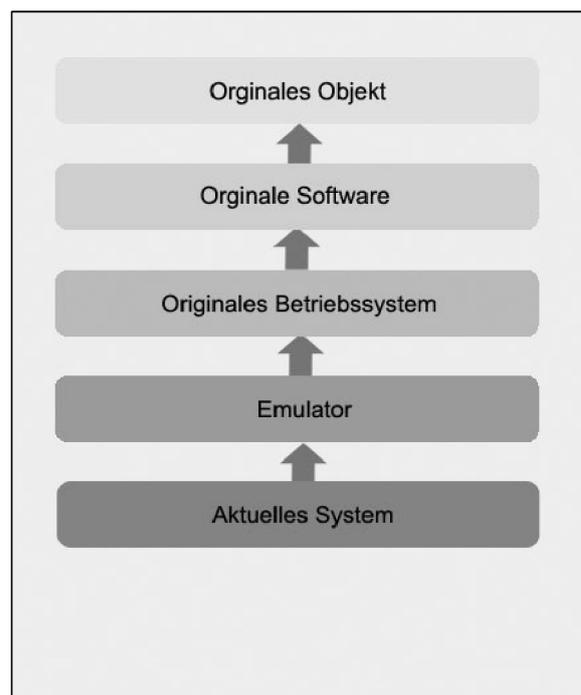


Abbildung 1: Prozess der Emulation

In dieser Umgebung können nun die Applikationen (Spiele, Datenbanksysteme etc.) ausgeführt werden. Entsprechende Software kann aufgespielt und somit auch nicht mehr aktuelle Dateiformate interpretiert werden.

Der Grundgedanke der Emulation ist, dass das originale Objekt nicht modifiziert werden muss, sondern in einer Umgebung gerendert wird, die der originalen möglichst nahe kommt. Es werden keine periodischen Migrationen notwendig. Durch Verwendung authentischer Softwareumgebungen wird die korrekte Wiedergabe gesichert.

Der konsequenten Nutzung von Emulation im Rahmen der Langzeitarchivierung stehen aktuell vor allem zwei Hindernisse entgegen. Einerseits setzt die Einrichtung einer funktionierenden Emulationsumgebung oft noch umfangreiche Kenntnisse in den Betriebssystemen voraus, die in den Institutionen nicht immer vorhanden sind, andererseits sind die aktuellen Emulatoren immer noch an eine Hostplattform gebunden, z. B. ein Emulator für DOS wird für Microsoft Windows XP entwickelt. Soll dieser auch unter Windows 7 nutzbar sein, so muss er auf dieses Betriebssystem portiert werden. Dies heißt letztendlich, dass auch der Emulator eines Tages obsolet werden kann und somit ein langfristiger Einsatz gefährdet ist.

Das KEEP-Projekt

Am 1. Februar 2009 nahm das europäische Projekt KEEP die Arbeit an einem System zur Emulation auf, mit dem die langfristige Nutzung der Emulation ermöglicht werden soll. Es wird durch das 7. Framework Programm der EU kofinanziert. Das Consortium besteht aus folgenden Institutionen und Unternehmen:

- Bibliothèque nationale de France
- Koninklijke Bibliotheek Den Haag
- University of Portsmouth
- Joguín SAS
- Deutsche Nationalbibliothek
- Cross Czech a.s.
- Tessella
- European Games Developer Federation
- Computerspiele Museum Berlin

Im Vordergrund steht die möglichst einfache und zuverlässige Nutzung der Emulation nicht nur für große Institutionen, sondern auch für kleine Einrichtungen und Privatanwender. Um dieses zu erreichen, muss einerseits die Bedienerfreundlichkeit gewährleistet sein, andererseits auch die langfristige Verfügbarkeit des Systems und der Emulatoren sichergestellt werden.

Drei Aufgabenbereiche wurden definiert::

Datentransfer

In vielen Fällen liegen die Daten auf Speichermedien, die entweder bereits obsolet sind oder aber durch chemische, mechanische oder magnetische Prozesse gefährdet sind. Der Transfer dieser Medien in sogenannte Images (digitale Abbilder des Speichermediums) ist daher der erste notwendige Schritt zu langfristigen Erhaltung. Im Rahmen von KEEP wird daher eine Evaluation existierender Transfer Tools vorgenommen und der Prozess der Imageerzeugung in das Framework integriert.

Bereitstellung von Emulatorenmodulen und Viewpaths

Das Emulation Framework wird die Schnittstelle zum Benutzer bzw. zu bestehenden Archivierungssystemen bilden. Hier können die benötigten Emulatorenmodule integriert werden. Darüber hinaus wird in Verbindung mit Format Registries (PRONOM bzw. Planets Core Registry) sogenannte Viewpaths automatisch zur Verfügung gestellt. Ein Viewpath beinhaltet alle Schritte, die zur Nutzung des digitalen Objektes auf dem Benutzerrechner benötigt werden (siehe Abb. 1). Somit können automatisch Dateiformate identifiziert und entsprechende Emulationsumgebungen zur Nutzung bereitgestellt werden.

Olonys Virtual Machine (VM)

Die Olonys Virtual Machine übernimmt die Anpassung an das jeweilige aktuelle Rechnersystem, so dass die Emulatoren nur einmal an die VM angepasst werden müssen. Die Portierung auf neue Betriebssysteme benötigt dann nur die Änderung weniger Codebestandteile innerhalb der VM. Hierdurch ist die langfristige Nutzung der Emulatoren gesichert (siehe Abb. 2).

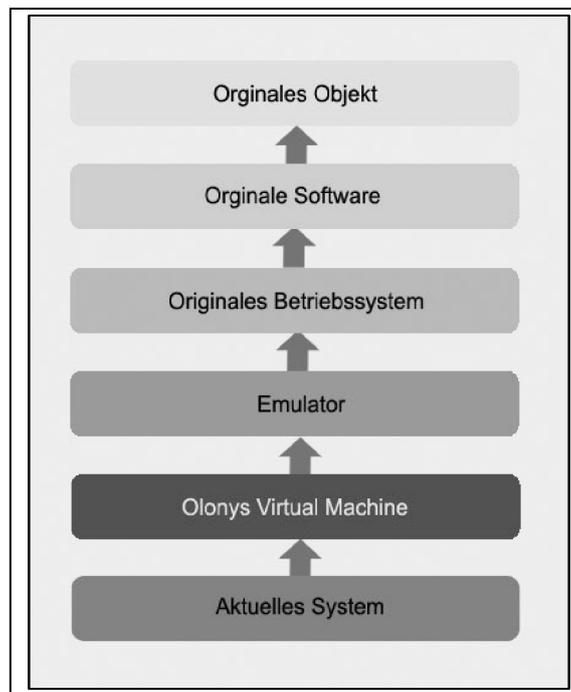


Abbildung 2: Olonys VM

Fazit

Hinsichtlich der beschränkten Nutzungsmöglichkeit der Migration für unser digitales Kulturerbe ist es notwendig, Emulation benutzerfreundlicher zu gestalten und ihre Verfügbarkeit zu fördern. KEEP wird hierzu die notwendigen Voraussetzungen schaffen und damit auch für größere Benutzerkreise den Erhalt obsoleter Datenformate und vor allem auch komplexer Applikationen im Rahmen von Langzeitarchivierungsstrategien ermöglichen.

Das Computerspiele Museum Berlin

Das Computerspiele Museum eröffnete 1997 in Berlin die weltweit erste ständige Ausstellung zur digitalen interaktiven Unterhaltungskultur. Seitdem war es bis heute für 31 nationale und internationale Ausstellungsprojekte selbst verantwortlich oder als Kooperationspartner beteiligt. Das Museum ist Preisträger des Deutschen Kinderkulturpreises 2002 (Sonderpreis des Bundesministeriums für Familie) und verfügt über die größte Sammlung von Entertainmentsoft- und -hardware in Europa. Das Sammlungsspektrum umfasst Computerspiele, Edutainment- und Infotainment-Software, Hardware, Magazine, Videos und Dokumente, die in Zusammenhang mit der Games-Industrie und Games-Produktion stehen. Die Eröffnung der im Augenblick geschlossenen Dauerausstellung ist für die zweite Jahreshälfte 2010 in Berlin geplant.

Weitere Informationen:

www.computerspielemuseum.de

Rekonstruktion zerrissener Manuskripte/Dokumente: Vorbereitende Berechnung von Eigenschaften einzelner Dokumentschnipsel

Reconstruction of Torn Manuscripts/Notes: Preliminary Determination of Snippet Features

Florian Kleber, Markus Diem and Robert Sablatnig
Insitut für Rechnergestützte Automation
Technische Universität Wien
Favoritenstr. 9/1832, 1040 Wien
Tel.: +43-1-58801-18361, Fax: +43-1-58801-18392
E-mail: {kleber,diem, sab}@prip.tuwien.ac.at, Internet: <http://www.prip.tuwien.ac.at>

Zusammenfassung:

In Wissenschaften wie Forensik oder Archäographie spielt die Wiederherstellung zerstörter Dokumente oder Manuskripte eine bedeutende Rolle. Auch wenn die Motivation aus Bereichen wie der Bekämpfung von Kriminalismus durch Forensik oder wissenschaftliche Erforschung historischer Manuskripte in der Philologie stammt, will man allgemein zerstörte Information durch ein Zusammenfügen von Fragmenten wiederherstellen. Die einzelnen Fragmente können entweder durch einen Aktenvernichter („Shredder“), manuelles („händisches“) Zerreißen oder bei altertümlichen Dokumenten durch Umwelteinflüsse (schlechte Lagerbedingungen) entstanden sein. Für die Rekonstruktion einer großen Anzahl (1000 und mehr) von Fragmenten müssen zusätzliche Eigenschaften ausser der Form berücksichtigt werden. Dieser Beitrag zeigt die vorbereitende Bestimmung von zusätzlichen Eigenschaften von Fragmenten: die Bestimmung der Orientierung und der Schriftfarben bzw. Papierfarben. Erste Ergebnisse haben gezeigt, dass diese Eigenschaften verlässlich bestimmt werden können.

Abstract:

Sciences like Forensics, Archaeography and also related research areas need to reconstruct disrupted documents or manuscripts. Although the intention comes from different motivations, e.g. fight against business crime in forensics or scientific research on ancient manuscripts, the main goal is to make the original information spread over several fragments visible again. Therefore the fragments can originate from paper shredders, hand torn pages, or environmental effects (bad storage conditions). The reconstruction of document fragments is an interesting research question, especially if the amount of fragments is in the range of 1000 and higher. This paper will show a preliminary step for the reconstruction of documents, namely the automatic determination of the snippets' orientation. Additional calculated features are the writing and the paper color. These features will support the matching algorithm. Preliminary results show that these pre-processing steps can be performed reliably and can be used for snippet classification.

Introduction

The combinatorial problem of recomposing paper fragments into a single structure can be compared with the traditional 2D pictorial cardboard puzzles, also known as jigsaw puzzles. Freeman and Garder (Freeman and Garder 1964) have been one of the first who dealt with the automatic assembling of jigsaw puzzles. The automated solving can be divided into shape based matching techniques (apictorial) or techniques that analyze the visual content of the fragments (pictorial) (Freeman and Garder 1964). In apictorial reconstruction problems only the shape of the fragments can be considered as information to assemble a single fitting structure. Compared to

pictorial puzzles where the shape as well as the texture information of fragments are accounted to find the correct solution.

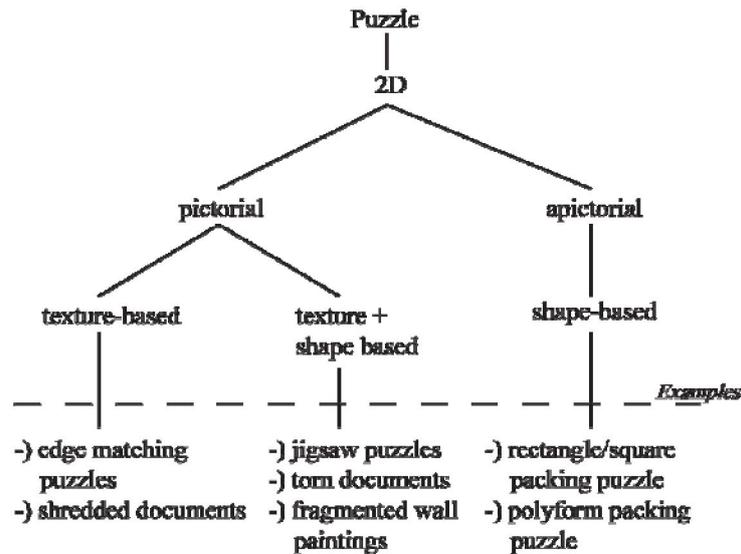


Figure 1: Classification of 2D puzzles

Figure 1 illustrates the classification of different puzzle types. Edge matching puzzles exist of pieces having the same shape, whereas only the texture information of the pieces is used to assemble the correct solution. An example of a shape matching puzzle in the document reconstruction area are pages that have been destroyed by a paper shredder (stripes of the same size).

Although puzzles are well known popular games, the automated solving is of great interest in different scientific areas like archaeology or forensics (Ukovich and Ramponi 2005, da Gama Leitao and Stolfi 2002). In this area artefacts of broken pottery e.g. (Kampel and Sablatnig 2004) have to be reconstructed as well as shredded or torn documents in the e.g. forensics (Ukovich and Ramponi 2005). Desasters like the collapse of the historical archive of cologne (Curry 2009) where a total of more than 18 shelve kilometers have been overwhelmed by rubbish need an automated solving of this task to save objects of historic and cultural value. Another example is the reconstruction of the manually torn “Stasi-files” of Germany for historic investigations (Nickolay and Schneider 2007).

Arising problems by using only shape matching techniques are described in the following section. To solve reconstruction problems with a number of fragments of 1000 and higher pictorial reconstruction methods in combination with shape matching algorithms have to be applied (Nickolay and Schneider 2007). In this paper a pre-calculation of document snippets is described that can be used in addition to shape features of fragments. The calculated characteristics are the rotation of a snippet as well as the writing and the paper color. In the Outlook Section additional features currently under development are described.

This paper is organized as follows: Section 2 shows the problems of torn documents compared to jigsaw puzzles. In Section 3 the features to cluster fragments are discussed which is followed by the Results and a Conclusion.

Torn Documents vs. Jigsaw Puzzles

The definition of the given problem by Freeman and Garder (Freeman and Garder 1964) is stated as an “*arrangement of a set of given pieces into a single, well-fitting structure with no gaps left between adjacent pieces*”. On the basis of this definition we can define the main problems by dealing with fragments from manuscripts or different documents compared to canonical jigsaw puzzles.

In realistic scenarios fragments from different pages or even books/manuscripts are possible. As a result *multiple* single fitting structures (pages) have to be assembled. A brute-force approach by comparing each snippet with every other snippet will not be feasible due to the computational effort. By analyzing the printed or written information of the snippet it is possible to cluster the fragments to pieces of possible pages. This can be done by analyzing the paper type (blank, checked, lined), the type of the writing (handwritten vs. printed) and layout analysis such as the line spacing or the font size (or image vs. text). Figure 2 shows the possible features that can be used to cluster fragments from different pages.

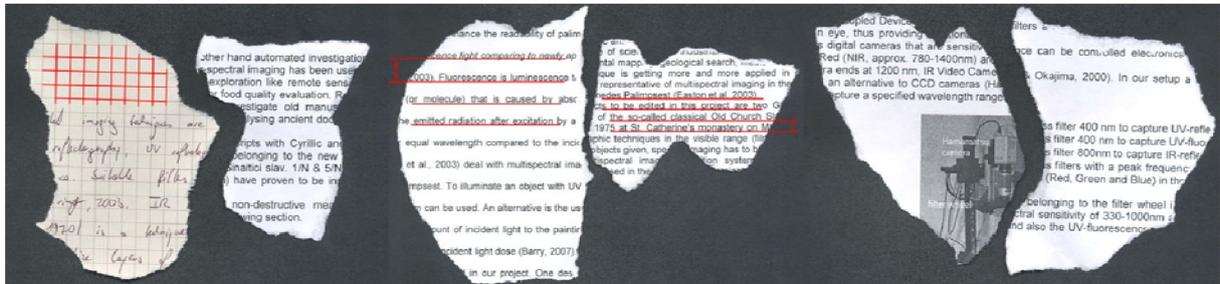


Figure 2: Possible snippet features for page-clustering: paper type, line spacing, text vs. image

Figure 3 shows correct aligned snippets of a page. It can be seen that paper tears in different layers, which causes overlapping parts. In this case the shape of the outer boundaries will match only partially and overlapping regions have to be treated. In addition gaps occur if borders are demolished or even small fragments are lost.

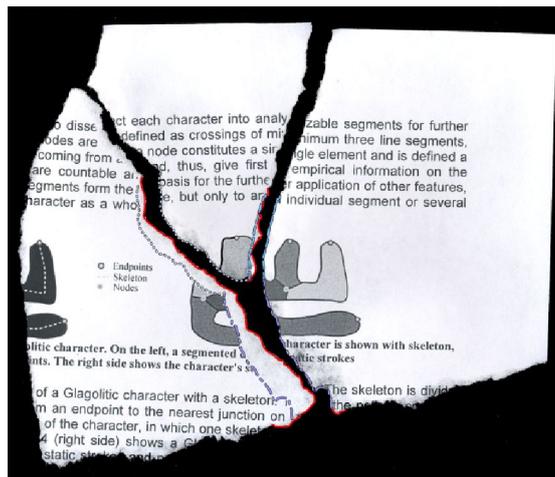


Figure 3: Torn paper with marked matching boundaries/edges

Additional differences of document fragments compared to canonical jigsaw puzzles is the irregular shape of the fragments and the content (mainly text compared to images in jigsaw puzzles). Common human heuristics like assembling the outer boundary and afterwards the interior (Burdea and Wolfson 1989) cannot be applied if border pieces are missing or are unidentifiable due to corrupt borders.

In this paper additional features (rotation, paper color, text color) are calculated to overcome the above listed problems.

Methodology

To cluster the data and to support the matching algorithm the orientation and the color of the inks/paper is calculated. The orientation assignment is based on the gradient orientation of each pixel. To determine the color a foreground/background segmentation is performed on the snippet.

Skew Estimation of a Snippet

The alignment is calculated in 3 steps, called *Global Orientation*, *Quadrant Estimation* and *Up/Down Orientation*. The possible alignment of the fragment after these 3 steps is illustrated in Figure 4.

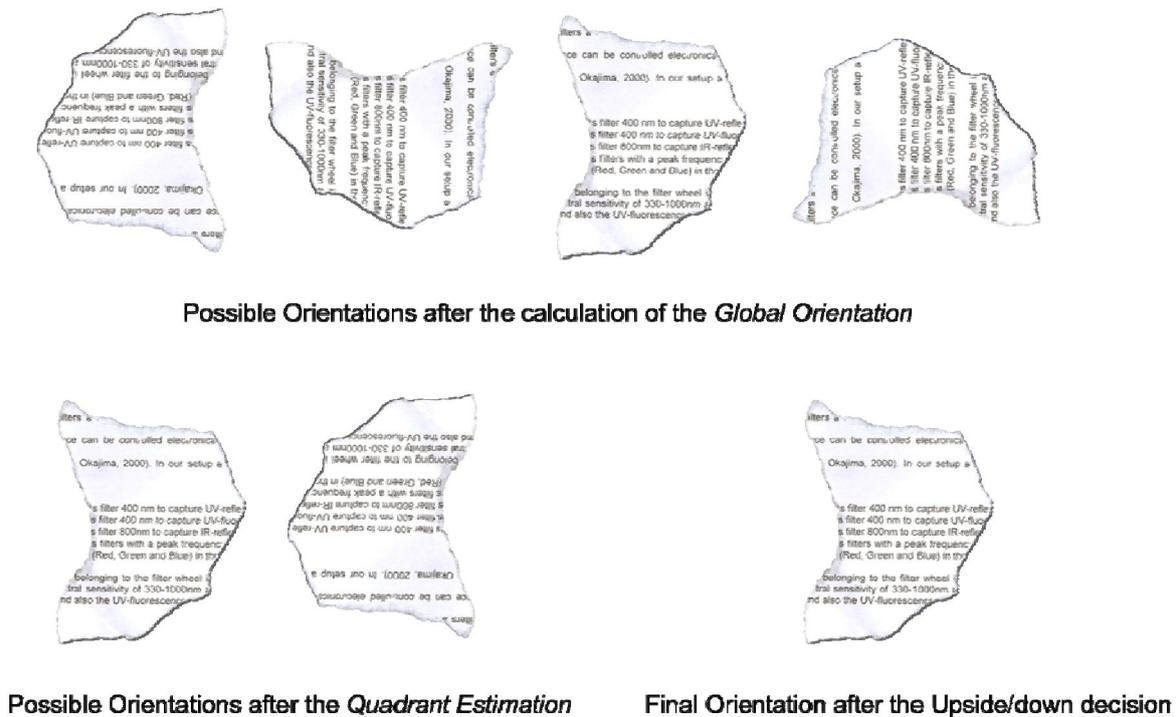


Figure 4: Orientations of a fragment after the main processing steps

After the Global Orientation step the fragment is aligned either horizontal or vertical in relation to the writing direction. Figure 5 shows two characters and the computed gradients. It can be seen that for printed as well as handwritten text, the main orientation of the gradients is either in writing direction or orthogonal to the writing direction. By accumulating the gradients into an orientation histogram the Global Orientation is determined by a peak in the histogram.

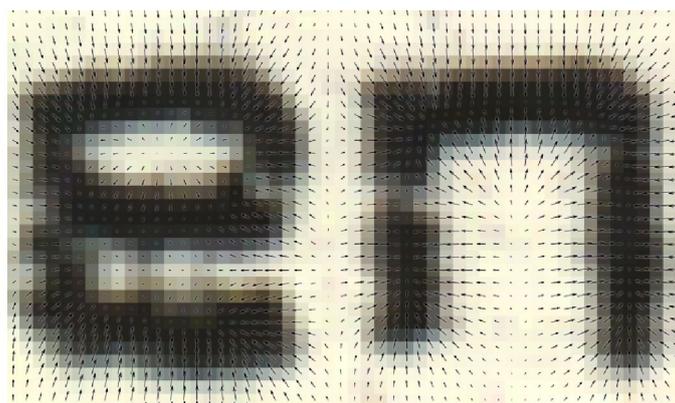


Figure 5: Gradient vectors of a manuscript image

For a detailed description for the calculation of the orientation histogram and the local statistics applied see (Diem, Kleber and Sablatnig 2009).

To determine the correct quadrant (see Figure 4), the snippet is binarized and a local projection profile is calculated. For each blob the minimum area rectangle is calculated. According to the

length, the aspect ratio and the orientation each blob is assigned a weight. Figure 6 shows the calculated minimum area rectangles for a snippet.

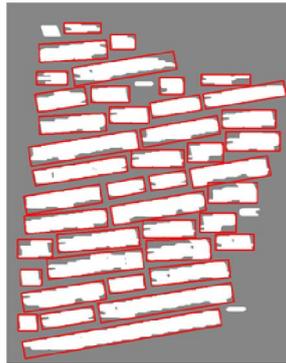


Figure 6: Minimum area rectangles

The *Quadrant Estimation* is based on the orientation of the minimum area rectangles. The upside/down orientation is mainly based on the work of Caprari (Caprari 2000). Therefore the decision is based on the frequency of ascenders and descenders of roman and arabic letters for German and English. For a detailed description see (Kleber, Diem and Sablatnig 2009).

Color Analysis

An additional feature that is used to cluster the given snippets is the color of the paper as well as the main color of the printed or handwritten text. It is obvious that different colors of inks/paper belong to different documents. Color segmentation for text extraction is a common field in document analysis (see (Mancas-Thillou and Gosselin 2005) (Hase, et al. 2004)).

For the segmentation of the foreground, it is assumed that two Gaussians represents the background and the foreground. To determine a threshold a Gaussian Mixture Model is applied. After the segmentation, the mean color for each blob is calculated. To avoid the influence of degraded characters (see Figure 7), the pixel values are weighted with $1-||m(x,y)||$, where m is the gradient magnitude of the pixel at the coordinates x,y .



Figure 7: Degraded characters and their mean color value (without weighting with the gradient magnitude)

The mean color for each blob is accumulated in a 3D RGB color histogram. The local maxima determine the existing colors of a snippet. This is done to reduce the amount of colors. For a detailed description see (Diem, Kleber and Sablatnig 2009).

Results

The proposed skew estimation was tested on a dataset of 678 images. The results are summarized in Table 1. The difference of $1,58^\circ$ between the mean error and the median error can be traced back to the fact that 32 outliers exist where the rotational analysis completely fails. These outliers push the mean error while snippets that are consistent to the requirements have an error below 1° .

Number of Images	678	
Mean Error	1,95°	$\sigma \pm 6,13^\circ$
Median Error	0,37°	$q_{0,75}: 0,82^\circ$
Wrong Quadrants	6,64%	error < 5°: 1,89%
Wrong Up/Down	6,71%	error < 5°: 1,34%

Table 1: Result of the skew estimation

The segmentation and determination of the background color and the writing color was tested on the same set of snippets used for rotational analysis (678 images). The result of the background as well as the foreground segmentation is shown in Figure 8.

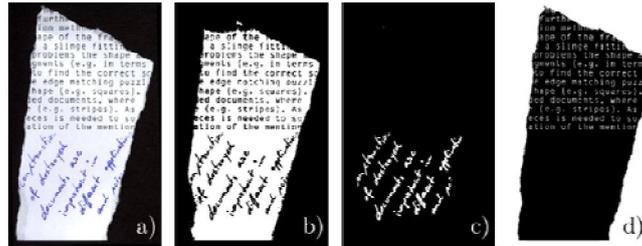


Figure 8: Segmentation result of a snippet: (a) original snippet (b) segmented snippet (c) segmented colors (d) segmented black/gray

Up to now, the evaluation of all images was based on visual criteria. However, for an improved evaluation, groundtruth data will be provided by manually annotating colored text.

Conclusion

In this paper a prerequisite, namely the calculation of characteristics of snippets, for a combined shape and pictorial approach that solves the tearing paper problem is presented. As future work additional methods to determine characteristics like the type of the writing (handwritten vs. printed), the line spacing and the paper type (blank, checked, ruled) will be developed. In addition the document layout will be analysed. Figure 9 shows preliminary results of the analysis of the writing and the layout.

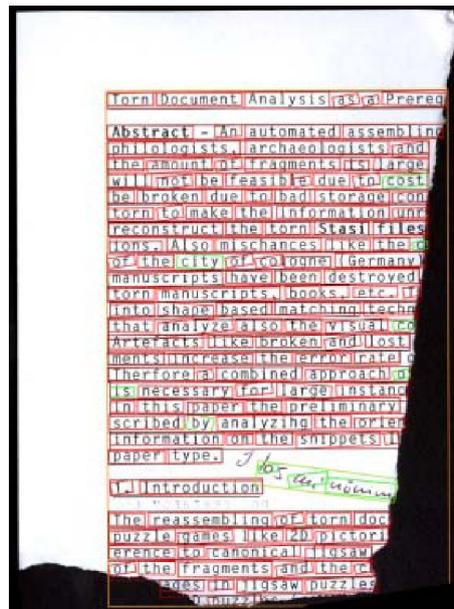


Figure 9: Snippet layout and text classification

Acknowledgement

This work was supported by the Austrian Science Fund under grant P19608-G12 and by the Fraunhofer-Institute for Production Systems and Design Technology (IPK), Berlin.

References

- Burdea, B G, and H J Wolfson. "Solving jigsaw puzzles by a robot." *Robotics and Automation, IEEE Transactions on* 5 (Dec 1989): 752-764.
- Caprari, R. „Algorithm for text page up/down orientation determination.“ *Pattern Recogn. Lett.* (Elsevier Science Inc.) 21 (2000): 311--317.
- Curry, Andrew. *Archive Collapse Disaster for Historians, Spiegel Online International*. 2009. <http://www.spiegel.de/international/germany/0,1518,611311,00.html> (accessed March 2009).
- da Gama Leitao, H.C., and J Stolfi. "A Multiscale Method for the Reassembly of Two-Dimensional Fragmented Objects." *IEEE Trans. Pattern Anal. Mach. Intell.* (IEEE Computer Society) 24 (2002): 1239--1251.
- Diem, Markus, Florian Kleber, and Robert Sablatnig. "Analysis of Document Snippets as a Basis for Reconstruction." *VAST 2009*. St. Julians, Malta: Eurographics, 2009. 101-108.
- Freeman, H, and L Garder. "Apictorial Jigsaw Puzzles: The Computer Solution of a Problem in Pattern Recognition." *Electronic Computers, IEEE Trans. on* EC-13 (April 1964): 118-127.
- Hase, H, M Yoneda, S Tokai, J Kato, and Y Suen. "Color segmentation for text extraction." *Int. J. Doc. Anal. Recognit.* (Springer-Verlag) 6 (2004): 271--284.
- Kampel, M, and R Sablatnig. "On 3D Mosaicing of Rotationally Symmetric Ceramic Fragments." *17th International Conference on Pattern Recognition*. Cambridge, UK: IEEE Computer Society, 2004. 265--268.
- Kleber, Florian, Markus Diem, and Robert Sablatnig. "Torn Document Analysis as a Prerequisite for Reconstruction." *15th Int. Conference on Virtual Systems and Multimedia, VSMM*. Vienna, Austria: IEEE, 2009. 143-148.
- Mancas-Thillou, C, and B Gosselin. "Color Text Extraction from Camera-based Images the Impact of the Choice of the Clustering Distance." *8th Int. Conference on Document Analysis and Recognition (ICDAR)*. Washington D.C., USA: IEEE Computer Society, 2005. 312--316.
- Nickolay, B., and J. Schneider. *Virtuelle Rekonstruktion vorvernichteter Stasi-Unterlagen. Technologische Machbarkeit und Finanzierbarkeit - Folgerungen für Wissenschaft, Kriminaltechnik und Publizistik*. Edited by J. Weberling and G. Spitzer. Vol. 21. Berlin: Schriftenreihe des Berliner Landesbeauftragten für die Unterlagen des Staatssicherheitsdienstes der ehemaligen DDR (German), 2007.
- Nielsen, Ture R, Peter Drewsen, and Klaus Hansen. "Solving jigsaw puzzles using image features." *Pattern Recogn. Lett.* (Elsevier Science Inc.) 29 (2008): 1924--1933.
- Ukovich, A, and G Ramponi. "Features for the reconstruction of shredded notebook paper." *Image Processing (ICIP 2005). IEEE Int. Conf. on*. 2005. III-93-6.

Die virtuelle Rekonstruktion mittelalterlicher Fassungen

Virtual reconstruction of medieval polychromies

Prof. Christian Barta
Hochschule Ansbach
Residenzstraße 8, 91522 Ansbach
Tel.: [0981-4877-360], Fax: [0981-4877-202]
E-mail: christian.barta@hs-ansbach.de, Internet: [www.hs-ansbach.de]

Dr. Arnulf v. Ulmann
Leiter des Instituts für Kunsttechnik und Konservierung, GNM
Kartäusergasse 1, 90402 Nürnberg
Tel.: [0911-1331 0], Fax: [0911-1331 200]
Email: a.ulmann@gnm.de, Internet: [www.gnm.de]

Dipl. Rest. Sybille Herkner
Universität Bamberg
Gaustadter Hauptstrasse 130, 96049 Bamberg
Tel.: [0951-2087270]

Zusammenfassung:

Die Mittelaltersammlung des Germanischen Nationalmuseums zählt zu den bedeutendsten Sammlungen im deutschsprachigen Raum. Dieser Sammlung gehört die Skulptur eines Hl. Georg an. Die Bedeutung der Skulptur liegt in der überragenden Qualität ihrer polychromen Farbfassung, die dem Werk erst zu seiner eigentlichen Wirkung verhalf. Durch Alterungsprozesse und Teilverluste ist die Kostbarkeit der Fassung, die wohl eine monumentale Goldschmiedearbeit imitieren soll, nicht mehr wahrnehmbar. Ziel des Projektes ist es, durch eine realistische dreidimensionale Computersimulation der Oberflächen sowie einer Rekonstruktion des historischen Kontextes den einstigen Glanz der Skulptur wieder sichtbar zu machen.

Hierzu wurden Versuche an einem gescannten 3D Modell der Skulptur durchgeführt, zum einen um die Eignung lasergescannter Modelle zur Rekonstruktion zu prüfen, aber vor allem um Wege zu finden, die Oberflächen in ihrem vermuteten Originalzustand im Computer zu simulieren. Zum Einsatz kamen hier vor allem prozedurale Texturierungstechniken, um eine Auflösungsunabhängigkeit bei der Bildberechnung zu erzielen. Eine wichtige Rolle spielt auch die Wahl der Beleuchtung und der Umgebung des Modells. Die erzielten Erfolge lassen einen positiven Ausblick auch auf noch komplexere Oberflächen zu.

Abstract:

The Middle Age collection of the Germanic National museum ranks among the most important in the German-speaking nations. The sculpture of a St. George belongs to this collection. The importance of the sculpture lies in the outstanding quality of its polychromy, which gives this artwork the affiant authenticity in its appearance. Through aging processes and partial loss the treasure of the polychromy, which is probably imitating a monumental goldsmith work, is no longer perceivable. The aim of this project is to visualize the previous shine on parts of the sculpture, by a realistic three-dimensional computer virtual simulation of the surfaces, and a reconstruction of the surroundings within its environmental context. To ascertain the suitability of laser-scanned models for the reconstruction, specifically the simulation of the surfaces in their assumed original state on the computer, trials have been carried out on the scanned 3D model of the sculpture. Procedural texturing techniques were used, in order to be independent of the resolution during the image computation. The choice of lighting is an important factor as is the environment of the model. The final results show, that this is an encouraging prospect enabling to compute even more complex surfaces.

Rekonstruktionen von kulturhistorisch wertvollen Artefakten sind in der Restaurierungswissenschaft sehr problematisch, am Kunstwerk selber aus denkmalpflegerischen Gründen meist unzulässig und als Replik auf Grund verlorengangener Rezepturen und Ausgangsmaterialien oft nicht überzeugend. Der heutige Zustand vieler Kunstwerke lässt aber kaum ihre frühere Pracht erahnen.

Die moderne Computergrafik, besonders die Möglichkeiten der 3D Visualisierung, bieten hier aber neue Wege Kunstgegenstände virtuell und photorealistisch in ihrem Ausgangszustand wieder entstehen zu lassen.

In einem Vorprojekt wurde die grundsätzliche Machbarkeit des Vorhabens erprobt und die Eignung verschiedener Herangehensweisen bewertet.

Die Vorgehensweise lässt sich in mehrere Schritte aufteilen: die Modellerstellung, die Simulation der Materialien und die Erstellung des photorealistischen Abbildes.

Die Modellerstellung sollte durch die Erstellung eines 3D Laserscans erleichtert werden, bei genauerer Betrachtung des gescannten Modells zeigten sich jedoch mehrere Probleme auf:

- Die Auflösung des Scans reichte nicht für die Erfassung der feinen Details.
- Die unebene, verwitterte Oberfläche des gescannten Modells macht eine Rückführung in einen virtuellen Neuzustand nahezu unmöglich.
- Auch das durch den Scan entstandene sehr unregelmässige Polygonnetz erschwert jegliche Weiterbearbeitung des 3D Modells.



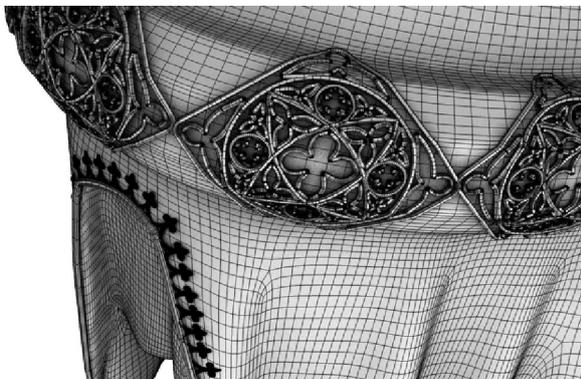
Original 3D-Scan der Skulptur

Aus diesen Gründen wurde im Rahmen des Vorprojektes, unter Verwendung des Scans als Vorlage, die Neumodellierung der Skulptur anhand eines Teilbereichs erprobt. Das überzeugende Ergebnis dieses Tests erwies die Machbarkeit dieser Methode.

Ebenfalls wurde im Rahmen dieses Vorprojektes die photorealistische Rekonstruktion der Oberflächen und das Rendering (Bildberechnung) erfolgreich erprobt.

Die Skulptur wurde also unter Verwendung des Scans neu modelliert, wobei in Teilbereichen verschiedene Wege der Umsetzung getestet wurden (u. a. Gürtelapplikationen).

Die Originalskulptur wurde restauratorisch untersucht, sowohl um Vorgaben für die virtuelle Rekonstruktion der Farbfassung zu bekommen aber auch um die Fehlstellen (u. a. Ohr des Drachen, Lanze, Reliquiar) der Skulptur ergänzen zu können.



Neumodellierung der Skulptur und der Applikationen

Basierend auf der Untersuchung der Farbfassungen wurden nun Studien mit Vergleichsoberflächen durchgeführt. Diese Oberflächen wurden entweder in ihrem ursprünglichem Schichtaufbau rekonstruiert oder aber es wurden vergleichbare Oberflächen aus dem Bestand des GNM dazu herangezogen. Auf diese Weise konnten die Parameter, die die Erscheinung der Oberflächen bestimmen, in Versuchen herausgefunden und in digitalen Oberflächen simuliert werden.

Hier muss nun unterschieden werden in Oberflächen mit und ohne definierte Muster. Erstere die sich in der Hauptsache durch Parameter wie Farbe, Reflektion und Unebenheiten in der Oberfläche bestimmen und zweitere die ein festes vom Künstler festgelegtes Muster aufweisen. Die charakteristischen Merkmale der ersten Gruppe wirken in ihrem Bild eher zufällig und rühren größtenteils von Bearbeitungsspuren wie z.B. dem Polieren her. Im Projekt wurde versucht diese Spuren auf prozeduralem Weg zu erzeugen, d. h. mathematische Algorithmen wurden festgelegt, die sich selbst ähnelnde aber nie sich gleichende Muster erzeugen. Dieses Verfahren hat auch den großen Vorteil, auflösungsunabhängig zu sein. Die virtuelle Kamera kann also theoretisch unendlich nah an das Objekt, ohne Unschärfe in der Textur zu erzeugen.

Sehr viel komplizierter und eine der großen Herausforderungen des Projekts war die Rekonstruktion der Oberfläche des Waffenrocks, ein in mehreren Schichtfolgen aus Metallen und Farben komplex angelegtes Muster. Dieses Muster wurde im Zuge der begleitenden Untersuchung von der Skulptur auf Papier übertragen und die Fehlstellen zeichnerisch ergänzt. Um dieses Muster nun auf die komplexe in sich gekrümmte Geometrie des Modells zu übertragen musste diese zunächst zerlegt werden und flach aufgespannt werden (analog einer flexiblen Fläche). Auf diese geglättete Geometrie konnte dann mittels UV-Mapping das Muster aufgebracht werden.

Der Grad des Photorealismus, den eine virtuelle Rekonstruktion aufweisen kann, hängt in starkem Maße von der Beleuchtungs- und besonders im Falle von reflektierenden Materialien, der Umgebungssimulation ab. Für dieses Projekt werden für die jeweiligen Situationen High Dynamic Range Images erstellt, Bilder die sowohl die Licht-, Farb- und Umgebungsinformation einer Szene enthalten und mit deren Hilfe eine höchstrealistische Bildberechnung der virtuellen Szene erreicht werden kann. Im Bildbeispiel ist dieses HDRI an der Stelle im GNM erstellt worden an der die reale Skulptur ausgestellt ist.



Rendering der virtuell rekonstruierten Skulptur

Die Frage der Präsentation spielt im ersten Teil des Forschungsprojekts noch keine maßgebliche Rolle, allerdings sollen hier bereits technische Fragen grundsätzlich auf ihre Machbarkeit hin geprüft werden.

Neben bereits erprobten Präsentationsmethoden wie hochaufgelösten Bildern, Animationen und auch bildbasierten Virtual-Reality Lösungen (z.B. QuickTime VR) sollen bewusst neue Möglichkeiten, die die Computergrafik bietet, getestet werden. Getestet und beurteilt, sowohl hinsichtlich der technischen Realisierbarkeit, als auch hinsichtlich der didaktischen Möglichkeiten.

Interaktivität bietet deutlich höhere Möglichkeiten der Wissensvermittlung als nur einseitige, gewissermaßen statische Systeme. Die grundsätzliche Möglichkeit einer interaktiven Präsentationsapplikation wurde bereits in einem parallelen Projekt erprobt*. Mit diesem Projekt hier soll aber ein Schritt weiter gegangen werden, um auch die Beschäftigung mit der virtuellen Rekonstruktion interaktiv zu gestalten. Ansatz ist die Verwendung von Techniken aus der 3D Spieleentwicklung. Mithilfe einer Echtzeit 3D Engine lässt sich die Skulptur und ihr Umfeld interaktiv und in Echtzeit ändern. Das beginnt mit einem simplen "um die Figur herumgehen", welches vom Anwender völlig frei gestaltet werden kann, und geht bis hin zu Raumänderungen der Umgebung oder der Beleuchtung. So ist es also möglich den Standort der Skulptur, welcher kulturhistorisch noch nicht geklärt wurde, interaktiv in verschiedenen räumlichen Varianten zu erproben.

Die Problematik der technischen Umsetzung liegt in der Datenmenge, die für eine Echtzeitdarstellung berechnet werden muss. Ein photorealistisches Rendering der texturierten Skulptur benötigt in einer Auflösung von 800 x 600 Pixeln bereits ca. 90 Minuten (Dual Core Prozessor mit 2,5 Ghz). Der Lösungsansatz liegt also in einer Reduktion der Datenmenge und hier zunächst vor allem der Polygonauflösung. Betrachtet man nur den Kopf der Skulptur, so liegt die Auflösung hier bereits bei ca. 800.000 Polygonen. Für eine Echtzeitdarstellung dürfte er aber nicht mehr als 500 Polygone aufweisen. Diese Auflösung lässt aber einen realistischen Eindruck nicht mehr zu. Durch die Verwendung einer Technologie aus dem Bereich der 3D-Spieleproduktion lässt sich aber diese Problem lösen, die Detailinformation des hochaufgelösten Modells wird über ein Normal-Mapping Verfahren auf das niedrigaufgelöste Modell übertragen und sorgt hier in Echtzeit für die Darstellung der Details.

In der zweiten Projektphase werden nun die Inhalte einer 3D Echtzeitanwendung festgelegt, unter anderem mögliche frühere Standorte der Skulptur, aber auch ein Schichtenmodell des Oberflächenaufbaus, um diesen interaktiv studieren zu können.

Der hier befindliche Beitrag ist aus urheberrechtlichen Gründen nicht online.

Students' Session

13.11.2009

Carpe Guide - ein barrierefreier, kontextsensitiver Multimedia-Guide für mobile Geräte

Carpe Guide – a barrier-free, context-sensitive multimedia guide for mobile devices

Eileen Kühn¹, Ronny Pflug¹, Maurus Rohrer¹, Elisabeth Sieck², Jürgen Sieck¹

¹ Hochschule für Technik und Wirtschaft Berlin
Treskowallee 8, 10318 Berlin

² Humboldt-Universität zu Berlin
Unter den Linden 6, 10099 Berlin

E-Mail: eileen.kuehn@htw-berlin.de, ronny.pflug@student.htw-berlin.de, mrohrer@hsr.ch,
E.Sieck@gmx.de, j.sieck@htw-berlin.de

Zusammenfassung:

Im Beitrag werden der Entwurf und die Implementierung eines barrierefreien, kontextsensitiven Multimedia-Guides für mobile Geräte präsentiert. Durch die Zusammenarbeit von Studierenden der Hochschule für Technik und Wirtschaft Berlin und Humboldt Universität Berlin mit Mitarbeitern von Carpe Berlin sind neue Ideen entwickelt worden, wie durch die Nutzung von Kontextinformationen und neuer Nutzerschnittstellen barrierefreie Multimedia-Guides für mobile Geräte realisiert werden können. Ziel der Entwicklung war es, blinden und sehbehinderten Menschen einen Zugang zu multimedialen Informationen in Stadt- und Tourismusinformationssystemen mit Hilfe von mobilen Geräten zu ermöglichen.

Abstract:

The paper presents the design and implementation of a barrier-free, context-sensitive multimedia guide for mobile devices. In a cooperation between students of the University of Applied Sciences Berlin (HTW Berlin) and Humboldt University Berlin and employees of Carpe Berlin new ideas on how to create barrier-free multimedia guides for mobile devices with the usage of context information and new user interfaces were developed. The intention of the development was to provide blind and visually impaired people access to multimedia information from city and tourist information systems with mobile devices.

Einleitung

Befindet man sich als Besucher in einer neuen Umgebung so gibt es oft keine Möglichkeit selbständig an Information zum gerade Gesehenen zu gelangen. Besonders in einer Metropole wie Berlin entgehen einem so viele interessante Fakten und Informationen. Häufig werden Audio-Guides angeboten, deren Bedienung oft sehr kompliziert ist. Viel geeigneter wäre ein Touristenführer dem man nur noch interessiert lauschen muss, ohne die gewünschten Informationen selbst zu suchen und das mit einem Gerät, das intuitiv und barrierefrei (auch für Blinde und Sehbehinderte) bedienbar ist.

Da normale Audio-Guides für die Masse jedoch denkbar unpraktikabel sind, wurde ein Konzept für einen Multimedia-Guide entwickelt, der den Nutzer nahezu vollautomatisch mit Information in Abhängigkeit seiner aktuellen Position und Situation versorgt. Ausgehend von dieser Idee wurde für ein Mobiltelefon eine kontext- und positionssensitive Multimedia-Anwendung entwickelt. Die besondere Herausforderung bestand in der barrierefreien, zumindest aber barrierearmen Umsetzung. Darüber hinaus sollten auch Menschen mit einer Sehbehinderung oder einer vollständigen Erblindung dieses System nutzen können.

Ausgangspunkt der Überlegungen war Paragraph § 4 des „Gesetzes zur Gleichstellung behinderter Menschen“. In ihm heißt es:

„Barrierefrei sind [...] Systeme der Informationsverarbeitung [...], wenn sie für behinderte Menschen in der allgemein üblichen Weise, ohne besondere Erschwernis und grundsätzlich ohne fremde Hilfe zugänglich und nutzbar sind.“

Die zentrale Frage der Gesamtentwicklung war, ob die Barrierefreiheit durch die Minimierung von Nutzereingaben, die Nutzung der in Mobiltelefonen verbauten Sensoren und neuartige Bedienkonzepte zu gewährleisten ist.

Ziele und Funktionalität des Systems

Ziel des Systems ist es, dem Nutzer die Möglichkeit zu geben sich während seiner Reise über seine Umgebung informieren zu lassen. Ist der Carpe Guide erst ein mal gestartet beginnt sofort die Positionsbestimmung. Dies geschieht in sehr kurzen Abständen. So weiß der mobile Client ob und in welche Richtung er sich bewegt. War die Positionsbestimmung erfolgreich, kontaktiert der Client den Server und erhält alle verfügbaren Medien auf Basis seiner momentan Position. Befindet sich der Client nun an einer Position, an der multimediale Informationen hinterlegt worden ist, spielt er dieses automatisch ab. Über welche Themen der Nutzer informiert wird, kann er selbst bestimmen. Er kann sich für ein oder mehrere Kategorien interessieren und bekommt so den speziell auf ihn zugeschnittenen Inhalt geliefert. Zudem hat der Benutzer die Möglichkeit die Inhalte selbst zu steuern. Er kann Vor- und Zurückspulen und hat die Möglichkeit das Abspielen zu unterbrechen, es wieder zu starten oder aber abbrechen. Ermittelt der Client verfügbare Informationen bekommt der Nutzer ein optisches Feedback, um welchen Ort es sich handelt. Befindet er sich gar auf einer vorher definierten Route, so bekommt er eine Information über den letzten und den darauffolgenden Ort und auf welcher Route er sich befindet.

Das Pflegen der Inhalte wird über ein Autorensystem, ein s.g. Content Management System, bewerkstelligt. Hier hat der Autor die Möglichkeit neue Orte einzupflegen, sie zu editieren und sie wieder zu löschen. Jedem Ort können dann mehrere unterschiedliche Informationen hinterlegt werden. Jeder Einzelinformation kann außer dem auch noch eine Route zugeordnet werden.

Technische Konzepte und Features des Clients

Um eine effektive Implementierung der erforderlichen Funktionalitäten zu gewährleisten, wurde der Carpe Guide als eine Client-Server-Architektur umgesetzt. Als Client kommen das iPhone von Apple zum Einsatz, da es die für die Anwendung nötige Sensorik zur Verfügung stellt. Realisiert wurde die Anwendung als Model-View-Controller (MVC) Architektur, welche sich an die von der Firma Apple modifizierte Version der MVC Architektur anlehnt (siehe Abb. 1). Da das iPhone mit einer speziellen Version des Betriebssystems Mac OS X läuft, wurde der Multimedia Guide mit der Programmiersprache Objective-C 2.0 und dem iPhone SDK 2.2 umgesetzt.

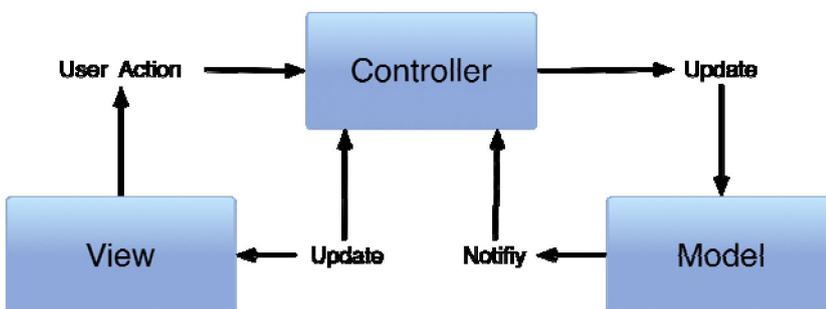


Abbildung 1: MVC-Prinzip lt. Apple Inc.

Intensive Überlegungen und Untersuchungen galten der Gestaltung der Bedienungs Oberfläche, von der mehrere Versionen entwickelt und evaluiert wurden. Einige hatten einen sehr hohen gestalterischen Anspruch, vernachlässigten jedoch die intuitive Bedienung und insbesondere die Benutzerfreundlichkeit für behinderte Menschen war

nicht zu gewährleisten. So war z.B. die Integration von Bildern und Texterläuterungen, mit welcher S-Bahn man gerade fährt und welche Möglichkeiten zur Weiterreise existieren sehr problematisch, da gerade sehbehinderten oder blinden Nutzern diese visuellen Informationen nicht zugänglich

sind. Auch die Farbwahl und ein geeignetes Oberflächendesign musste immer wieder überarbeitet werden, da Sehbehinderungen wie beispielsweise Rot-Grün-Schwäche, das Bild so verändert haben, dass das ursprüngliche Layout nicht mehr zu erkennen war. Im Ergebnis dieser Untersuchungen haben wir uns für ein sehr einfacheres und intuitiv zu bedienendes User Interface entschieden (siehe Abb. 2). Nach dem Testen mehrere Farbkombinationen wurde als Basisfarbe Blau gewählt, da hier die gesamte Oberfläche die wenigsten Abweichungen zum tatsächlichen Carpe Guide Layout zeigte.

Um das barrierearme Konzept des User Interfaces auch den Nutzern mit Sehbehinderung zugänglich zu machen, wurden die im iPhone verfügbaren Sensoren genutzt und auf diese Weise eine alternative Steuerung geschaffen. Diese basiert hauptsächlich auf dem Prinzip einer Gestensteuerung. Um dies zu realisieren, machen wir Gebrauch von den Beschleunigungs- und Berührungssensoren des iPhones. Der Berührungssensor kommt bei der Steuerung des Audio-Players zum Einsatz. Hierbei wurde bei der Umsetzung explizit auf die bereits von Apple etablierten Gesten Rücksicht genommen, um die Usability der Applikation für den Nutzer zu maximieren. Zum Vor- und Zurückspulen haben wir die sogenannte Swipe-Geste speziell an unsere Anforderungen angepasst und implementiert. Wischt der Nutzer mit einem Finger auf dem Bildschirm von links nach rechts, wird der multimediale Inhalt vorwärts gespult und wischt man von rechts nach links, wird zurückgespult. Der Inhalt wird mit dem Double-Tap, einem doppelten Tippen mit dem Finger, pausiert bzw. wieder gestartet.

Um die komplette Bildschirmfläche des iPhones (320x480px) optimal auszunutzen, können die Gesten auf der kompletten Fläche des Touchscreens ausgeführt und ausgewertet werden. Dies bietet speziell im Hinblick auf die barrierearme Umsetzung einen großen Vorteil: So kann jede Geste überall auf dem Bildschirm ausgeführt werden, ohne ein explizit für die jeweilige Funktion vorgesehenes Steuerelement berühren zu müssen.

Um auch das Abbrechen von Audioinformationen oder anderen Aktionen an jeder beliebigen Position im Programm zu ermöglichen, benutzen wir zusätzlich zu den Berührungssensoren den 3D-Beschleunigungssensor des iPhones. Dieser erlaubt es, die Bewegung des iPhones genaustens zu ermitteln und zu analysieren. Die Auswertung der Beschleunigungssensordaten erlaubt die Implementierung einer Schüttel-Geste, die zur Steuerung des Systems genutzt werden kann. Wird das iPhone zum Beispiel mehrmals geschüttelt, bricht der Carpe Guide die momentan ausgeführte Aktion ab. Dies gilt sowohl in gesonderten Menüs innerhalb der Applikation als auch für das Abspielen von Audioinhalten. Damit das normale Umherlaufen des Benutzers nicht fälschlicherweise als Schüttel-Geste wahrgenommen und interpretiert wird, mussten unterschiedliche Bewegungsmuster in der S-Bahn und zu Fuß analysiert werden. Als Ergebnis dieser Untersuchungen wurde ein Beschleunigungswert von 1.2 g ($1\text{g} \approx 9.81\text{ m/s}^2$) ermittelt, der als Schwellwert zur Erkennung des Schüttelns genutzt wird.

Um das ganze Konzept abzurunden und den Nutzer optimal auf die Bedienung des Guides einzustimmen, führt eine speziell entwickelte Audio-Sequenz den Nutzer beim Start der Applikation durch die grundlegende Bedienung des Carpe Guides. Die Audio-Einführung zeigt die Möglichkeiten der Gestensteuerung auf und bezieht den Benutzer sofort aktiv mit ein. Es wird jede Geste separat erläutert und anschließend auf die erfolgreiche Ausführung des Nutzers gewartet. Als Feedback der Eingabe ertönt eine Erfolgs- oder eine Fehlermeldung. So hat der Benutzer noch vor dem eigentlichen Start des Carpe Guides die Möglichkeit die komplette Gestik kennen zu lernen und auszuprobieren.



Abbildung 2: Client-Ansicht

Als letzte Unterstützung dient ein haptisches Feedback, in Form einer Vibration des iPhones, um anzuzeigen dass eine nicht verfügbare bzw. nicht definierte Geste ausgeführt worden ist.

Die multimedialen Inhalte, die dem Nutzer während seiner Tour durch die Stadt zur Verfügung gestellt werden, werden positions- und situationsbezogen von einer zentralen Instanz, dem Server, heruntergeladen. Auf diese Weise können zudem stets aktuelle Daten und Informationen zur Umgebung des Nutzers bereitgestellt werden. Um neben der Aktualität der Inhalte auch die Kosten für den Benutzer zu minimieren, werden die heruntergeladenen Daten auch über mehrere Applikationsstarts hinaus zwischengespeichert und können so bei Bedarf erneut angehört werden.

Umsetzung des Servers

Der Server hat unterschiedliche Dienste bereitzustellen. Er ist beispielsweise für die zentrale Datenhaltung der Inhalte verantwortlich. Alle für das System notwendigen Daten werden dazu konsistent in einer MySQL Datenbank gespeichert. Zusätzlich stellt der Server ein Content Management System zur Verfügung, mit dessen Hilfe die Inhalte durch autorisierte Personen erfasst, ergänzt, geändert und gelöscht werden können.

Eine sehr wichtige Komponente des Servers ist die Kommunikations-Schnittstelle zum Client. Auf Grundlage dessen kann der Carpe Guide die benötigten Daten ermitteln und diese abrufen. Um dies zu realisieren, übermittelt der Client dem Server seine aktuelle GPS-Position und das Bewegungsmuster des Benutzers. Ist der Nutzer zu Fuß unterwegs, werden die zu übermittelnden Inhalte auf Grundlage einer Umgebungssuche bestimmt. Ist er mit erhöhter Geschwindigkeit unterwegs, wird assoziiert, dass er sich in einer S-Bahn befindet. Die entsprechende Linie (z.B. S41 oder S42) wird durch die eindeutige Bewegungsrichtung des Nutzers identifiziert. Um dies zu realisieren, wird zusätzlich auf die vorherige Positionen des Nutzers zugegriffen. Daraufhin bestimmt der Server die in unmittelbarer Nähe des Clients befindlichen interessanten Orte und stellt Informationen über diese als XML-Datei dem Client zur Verfügung. Im Falle der Umgebungssuche, handelt es sich dabei um Orte, die sich im Umkreis des Nutzers befinden. Bei der anderen dahingegen, sind es die nächsten Stationen auf der aktuellen Linie der S-Bahn.

Ein Ort von Interesse wird als Point of Interest (POI) bezeichnet. Diesem sind GPS-Koordinaten, eine Beschreibung, ein oder mehrere multimediale Informationen zugeordnet. Zusätzlich kann solch ein POI einer Route zugeteilt werden. Diese Informationen werden in der MySQL Datenbank abgelegt und über das Hibernate Framework dem Server zugänglich gemacht.

Die Kommunikation zwischen Server und Client wurde nach dem Representational State Transfer (REST) Prinzip realisiert. Der Client kann über folgende URIs die REST Abfrage starten:

Ist der Client zu Fuß unterwegs: `http://server/list?latitude=..&longitude=..`

Ist der Client mit der Bahn unterwegs: `http://server/list?route=..&station=..`

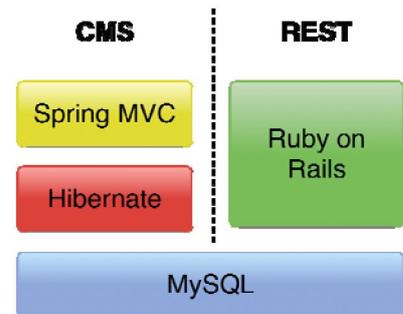


Abbildung 3: CMS Rest

Als Antwort erhält der Client eine Auflistung der für ihn interessanten POIs, inklusive der entsprechenden URL für den Download der Medien. Zudem kann über eine weitere REST Abfrage eine Liste von Kategorien bezogen werden, die es ermöglicht, die erwünschten Informationen zusätzlich zu klassifizieren und so nur Informationen zu Bereichen wie Sport, Soziales oder Kultur

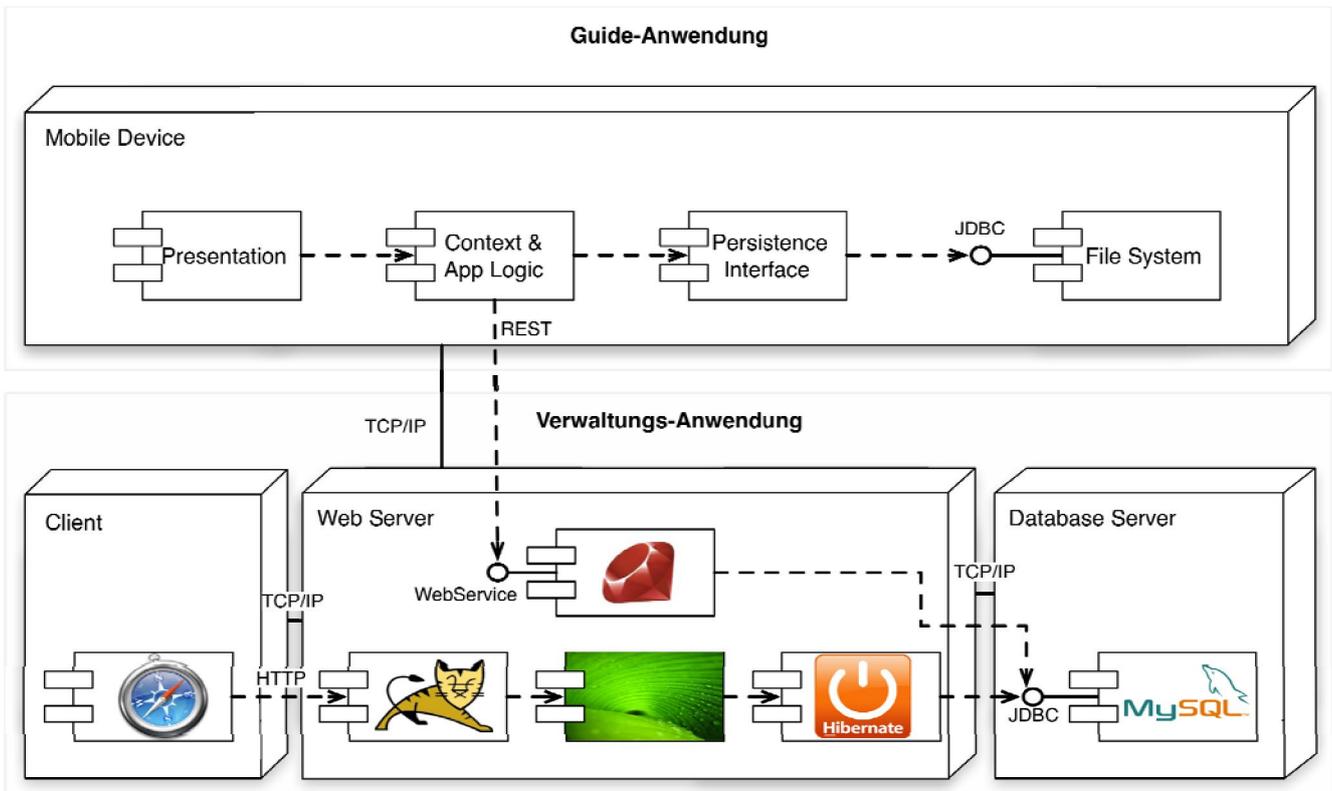


Abbildung 5: Systementwurf

zu erhalten.

Um die Skalierbarkeit des realisierten Gesamtsystems zu gewährleisten und bei den weiteren Entwicklungen die Integration weiterer Clientsysteme realisieren zu können, wurde die Nutzung von Webservices, in diesem Falle wieder das REST Prinzip, genutzt. Dies erlaubt es auf sehr einfache Weise, das Projekt weiterzuentwickeln und neue Funktionen zu integrieren.

Positionsbestimmung und Entfernungsberechnung

Die Bestimmung und Nutzung der Position eines Nutzers sind die zentralen Komponenten der gesamten Entwicklung. Da bei jeder Client-Anfrage eine Entfernungsberechnung und eine Datenbankabfrage notwendig ist, muss die Entfernungsberechnung sehr effizient sein. Die Position wird durch die Bestimmung der Geografische Länge (engl.: Latitude) und Breite (engl.: Longitude) berechnet. Die Latitude beschreibt den Winkel, der sich zwischen Erdmittelpunkt, dem gesuchten POI und dem Äquator aufspannt. Die Longitude beschreibt den Winkel, der sich zwischen Erdmittelpunkt, dem gesuchten Punkt und dem Nullmeridian¹ ergibt.

Der einfachste und wohl effizienteste Ansatz ist der „Satz des Pythagoras“:

$$Distanz = \sqrt{dx^2 + dy^2}$$

$$lat = \frac{lat_1 + lat_2}{2 * \frac{\pi}{180}}$$

¹ Ein Meridian führt durch Nord-/Südpol. Der Nullmeridian verläuft durch die alte Greenwicher Sternwarte

$$dy = 111.3 * (lat_1 - lat_2)$$

$$dx = 111.3 * \cos(lat) * (lon_1 - lon_2)$$

lat_2 = Latitude Position POI

lat_1 = Latitude Position Client

Die Konstante 111.3 ist der Abstand zwischen zwei Breitenkreisen, angegeben in Kilometer, und $111.3 * \cos(lat)$ der Abstand zwischen zwei Längenkreisen.

Dieser Ansatz ist bei größeren Entfernungen jedoch nicht genau genug, da die kugelförmige Gestalt der Erde vernachlässigt wird. Bei kürzeren Entfernungen sind die auftretenden Fehler zu vernachlässigen, bei großen jedoch leider nicht.

Um exaktere Werte zu erhalten kann auf den Seitenkosinussatz zurückgegriffen werden.

$$Distanz = 6378.388 * \arccos(\sin(lat_1) * \sin(lat_2) + \cos(lat_1) * \cos(lat_2) * \cos(lon_2 - lon_1))$$

Die Konstante 6378.388 entspricht dem Erdradius.

Da in der entwickelten Applikation nur Distanzen von ca. 5 bis 10 km berechnet werden, kann die vereinfachte Berechnung auf Basis des Satzes von Pythagoras genutzt werden.

Zusammenfassung und Ausblick

Mit dem hier entstandenen Lösungspaket ist es uns gelungen, ein System zu schaffen, welches dem Benutzer einen automatischen und kontextsensitive Informationsfluss bereitstellt. Besonderes Augenmerk wurde bei der Umsetzung des Clients auf ein barrierearmes User Interface gelegt. Die barrierearme Aufbereitung, speziell die nonvisuellen Bedienbarkeit der Anwendung und der beschreibende Produktionsstil der auditiven Inhalte machen den Carpe Guide besonders für Blinde und Sehbehinderte interessant.

Da dieser Multimedia Guide als Multilinguales System entwickelt wurde, kann es ohne Probleme in jede beliebige Sprache portiert werden. Es müssen lediglich die Inhalte in der jeweiligen Sprache bereitgestellt werden. Um die Führungen weiter zu personalisieren, ist es möglich, weitere Kategorien zu erstellen, damit der Client diese dem Nutzer verfügbar und auswählbar machen kann. Somit wird die multimediale Tour nach dem Wunsch des Nutzer individuell gestaltet und er erhält nur Informationen für die er sich interessiert.

Eine Portierung des Carpe Guide in andere Städte und Länder ist dank der genutzten Lokalisierungsmethodik und mit dem Einpflegen der jeweiligen neuen multimedialen Inhalte sehr einfach umzusetzen.

Damit die Barrierefreiheit weiter verfeinert werden kann, bietet sich eine Erweiterung des Multimedia Guides an, um zum Beispiel die Gebärdensprache über Videos zu unterstützen oder dem blinden und sehbehinderten Nutzer den visuellen Content auditiv aufzubereiten, wodurch auch die rein visuellen Informationen, wie zum Beispiel die aktuelle Route oder die nächste Station, einem Blinden zugänglich wäre.

Weiterführende Informationen

- [1] Research group "Information and Communication Systems", University of Applied Sciences (HTW Berlin), <http://inka.f4.htw-berlin.de>.
- [2] Inc., Apple: Cocoa Fundamentals Guide: The Model-View-Controller Design Pattern, <http://developer.apple.com/documentation>.
- [3] Inc., Apple: Apple Developer Connection – Developer Tools and Technologies Download Xcode. <http://developer.apple.com/technology/xcode.html>.
- [4] J.Schiller, Mobilkommunikation, Addison-Wesley, 2003.
<http://inka.f4.htw-berlin.de>
- [5] Carpe Berlin, <http://www.carpeberlin.de>.

Online Media as a Framework for Public Creative Engagement with Digital Culture

Violetta Dajanev
Loughborough University School of Art and Design
Loughborough University
vd@ryotic.de ; V.Dajanev@lboro.ac.uk
<http://lboro.academia.edu/ViolettaDajanev>

INTRODUCTION

At the beginning of the 21st century the Internet has turned from being 'just another medium' produced by a small number of professionals to a major communication network which is functioning on various levels from amateur to a professional standard, providing media participation and production opportunities for almost everyone. The shift from media to social media has led to an explosion of user-generated content on the web. Participatory cultural production has become increasingly integrated in everyday life through a growing popularity of social networking tools like Facebook or MySpace which target the modern user's needs for creative expression and social interaction. The rapidly changing role of mass media and online environment causes a lot of debate on this issue. In this paper we are looking at the new media culture and its implications on everyday creative production of 'ordinary' people. Following questions are of a particular interest:

1) What impact does the Internet and New Media technology have on general public's engagement with digital culture? 2) What transformations is the expansion of social media causing in the way people perceive culture, themselves and their participation in cultural production? 3) What role does everyday creativity play in the modern society?

From the early 90's, with the emergence of the World Wide Web a computer has found its way into many households and working places starting a new era of global networking. The expansion of the Internet and development of Web 2.0 Internet user-centred architecture caused a shift from traditional media where a passive audience consumed centrally distributed information to a new media which offers the means for democratic communication to people who were normally excluded from media production. The whole structure of the World Wide Web makes it impossible to keep it centralized and censored. On the contrary, it is organized for a wider social participation and collaborative creativity.

In the past, there have always been attempts to develop conceptual frameworks for alternative or radical media that opposite to the mass media should be made by people for people. For instance, in 1976 Enzensberger has proposed a politically emancipatory use of media that is characterized by: 1) interactivity between audiences and creators, 2) collective production and 3) a concern with everyday life and the ordinary needs of people.

Based on Enzensberger's theory McQuail suggested a 'democratic-participant' model where small-scale media created by people should overthrow dominant large-scale media. The suggested framework rests upon the use of communications media 'for interaction and communication in small-scale settings of community, interest group and subculture' that favour 'horizontal patterns of interaction' where 'participation and interaction are key concepts' (McQuail 1994: 132).

Chris Atton picks up the models proposed in the past and builds a theory of alternative media that goes beyond any political and 'resistant' purposes and has a cultural potential of the media as tools of 'communication practices in social networks'. He focuses on a mundane approach to alternative media which is characterized by "including media production into routines of everyday life; the site of production in a domestic setting; and the depiction of everyday activities in the content of the media itself" (Atton 2001).

Even if the frameworks for a democratic participatory media could appear as ideological concepts twenty years ago; in our digitalized society, today, we will discover that some of the prospects have already become a reality. Currently, small-scale media is experiencing an exponential growth. According to Microsoft research, the Internet will overtake TV as the most consumed form of media in Europe by the middle of 2010 (Microsoft Europe log on 2009). Broadband connections in Europe have grown by 95% in the last five years and the average European now spends about 8.9 hours per week online. Over the last nine years world's online population increased by 362%. Although the number seems very impressive the proportion of Internet users compared to the whole population could easily be overestimated. Europe's Internet user's share is only 50% of the whole population compared to 74% in North America (internetworldstats.com). Although less developed countries have the fastest growth, the share of Internet users is still rather low. This statistical data defines an Internet user as anyone with an Internet access where access implies both physical availability of technology and basic knowledge required to use it. The issue of a physical access to ITC and the Internet has been partly resolved during the last decade as the technology has become cheaper and affordable for more people than before. However, the lack of ability to operate the technology and insufficient new media literacy levels remain the main barriers that prevent many from successful media participation.

NEW MEDIA PARTICIPATORY CULTURE

As the web becomes even more ubiquitous it intrudes into our lives leading to personal and cultural transformations. The development of new technologies is aimed at even easier and faster mobile communication and data exchange. If we do not sleep, we communicate.

Are you on Facebook? – a common question to be heard on meetings, conferences, festivals and other social events. There is no need anymore to exchange any paper-printed information like business cards, flyers, etc. – just tell your online ID on Facebook, MySpace or Ning to create new contacts. The web of social networking is functioning like a smaller model of the World Wide Web. Online personal profiles are interconnected with other profiles, networks, groups and communities building a huge network of a global social communication. The number of people participating in social networks and sharing their content is amazing. By 2009 Facebook has over 200 million active users and more than 1 billion pieces of content (stories, blog posts, notes, photos, etc.) shared each week (Facebook Statistics).

Second generation of online media based on Web 2.0 technology is build for user participation and contribution. Today, six out of ten top Internet sites are social (YouTube, live.com, Facebook, hi5, Wikipedia, Orkut); none were on the list in 2005 (Social Media Statistics). According to Alexa data, in April 2009, user-generated encyclopaedia, Wikipedia has ranked as number 7 most visited web site; YouTube was at number 3, Facebook was at 4, and Blogger was at 8 (Alexa Top Sites).

There is an on-going debate initiated through continuous complaints of Facebook users to lift up the limit of 5000 friends allowed for a single personal profile. Who would imagine having such a number of real-life friends? Social networks are modern fan communities which go far beyond the concept of online portals for a circle of friends. If fandom traditionally has been distinguished from ordinary audience by active engagement with popular mass media, modern social online communities consist of users who play double roles of 'prosumers' - media consumers and producers simultaneously. The shift from active audience to active 'prosumers' was caused by democratization of media when the means of production became available to the masses.

Responding to the new turn of media evolution, Jenkins (2004) defines modern relationships of technology, industry, genres and the audience as 'media convergence'. He sees convergence as a process of exponential overall integration of all kinds of technology and media into everyday life. Such changes have a huge impact on the applications of new media consumption. As a result, a new generation of consumers are learning to use new technology to bring the flow of media more fully under their control. They produce and share Terabytes of user-generated content" fighting for

the right to participate more fully in their culture, to control the flow of media in their lives and to talk back to mass market content". Younger people are dominating in the culture of content creation and online self-presentation.

Pew Internet (2009) reports that 65% of all online American youths use online social networking sites like MySpace or Facebook compared to 35% of all online adults.

Similarly, blogging is gaining in popularity among adults, inspiring an increasing number of people to share their personal experiences with the world. According to Pew Internet Survey, in 2009 the American blog community has grown to 11% of all online population. Bloggers are active consumers and creators of online content and normally belong to a group of heavy internet users. Nevertheless, with the expansion of free easy-to use tools like Google Blogger, Twitter and others more and more 'ordinary' people also find their ways into sharing their knowledge and opinions online.

POPULAR CREATIVITY IN THE AGE OF DIGITAL MEDIA

In recent years there has been a growth in 'cyberbole' (Woolgar, 2002), which insists that new powerful and accessible technologies of production and sharing enable almost 'everyone' to be a media creator and an active participant of democratic society. However, it is important to remain skeptical of utopian claims about technological determinism and proceed with investigation of how these expectations are shaped and their reference to 'reality'. We are aware of critical perspectives on democratization and availability of technologies like 'exploitation of personal information, loose of authorship, peer surveillance and the fear of increased corporatisation of online social and collaborative spaces' (Zimmer 2008). Web 2.0 critic Andrew Keen (2007) sees the Internet as a refuge for mediocrity and dilettantism. However, one of Keen's central arguments - that the internet, by its all-inclusive nature and easy access, opens the door to amateurism-as-authority while at the same time devaluing professional currency – seems unilateral. This is not a black-and-white issue. Leadbeater and Miller (2004: 22) view the current surge in non-professional creativity as a "new ethic of amateurism" that "could be one of the defining features of developed society". Richard Florida (2002) states that more-or-less ubiquitous creativity (ubiquitous, that is, to the 'developed' world) is central to the present and near future of labour and cultural citizenship. Pickering and Negus suggest viewing creativity as: "the communication of experience, as a process which brings that creative experience into meaning and significance in a way that can be shared between people" (Pickering, Negus 2004: 45).

Jean Burgess (2006) set up a term 'vernacular creativity' to define the engagement of 'ordinary' people into everyday cultural production. He distinguishes 'vernacular' as being opposite to established, 'high', 'proper' creativity. Burgess sees 'vernacular creativity' as "cultural practice outside the symbolic boundaries of official art worlds" and emphasizes the 'ordinary' nature of this concept.

We adopt Burgess' definition of 'ordinary', 'public' creativity, but we see the term 'vernacular' as not very obvious in relation to digital creative production with the means of new media.

Our central argument is that these new means digital culture forms have the potential for active participation of previously marginal and invisible groups in cultural production. With the increased integration of social networking in everyday life we see the urge to draw attention to the "everyday practices in which uses and meanings of technologies are negotiated, appropriated and lived by 'ordinary' people" (Wyatt et al 2005). According to Weigert, everyday is "a taken-for-granted reality which provides the unquestioned background of meaning for each person's life" (Weigert 1981: 36).

The new generation of creative consumers are active participants, creators and consumers of popular culture. The hierarchy is changing from top-down as it was a decade ago to bottom-up, driven by its users.

There is no established definition of growing community of Do-It-Yourself, self-taught new media creators who are consumers, artists and the audience at the same time. Therefore, we see more

appropriate and understandable to call this creative drive of general public 'popular creativity' as it is closely bound to the popular culture.

However, it is important not to forget that there is no 'average user' or 'consumer'. All users "are people with all the properties that go with being human: gender, history, politics, and beliefs" (Wright 1995). They perceive and interpret the new media in their individual ways, creating new meanings. Reception Theory, originally concerned with reader's transaction of a text, can be successfully applied to the new media audience. Within the context of reception theory, "audiences are understood to be active rather than passive, to be engaged in a process of making, rather than simply absorbing, meanings". (Jenkins 2002).

The participatory popular culture operates from within: the artists are the audience; creators are consumers. People interact within established cultural boundaries.

Active audience 'recycles' materials appropriated from popular mass-media into own cultural production. Several years ago, Lev Manovich started talking about remix and modular culture. Creative consumers adopt, interpret and remix existing information into new forms of media content. Manovich (2005) describes audience, user, or receiver not as an end-point, but a "temporary station of information path" on the way of information flow through the web of new media.

As a result of a permanent circulation and exchange of information on a peer-to-peer basis, certain interpretations, norms and aesthetics criteria are assimilated within communities of participating audience. Most of the social networking and content sharing portals like Youtube, Flickr, Facebook, and diverse photo sharing websites offer ranking hierarchies of posted content. Ranking usually depends on user-rating and popularity. In this way, the community develops shared criteria, according to which the content is being evaluated and rated.

Fish sees readers, as members of interpretive communities, who share common strategies for making meaning (Fish 1980). In our digital age, the audience involves not only readers, but also new media consumers, technology users.

Interpretative communities can be named any kind of groups where people meet and "share their views on a common topic" (Jenkins 2004). In modern society, the most common examples are online forums, blogs, fans' websites, content-sharing and communications portals like Facebook, Myspace, Flickr, and Youtube.

As Jenkins notices, "over time, the group agrees what kind of posts are appropriate". The community itself decides what is "good" and what is "bad", what can be considered "creative", "interesting" and "entertaining". Content with the highest user rating becomes a temporary celebrity within the community and even on the outside of the community. For example, the popularity of video content of the growing user video-sharing portal Youtube exceeds the range of Internet and is being showed in Television as "The best of Youtube" program.

More accessible new media technologies open up possibilities for amateur producers to become celebrities. However, it remains in the context of 'ordinary celebrity'. Even 15 years ago, the gap between 'ordinary' and 'mainstream' was too broad to overcome for general public; it was highly unlikely for someone from the 'ordinary world' to gain access to the means of representation and production. Jenkins defines participatory culture as "one in which members believe their contributions matter, and feel some degree of social connection with one another". (Jenkins et al. 2006) Today, 'ordinary' participation is an important part of the new media economy. We encounter democratization of the media; theoretically, everyone who has something to tell can be 'heard'.

BARRIERS TO A SUCCESSFUL MEDIA PARTICIPATION

Technological evolution has brought to the wider public unprecedented opportunities to enjoy digital media and to participate in creation of new media popular culture. Although computer technology and the Internet have become widely accessible, why only a part of society is participating in digital life? Why do a significant part of Internet users remain passive consumers of data posted by others?

Physical availability of technology does not necessarily make it accessible. Even very simple tasks as e-mail communication and browsing require a ground level of media literacy and it is often taken for granted that everyone is capable of doing these 'basic operations'.

Furthermore, modern society demands active participation in cultural production which requires higher levels of new media literacy. If media literacy is about knowing the technology and its capabilities, new media literacy is distinguished through ability not only to consume, but to remix, produce and share own content. This prerequisite advanced knowledge of software tools, media formats and the Internet. These skills are far from being common in our society where some groups of people as youngsters or computer professionals are more successful than the others. The issue of accessibility of online technologies as a matter of new media literacy will remain an essential point that causes digital inequality in society.

With the regard of the importance of cultural participation and creativity in our digitalized society there is a need to think about ways of overcoming barriers that prevent a significant part of society from being media participants and contributors.

The possible ways of approaching the problem is to establish a framework for new media literacy education for adults as well as integrate it into curriculums of educational institutions. Digital culture has become part of our everyday life offering new forms of collaboration and democratic citizenship. Therefore it is of vital importance to offer opportunities of digital inclusion for every citizen of a modern society.

REFERENCES

- ALEXA Top ranking websites. <http://www.alexa.com/topsites> [05.05.2009]
- Atton, Chris (2001). "The Mundane and its Reproduction in Alternative Media," *Journal of Mundane Behavior* 2(1).
- Burgess, Jean (2006) 'Hearing Ordinary Voices: Cultural Studies, Vernacular Creativity and Digital Storytelling', *Continuum: Journal of Media & Cultural Studies Special Issue on Counter-Heroics and Counter-Professionalism in Cultural Studies*, 20 (2).
- Enzensberger, Hans Magnus (1976) 'Constituents of a Theory of the Media.' In *Raids and Reconstructions: Essays on Politics, Crime and Culture*, London: Pluto Press: 20-53
- FACEBOOK Statistics. <http://www.facebook.com/press/info.php?statistics> [05.05.2009]
- Fish, Stanley Eugene (1980) *Is There a Text in This Class? The Authority of Interpretive Communities*. Cambridge, MA: Harvard UP
- Florida, Richard (2002) *The Rise of the Creative Class*, New York: Basic Books.
- Jenkins, Henry (2002) "Reception Theory and Audience Research: The Mystery of the Vampire's Kiss" in *Christine Gledhill and Linda Williams (eds.) Reinventing Film Studies*. London: Arnold.
- Jenkins, Henry (2004) "The Cultural Logic of Media Convergence", *International Journal of Cultural Studies* 2004; 7; 33, SAGE
- Jenkins, Henry et al (2006) *Confronting the Challenges of Participatory Culture: Media Education for the 21st Century*. *Digital Media and Learning*, MacArthur Foundation. www.digitalllearning.macfound.org [06.05.2008]
- Keen, Andrew (2007) *The Cult of the Amateur*. New York: Doubleday Currency.
- Leadbeater, Charles & Paul Miller (2004) *The Pro-Am Revolution: How Enthusiasts Are Changing Our Economy and Society*. Demos.
- Manovich, Lev (2005) *Remix and Remixability*, www.manovich.net
- McQuail, Denis (1994) *Mass Communication Theory: An Introduction*. 3rd. ed. London: Sage.
- Microsoft April 2009 EUROPE LOGS ON - European Internet Trends of Today and Tomorrow http://download.microsoft.com/documents/uk/finland/press/europe_logs_on.pdf [5.09.2009]
- Pew Internet & American Life Project by Jones, S. (January 28, 2009) <http://pewresearch.org/pubs/1093/generations-online> [05.06.2009]
- Pickering, Michael; Negus, Keith (2004) *Creativity, Communication and Cultural Value*. London: Sage.
- Social Media Statistics, <http://socialmediastatistics.wikidot.com> [5.04.2009]
- Weigert, Andrew J. (1981). *Sociology of Everyday Life*. New York, N.Y. and London: Longman.
- Woolgar, Steve (2002) 'Five Rules of Virtuality', In *Steve Woolgar (Ed.), Virtual Society? Technology, Cyberbole, Reality* (pp. 1-22), Oxford: Oxford University Press.
- Wright, R. (1995) *Crossing Borders: Reception Theory, Poststructuralism, Deconstruction*. - book reviews
- Wyatt, S; Henwood, F; Hart, A; Smith, J. (2005) The digital divide, health information and everyday life. *New Media Society* 2005; 7; 199 <http://nms.sagepub.com/cgi/content/abstract/7/2/199> [05.06.2008]
- Zimmer, M. (2008) *Critical Perspectives on Web 2.0*, *First Monday*, Volume 13, Number 3 - 3 March 2008 <http://www.uic.edu/htbin/cgiwrap/bin/ojs/index.php/fm/article/viewArticle/2137/1943> [07.04.2008]

Magic Mirror – Bewegen in virtuellen Welten

Magic Mirror – moving around in virtual worlds

Jan Stuth
Michael Rettig
Steven Schmidt
FH Schmalkalden
Blechhammer
98574 Schmalkalden
Tel.: 03683/6884212, Fax: 03683/6884199
E-Mail: jan.stuth@gmx.de, Internet: www.fh-schmalkalden.de

Zusammenfassung:

Hinter dem Namen „Magic Mirror“ versteckt sich eine Software im Bereich der Digitalen Lernspiele (Edutainment). Diese Anwendung dient zur Erzeugung von immersiven Attraktionen bzw. Präsentationsräumen. Dabei agiert das Produkt als magischer Spiegel („Magic Mirror“), in dem sich der Betrachter wie durch Zauberhand in fremden Welten betrachten, sich darin bewegen und mit ihr interagieren kann. Damit können Themen in kulturellen Einrichtungen (z.B. Museen, Burgen, Schlösser usw.) durch ein interaktives Spiel- und Lernerlebnis erweitert werden. Dies kann vor allem Kinder und Jugendliche für das Thema der Ausstellung begeistern. Auf Wunsch kann sich der Betrachter ein Erinnerungsbild dieses virtuellen Besuchs einer historischen Stätte ausdrucken und Freunde sowie Verwandte zu Hause beeindrucken. Auch neuartige Produktpräsentationen und Messeauftritte können mit Hilfe dieser Anwendung realisiert werden.

Abstract:

The name “Magic Mirror” represents software that fits into the sector of digital educational games (edutainment). This application can be used to create immersive attractions or presentation rooms. In doing so, the product acts like a magic mirror, in which the viewer can watch himself in foreign worlds, moving around and interact with it as if by magic. This allows enhancing topics in cultural facilities by an interactive game and didactic experience. Especially this gets kids and teenagers interested in the topic of an exhibition. By printing out a souvenir picture of the virtual visit of a historical site by request the viewer can impress his friends and relatives at home. Furthermore, it is possible to use this application to create new kind of product presentations and trade-fair appearances.

Im Zeitalter der digitalen Welt und der elektronischen Spielereien wird es zunehmend schwieriger, die Menschen für ihre Kultur und Geschichte zu begeistern. Der meist trockene Darstellungsweg klassischer Ausstellungen ist vor allem für Kinder und Jugendliche oft wenig interessant. Doch besonders in diesem Alter ist es wichtig Kultur und Geschichte zu vermitteln. Daher sind kulturelle Einrichtungen immer stärker an der Unterstützung ihrer Ausstellungen durch digitale Medien und Attraktionen interessiert, in denen sich die Besucher das Wissen durch spielerische Handlungen oder spannende Erzählungen selbst aneignen können. Diese Kopplung des Wissens (Education) an unterhaltende Medien (Entertainment) wird Edutainment genannt und findet immer breiteren Zuspruch¹. Gute Beispiele sind auch auf der ARS Electronica in Linz² zu finden. Im Rahmen eines

¹ Ein Beispiel ist das „Museum für Naturkunde“ in Berlin, welches nach seiner Neugestaltung ganz gezielt Videosequenzen und 3D-Animationen verwendet, um den Besucher zum interessierten Lernen zu animieren.

² Ars Electronica Linz GmbH, Ars-Electronica-Straße 1, 4040 Linz Austria, <http://www.aec.at>

Forschungsprojektes an der FH- Schmalkalden³ und in einer darin integrierten Diplomarbeit[1] wurde die nachfolgend beschriebene Lösung entwickelt.

Neben der Darbietung von Informationen in Video- und Animationssequenzen erfreut sich, wie bereits erwähnt, vor allem das spielerische Erlernen neuen Wissens großer Beliebtheit. Hierbei kann der Besucher selbst aktiv werden. In diesem Bereich gliedert sich die Anwendung „Magic Mirror“ ein. Die Idee hinter der Software ist es, eine immersive Attraktion zu schaffen, die es Besuchern ermöglicht, wie durch ein Portal, in fremde Welten blicken zu können. Die Anwendung agiert dabei als magischer Spiegel. Der Besucher wird beim Blick in den Spiegel in eine andere Welt versetzt und kann diese erforschen. Dabei kann sich der Betrachter in den gegebenen Grenzen des Spiegels frei bewegen und mit dieser Welt interagieren. Bei der Interaktion begibt er sich auf die Suche nach Informationen und kann so spielerisch Wissen erlangen.

Diese Software wurde bereits als prototypische Implementierung an der Fakultät Informatik der Fachhochschule Schmalkalden⁴ umgesetzt. Um einen hohen Immersionsgrad⁵ der Anwendung zu erreichen, soll dem Benutzer der Eindruck vermittelt werden, dass er wirklich in der „Spiegelwelt“ existiert. Er kann mit virtuellen Objekten interagieren oder sich um Objekte bewegen.

Das Realisierungsprinzip beruht auf einer Blue- bzw. Green-Screen⁶ Anwendung, bei der ein Videobild über eine Kamera vom System verarbeitet und abhängig von den Bewegungen der Person in einem virtuellen Umgebungsraum bewegt wird.



Abbildung 1 klassischer Einsatz eines Blue- bzw. Green-Screens bei Nachrichten, links Blue-Screen Aufnahme, rechts Ergebnisbild mit virtuellem Hintergrund

Ziel war es, diese Positionsbestimmung ohne die Verwendung von Markern und Trackingsystemen zu ermöglichen, um den technischen Aufwand und die Kosten gering zu halten. Dadurch ergibt sich folgender konzeptioneller Systemaufbau.

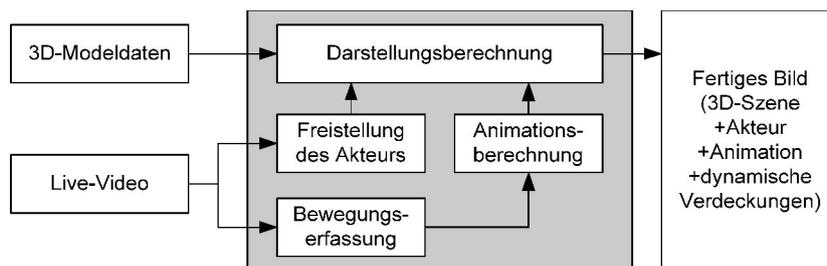


Abbildung 2 konzeptioneller Systemaufbau mit Ein- und Ausgangsdaten

Für die Integration des Museumsbesuchers ist es notwendig, das aktuelle Kamerabild als „3D“-Objekt in die Umgebungsszene zu versetzen und mit einer Animationsberechnung zu versehen.

³ InnoTP, gefördert durch das BMBF, FKZ: 03i2821b, www.innotp.de, Projektleitung: Prof. Dr. Ralf Böse Fachbereich Informatik, Fachhochschule Schmalkalden

⁴ www.fh-schmalkalden.de

⁵ Das sinnliche, emotionale Eintauchen in eine künstliche Welt

⁶ Bei Blue- bzw. Green-Screen Anwendungen, werden die Akteure vor einem blauen bzw. grünen Hintergrund aufgenommen. Dieser einfarbige Hintergrund wird in einem nachgeschalteten Prozess durch einen meist virtuellen Hintergrund ersetzt.

Diese Berechnung benötigt die aktuelle Position der Person im Raum vor der Kamera. Wichtig ist hierbei die Tiefenposition, also der Abstand des Benutzers zur Kamera. Da ein Kamerabild nur reine 2D-Daten enthält, musste ein Algorithmus geschrieben werden, der die Bildinformationen extrahiert und die benötigten 3D-Tiefeninformationen daraus berechnet. Da sich die Tiefe (Entfernung) einer Person in einer Größenveränderung im Bild widerspiegelt, wurde durch eine Bildanalyse die relative Größe der Person im Videobild ermittelt. Um dabei die Echtzeitfähigkeit zu gewährleisten, wurden die Abstände der Füße und des Kopfes von den jeweiligen Bildkanten gemessen und von der Gesamthöhe des Videobildes subtrahiert (siehe Abbildung).

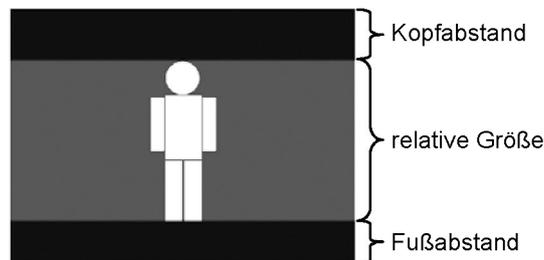


Abbildung 3 Messen des Kopf- und Fußabstandes zur Kalkulation der relativen Größe

Da große Videoauflösungen (z.B. HD-Video) hohe Datenmengen bedeuten, musste ein effizienter Lösungsweg gefunden werden, diese Daten nach den benötigten Informationen zu durchsuchen. Die Lösung liegt in der Ausnutzung der Potentiale paralleler Prozesse. In diesem Anwendungsfall wurde von einem aufwändigen CPU-gesteuerten Multi-Thread-Konzept abgesehen. Moderne Grafikkarten bieten durch ihre parallele Struktur[2] neue innovative Möglichkeiten zum Bearbeiten großer Datenmengen. Da das Videobild als Textur auf der Grafikkarte gehalten wird und von der Hardware pixelgenau abgearbeitet werden kann, bietet es sich daher zusätzlich an, die freiprogrammierbaren Recheneinheiten (Shader) für das Messen der Abstände zu verwenden. Dabei profitiert die Anwendung von der hohen parallelen Rechenleistung aktueller Grafikkarten und vom geringen softwaretechnischen Aufwand beim Ansprechen der einzelnen Bildpunkte. Der Performance-Vorteil gegenüber klassischen CPU Lösungen ist signifikant.

Die anschließende Animationsberechnung ermittelt dann die entsprechende Tiefe im virtuellen Raum. Dabei wird sich das Keyframe-Animationsverfahren zur Hilfe genommen. Mit diesem Verfahren ergibt sich die Position im virtuellen Raum durch lineare Interpolation zweier Schlüsselbilder (Keyframes) in Abhängigkeit zur errechneten relativen Größe der Person. Damit wird es möglich, dass sich die Person tatsächlich in der virtuellen Umgebungswelt befindet und sich darin bewegen kann.

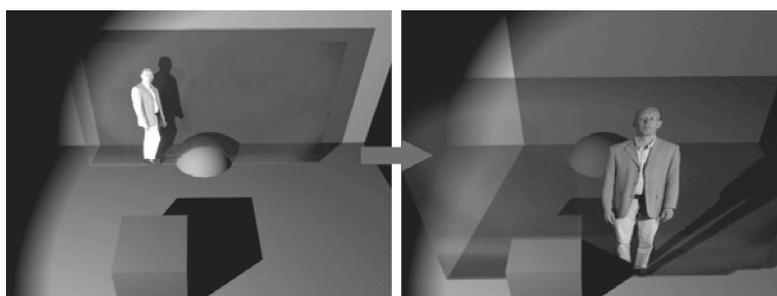


Abbildung 4 Bewegungsanimation des Akteurs im virtuellen Raum

Dank der vollständigen Integration ergeben sich positionsabhängige Effekte, wie eine automatische Verdeckung der Person oder der Objekte in der Szene. Das erzeugt einen sehr realistischen Eindruck und lässt so den Betrachter tief in das Geschehen eintauchen (Immersion). Ein weiterer Effekt, der den Grad des Realismus weiter anhebt, ist die Möglichkeit einer Schattenberechnung. Wie im folgenden Bild zu sehen ist, ermöglicht diese Art der Bildmischung einen Schattenwurf des Akteurs auf die Umgebungsobjekte und sogar einen Schatten der Objekte auf die Person. Die prototypische Umsetzung liefert zurzeit noch keine Schattenberechnung. Im weiteren Entwicklungsprozess wird diese Funktionalität in das System integriert.



Abbildung 5 Szene mit Schattenwurf auf die Person und auf den Hintergrund

Bei der Weiterentwicklung wird der Schwerpunkt auf Szenarien des spielerischen Lernens liegen. Dabei soll der Benutzer durch Interaktion mit den Umgebungsobjekten Informationen zu dem behandelten Thema erhalten und so sukzessive sein Wissen erweitern. Themenbezogene Aufgabestellungen stehen im Vordergrund, die der Museumsbesucher durch spielerische Handlungen und Erforschung der virtuellen Spiegelwelt lösen soll. Neue controllerfreie Steuermöglichkeiten wie z.B. spezielle Infrarotkameras (oder auch ZCams⁷) bieten ein hohes Potential, um den speziellen ergonomischen Anforderungen gerecht werden zu können.

Auf Wunsch kann sich der Besucher dann ein Erinnerungsbild seines virtuellen Besuchs ausdrucken lassen. Damit kann er Freunde sowie Verwandte zu Hause beeindrucken und die aktuelle Ausstellung umwerben. Somit steigert er das Interesse an einer Ausstellung und kann dadurch neue Besucher gewinnen.

Weitere Vorteile dieses Ansatzes sind die relativ moderaten Kosten. Denn trotz des hohen Berechnungsaufwandes ist es dank der Rechenleistung moderner Grafikkarten möglich, das System auf handelsüblichen PCs auszuführen, ohne spezielle und teure Hardware zu beschaffen und zu administrieren.

Literatur:

- [1] Jan Stuth: „Konzeption und prototypische Implementierung eines Echtzeit-3D-Compositingverfahrens, auf Basis neuer Shader-Technologien, zur Unterstützung stereoskopischer Blue-Box-Aufnahmen“, FHS- Diplomarbeit, November 2007
- [2] „NVIDIA GeForce 8800 GPU Architecture Overview“, Technical Brief von NVIDIA, November 2006

⁷ ZCams, sind spezielle Infrarotkameras die nach dem „Time-of-Flight“-Prinzip die Abstände von der Kamera zu Objekten errechnen. (www.3dvsystems.com)

Die digitale Wunderkammer

Explorativer und kontextsensitiver Zugang zu multimedialen Datenarchiven

Digital chamber of wonders
Explorative and context sensitive access to multimedia archives

Michael Witt, Jürgen Sieck
Hochschule für Technik und Wirtschaft Berlin
Treskowallee 8, 10313 Berlin/Deutschland
E-Mail: michael.witt@student.htw-berlin.de, j.sieck@htw-berlin.de
Internet: <http://inka.htw-berlin.de/>

Zusammenfassung:

Große digitale Archive beinhalten eine Vielzahl von Objekten und damit verknüpfte Medien wie Video, Audio und Text. Gerade Museen, die neben ihren Ausstellungen auch von außerhalb des Museums Informationen zugänglich machen wollen, verfügen über solche Multimediaarchive. Das Problem bei solchen Datensammlungen besteht häufig darin, dass der Benutzer in ihnen lediglich durch Suchfunktionen oder anhand einfacher Objekt-Kategorisierung navigieren kann. Die vielfältigen Zusammenhänge zwischen den Exponaten gehen dabei verloren. In diesem Beitrag soll eine im Gemeinschaftsprojekt zwischen der Hochschule für Technik und Wirtschaft Berlin sowie dem Jüdischen Museum Berlin entwickelte Lösung vorgestellt werden, die es dem Benutzer ermöglicht, große digitale Archive einfach zu erschließen und die darin enthaltenen Daten anzuzeigen. Dabei wurde besonderer Wert auf die Implementierung eines explorativen Zugangs zum Archiv sowie die vielseitige Verwendbarkeit und Erweiterbarkeit gelegt.

Abstract:

With the progressing digitisation of content and collections, museums are confronted with large scale digital archives that hold vast amounts of heterogenous data – e.g. object descriptions, but also associated media files. Simple database operations like searching or tree-based navigation fall short in communicating the facets and context of objects as well as their inter-relations. In order to overcome these limitations an application was developed in cooperation between the HTW Berlin and the Jewish Museum Berlin. The resulting prototype and the different aspects of the development will be presented in this paper.

Einleitung

Der Besuch in einem Museum hat sich heute im Vergleich zu einem Besuch vor 20 Jahren stark verändert. Neben der eigentlichen Ausstellung wird dem Besucher zusätzlich ein Multimedia-Guide angeboten, mit dem er zusätzliche Informationen zu ausgestellten Objekten abrufen kann. Neben dem Angebot von Geräten, die dem Besucher persönlich zur Verfügung stehen, sind häufig Multimedia-Stationen zu finden, die mittels z.B. Film oder Ton Informationen bereitstellen. Verlässt der Besucher das Museum, wird der Guide zurückgeben und der Zugriff auf digitale Informationen zu Exponaten ist stark eingeschränkt, denn nur wenige Museen bieten über ihre Homepage Zugang zu Datenbeständen oder einer Benutzerschnittstelle zum Museums-Informationssystem an.

Die Navigation in diesen digitalen Archiven unterscheidet sich sehr von der traditionellen physischen Bewegung in einer Ausstellung. In deren Räumen befinden sich nach einem Kriterium gruppierte Exponate, die der Besucher auf einen Blick erfassen kann. In der digitalen Repräsentation dagegen sind häufig lediglich mittels primitiver Methoden (wie der Benutzung von

Schlagworten) Querverweise zu anderen Objekten angelegt; die vielschichtigen Verbindungen zwischen Exponaten gehen i. d. R. verloren.

Um diese Nachteile zu beseitigen und dem Benutzer einen intuitiven Zugang zu einer Datenbasis zu gewähren, bei der die Daten unter verschiedenen Aspekten untereinander verknüpft sind und der Besucher diese Verbindungen immer wieder auf unterschiedliche Weise entdecken kann, wurde im Gemeinschaftsprojekt HardMut [1] zwischen der Forschungsgruppe INKA der Hochschule für Technik und Wirtschaft Berlin und dem Jüdischen Museum Berlin die Anwendung mit dem Namen „Digitale Wunderkammer“ entwickelt.

Diese Anwendung besteht aus zwei Komponenten. Einerseits einer Web-Applikation, welches es dem Museumspersonal ermöglicht, neue Exponate einfach hinzuzufügen; und andererseits der Applikation für den Benutzer, mit dem der Zugriff auf den von der Web-Applikation zur Verfügung gestellten Datenbestand ermöglicht wird.

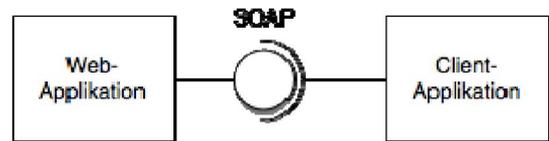


Abbildung 1: Anwendungskomponenten

Datenverwaltung und Datenanalyse

Dem Museums-Personal muss es mit einem geringen Aufwand möglich sein, neue Exponate zur Datenbank hinzuzufügen und zu bearbeiten. Auch sollen die Verbindungen zwischen einzelnen Objekten automatisch hergestellt werden, um diesen umfangreichen und zeitintensiven Arbeitsschritt zu eliminieren. Auch soll es für registrierte Benutzer möglich sein, eigene Exponate in die Datenbank des Museums hinzuzufügen zu können.

Diese Aufgabe wird mit Hilfe von semantischer Analyse ausgeführt. Diese Analyse arbeitet auf den Textdaten der Exponate und zerlegt sie in einem ersten Schritt in einzelne Wörter und bestimmt anhand von POS-Tagging [2] ihre Wortart (Subjekt, Verb, Attribut, etc.) und somit die Bedeutung im Satz.

In einem anschließenden Filterungsprozess werden unrelevante Wörter herausgefiltert, um den zu analysierenden Datenbestand zu reduzieren und somit nachgelagerte Arbeitsschritte zu beschleunigen.

Im letzten Arbeitsschritt werden dann die Textkorpora in einen Vektorraum transformiert. Der ermittelte Dokumentenvektor wird in der Datenbank abgelegt und zusätzliche globale Wort- und Satzverzeichnisse aktualisiert.

Mit Hilfe dieser Inventarisierung und der Suche von häufig auftretenden Strukturen in Form von Wort-Kookkurenzen kann dann eine semantische Suche in diesem Datenbestand implementiert werden.

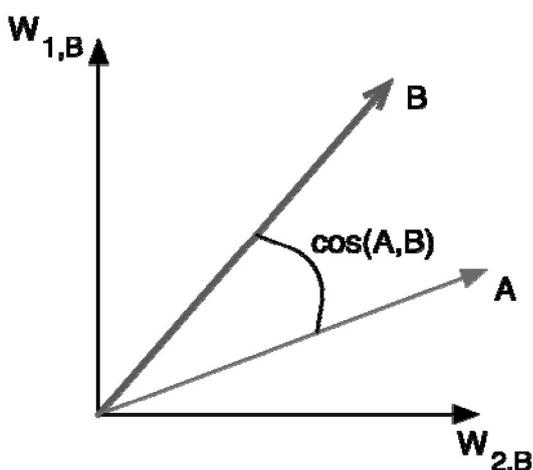


Abbildung 2: Vergleich zweier Dokumentenvektoren

Soll in dem Datenbestand gesucht werden, wird im ersten Schritt die Suchanfrage (einzelnes Wort, mehrere Wörter, anderes Exponat) in einen Dokumentenvektor [3] transformiert (sollte dieser noch nicht vorliegen).

Anschließend wird dieser Vektor mit denen der Exponate verglichen. Dies geschieht, indem zuerst der Dokumenten-Vektor des Exponats in die Dimension des Suchvektors transformiert wird, um die Berechnung zu vereinfachen. Anschließend wird mittels Kosinus-Maß der Winkel zwischen den Vektoren bestimmt. Die Größe des Winkels gibt dabei Aufschluss über die Ähnlichkeit der beiden

untersuchten Dokumente. Sind beide Vektoren gleich, liegen sie übereinander und der Winkel entspricht 0 Grad. Ein größer werdender Winkel bedeutet eine geringere Ähnlichkeit der Dokumente zueinander. Ist der Winkel größer als 90 Grad, so besteht keine Ähnlichkeit zwischen Suchvektor und Dokumenten-Vektor.

Mittels dieses Verfahrens ermöglicht es die Web-Applikation nicht nur anhand von Wörtern Exponate zu finden, sondern liefert zusätzlich ein mathematisches Maß, mit dem der Grad der Ähnlichkeit zwischen Suchterm und Exponat bzw. Exponat und Exponat bestimmt werden kann.

Um den Zugang zum Datenbestand sowie den implementierten Suchfunktionen der Web-Applikation zu ermöglichen, muss diese eine Schnittstelle bereitstellen. Hierfür wurde SOAP als standardisiertes Kommunikationsprotokoll verwendet.

Zugang zum Archiv

Neben der Web-Applikation zur Verwaltung von Exponats-Daten und dessen Medien, welche als Datensammlung die Grundlage für die digitale Wunderkammer bilden, muss eine Anwendung entwickelt werden, mit der dem Benutzer der Zugang zu diesen Daten ermöglicht wird.

Dabei werden verschiedene Anforderungen an diese Anwendung gestellt, die sich in drei Bereiche unterteilen lassen:

1. Zugangsart und -ort
2. Darstellung des Inhalts des Multimediaarchivs
3. Navigation im Datenbestand

Das Ziel, ein möglichst breites Publikum anzusprechen, erfordert es, dass dem Benutzer vielfältige Möglichkeiten angeboten werden, die Anwendung zu nutzen. Dazu zählt vor allem die Benutzung auf dem heimischen PC als Applikation, die auf diesem installiert werden kann, oder in einem Browser.

Auch die Verwendung auf mobilen Geräten soll nicht ausgeschlossen werden. Einerseits kann so das Museum über Multimedia-Guides im Museum eine Zugang zur digitalen Wunderkammer zur Verfügung stellen und andererseits der Benutzer auch Unterwegs Informationen abrufen. Auch für die Verwendung in einem mobilen Museum, bei dem den Besuchern neben Exponaten, die transportiert werden konnten auch Ausstellungsstücke, die nicht transportfähig sind zugänglich gemacht werden sollen, ist die Unterstützung mobiler Geräte wichtig.

Diese sehr unterschiedlichen Laufzeitumgebungen stellen eine besondere Herausforderung an die Anpassungsfähigkeit der Anwendung dar. Zum einen muss diese in einer Programmiersprache entwickelt werden, die für alle Plattformen lauffähige Anwendungen erstellen kann und dies mit möglichst wenigen Anpassungen des Codes an die spezifische Plattform.

Andererseits muss neben der vielseitigen Verwendbarkeit des Codes auch die Darstellung der Anwendung an das spezifische Gerät anpassbar sein, da die Rechenleistung und Darstellungsmöglichkeiten (Auflösung, Bildschirmgröße) eines mobilen Geräts wesentlich eingeschränkter sind als die eines Desktop-PCs (Abbildung 3). Diese Anpassung erfolgt im Idealfall zur Laufzeit, indem die Anwendung die Fähigkeiten der Hardware-Plattform ermittelt und davon abhängig die Darstellung einrichtet.

Zusätzlich soll die Anwendung um neue Benutzeroberfläche erweiterbar sein.



Abbildung 3: Unterschiede in Darstellungsfläche und verfügbarer Kontrollelemente bei Browser und mobilem Gerät

Um diese Anforderungen zu erfüllen, wurde die Anwendung mittels ActionScript 3 [4] in der Entwicklungsumgebung Adobe Flex [5] entwickelt. Die resultierende Flash-Anwendung kann auf allen Geräten ausgeführt werden, die ein vollwertiges Flash 8-Plugin besitzen. Durch die zusätzliche Verwendung von Adobe AIR [6] kann der Benutzer auch ohne Flash-Plugin die Anwendung auf seinem PC installieren und ausführen.

Ein in der Entwicklungsumgebung enthaltener GUI-Designer ermöglicht es auch Entwicklern, die nicht an der Erstellung der Anwendung mitgewirkt haben, einfach neue Benutzeroberflächen für weitere Geräte oder Verwendungszwecke hinzuzufügen.

Ebenfalls wichtig für den Benutzer ist die Darstellung des Inhalts des Archivs des Museums. Eng mit der Darstellung des Inhalts verbunden ist die Anforderung, die Steuerung der Anwendung möglichst so zu gestalten, dass eine Verwendung und Bedienung intuitiv möglich ist. Die Navigation in den Datenbeständen soll intuitiv und explorativ erfolgen.

Um dies zu erreichen, wurden unterschiedliche Visualisierungsmöglichkeiten untersucht. Die konventionelle Navigation auf Internet-Präsenzen von Museen in Form von Tabellen, Kategorien und Suche ist ungeeignet, da einerseits die vielschichtigen Zusammenhänge der Exponate untereinander verlorengehen, der Benutzer anhand der umfangreichen Auswahl von Kategorien und anderen Bedienelementen überfordert werden kann und eine Struktur vom Museum vorgegeben bekommt.

Generell scheint die klassische Navigation mittels einer Hierarchie ungeeignet. Zwar lässt sich durch eine hierarchische Abbildung der Museumsdaten ein gewisser Grad an Ordnung herstellen, jedoch findet eine solche Abbildung in bspw. eine Baumstruktur lediglich unter Berücksichtigung einer Eigenschaft der Exponate wie z.B. deren Entstehungs-Epoche statt. Weitere Zusammenhänge sind nicht zu erkennen.

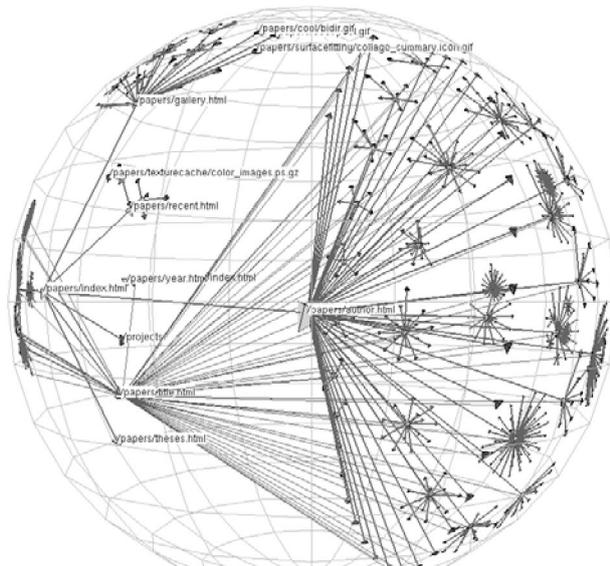


Abbildung 4: Hyperbolische Darstellung einer Hierarchie

Auch die Darstellung mittels bspw. hyperbolischen Repräsentationen (Abbildung 4) oder dreidimensionalen Baumstrukturen (Abbildung 5) gelingt bei großen Datenmengen nicht, da die Übersichtlichkeit bei zunehmender Größe verloren geht und - wie bei gewöhnlichen hierarchischen Strukturen auch - nur mit einem bzw. wenigen Merkmalen die Struktur aufgebaut werden kann.

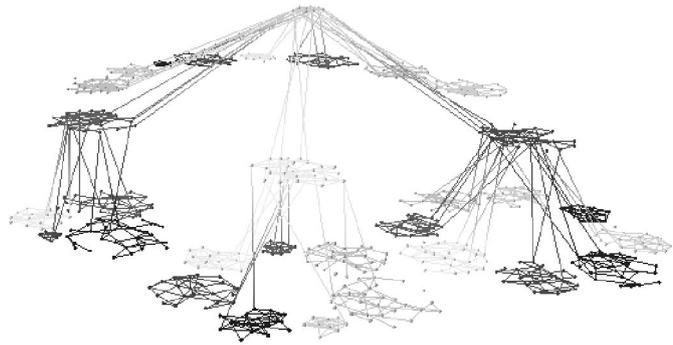


Abbildung 5: dreidimensionale Baumstruktur

Aus diesen Gründen wurde für die Darstellung eine Visualisierung als Netz gewählt. Auch bekommt der Benutzer im Standardfall keine Exponate angezeigt, sondern bestimmt mittels eines Suchbegriffs selbst den Einstieg ins Archiv des Museums (Abbildung 6).

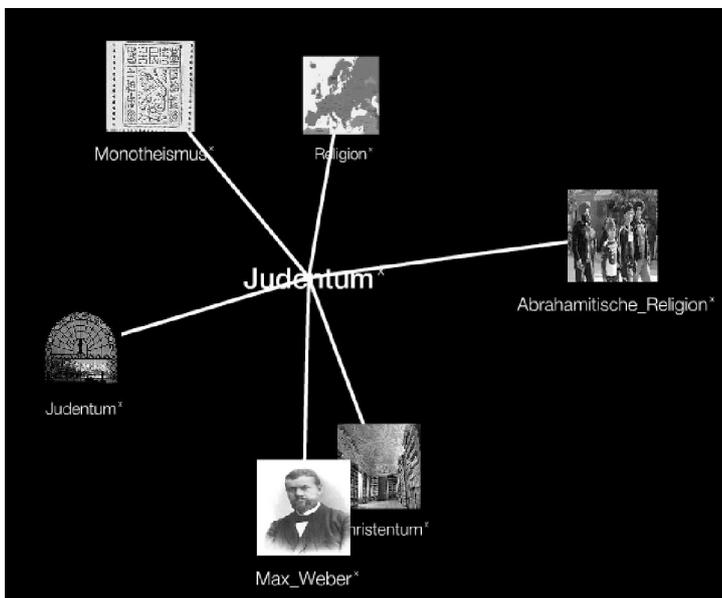


Abbildung 6: Suchbegriff mit Exponaten

Um diesen Suchbegriff werden dann Exponate angeordnet, die diesem am ehesten entsprechen. Ausgehend von diesen Exponaten kann der Benutzer dann weiter im Archiv navigieren, indem er dieses auswählt. Dieses ausgewählte Objekt fungiert dann als Anhaltspunkt dafür, um auf die Interessen des Benutzers zu schließen. Zunächst werden Medien, die mit dem ausgewählten Objekt verknüpft sind, als kleine Vorschau angezeigt. Danach werden zu dem gewählten Objekt ähnliche Exponate abgerufen und ebenfalls in dem Netz platziert (Abbildung 7). Somit erweitert sich das Netz mit jeder Auswahl eines Exponats. Die Anwendung visualisiert dem Benutzer dabei auch Querverbindungen zwischen neu abgerufenen Objekte und

sich bereits in dem Netz befindlichen Ausstellungsstücken.

Durch diese Navigationsstrategie konnte ein explorativer Zugang implementiert werden, da der Benutzer keinen fest vorgegebenen Pfad durch das digitale Archiv vorfindet, sondern anhand seiner Interessen einen eigenen Weg findet. Durch die immer wieder neu aufgezeigten Querverbindungen werden ihm Exponatzusammenhänge

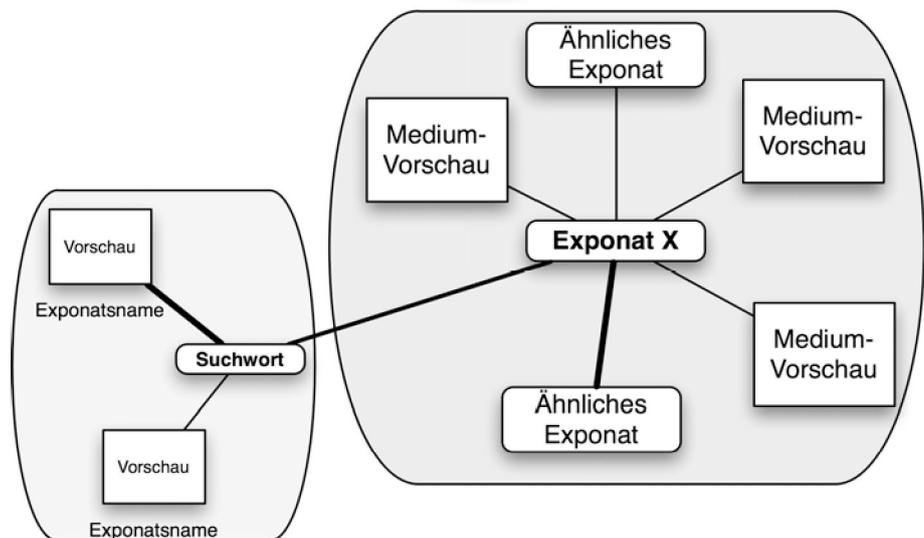


Abbildung 7: Erweiterung des Netzes durch Exponatsauswahl

verdeutlicht und ggf. sein Interesse an einem bis dahin unbeachteten Objekt geweckt.

Bei der Verwendung einer Darstellung der Exponate und deren Medien in einem Netz, welches sich dynamisch je nach Verhalten des Benutzers aufbaut, ist es wichtig, dass die Darstellung stets übersichtlich ist. Sich überschneidende Kanten, überlagernde Texte und überlappende Bilder müssen vermieden werden.

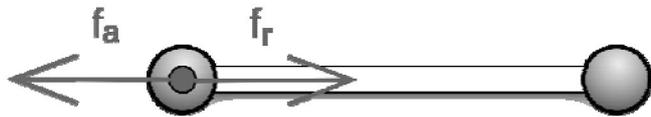


Abbildung 8: Anziehungs- und Abstoßungskräfte zwischen 2 Knoten

Um dies zu erreichen wurde der Graphen-Optimierungsalgorithmus von Fruchterman und Reingold [7] verwendet. Mit diesem ist es möglich, iterativ die Anordnung der Elemente in dem Netz so zu verbessern, dass er die geforderten Kriterien zur Übersichtlichkeit erfüllt.

Der Algorithmus arbeitet dabei mit Anziehungs- und Abstoßungskräften zwischen den Knoten und verbessert anhand der berechneten Kräfte die Stellung der einzelnen Elemente zueinander (Abbildung 8). Hat der Graph einen Zustand mit geringer Spannung der Knoten untereinander erreicht, wird die Optimierung beendet.

Da neben dieser freien Bewegung durch den Datenbestand auch die Möglichkeit einer festgelegten Tour durch das digitale Archiv nicht ausgeschlossen werden soll, ist es ebenfalls für das Personal möglich, mit der Web-Applikation Touren anzulegen. Diese wird dann ebenfalls als Netz in der Client-Anwendung dargestellt. Jedoch kann der Benutzer den vorgegebenen Pfad nicht verlassen und erhält nur Objekte und Medien angezeigt, die vorher vom Personal zur Tour hinzugefügt wurden.

Erweiterbarkeit

Neben der Erweiterbarkeit im Bereich der Benutzerschnittstelle ist die Anwendung auch in anderen Bereichen in der Lage, sich entweder an die Laufzeitumgebung oder an verschiedene Datenquellen anzupassen.

Zum einen wird neben der Auswahl eines für die Auflösung des Gerätes geeigneten User-Interfaces auch abhängig von der Leistungsfähigkeit der Laufzeitumgebung die Graphenvisualisierung angepasst. So erfolgt bspw. auf mobilen Geräten die Darstellung des Exponats-Netzes als zweidimensionale Abbildung. Die Darstellung von 3D-Modellen ist somit nicht möglich, da diese (bedingt durch die Verwendung von Technologien wie Adobe Flash, die keine Hardwarebeschleunigung bei 3D-Operationen unterstützen) zu rechenintensiv für solche Plattformen sind.

Neben der Unterstützung verschiedener Plattformen durch Anpassung an deren Hardware ist die Anwendung in der Lage, nicht nur die bereits erwähnten Web-Applikation, sondern über spezielle *Konnektoren* auch andere Dienste als Datenquellen zu nutzen. Dabei ist auch eine simultane Benutzung mehrerer Datenquellen möglich, die es dem Benutzer ermöglicht einerseits in mehreren Datenarchiven gleichzeitig sich zu bewegen und andererseits auch Zusammenhänge zwischen Exponaten einzelner Archive zu finden.

Durch die vielseitigen Möglichkeiten, die Anwendung zu erweitern, ist es möglich, sie auch außerhalb des Museums zu benutzen; so bspw. als Visualisierungs-Werkzeug von Online-Wissensarchiven. Die Unterstützung verschiedener Medientypen ermöglicht es neben einfachen Bildern auch Videos, Audio und dreidimensionale Modelle darzustellen.

Diese Eigenschaften machen die digitale Wunderkammer zu einer vielseitigen Anwendung, die neben der Verwendung als Wissenszugang im Museum oder für mobile Ausstellungen auch in

anderen Gebieten als Software für die Erschließung großer Datenarchive und die selbstständige Entdeckung von Objekten und deren Zusammenhängen in diesen Datensammlungen eingesetzt werden kann.

Quellen:

- [1] Projekt Hardware und Multimedia im Museum (HardMut): <http://inka.htw-berlin.de/hardmut/>
- [2] Gerhard Heyer, Uwe Quasthoff, and Thomas Wittig. Text mining Wissensrohstoff Text. W3L-Verlag, Herdecke, 2006.
- [3] Daniel Jurafsky and James H. Martin. Speech and language processing. Pearson Education Inc., 2009.
- [4] <http://www.adobe.com/devnet/actionscript/>
- [5] <http://www.adobe.com/de/products/flex/>
- [6] <http://www.adobe.com/de/products/air/>
- [7] Chomei Chen. Information Visualisation and Virtual Environments. Springer- Verlag London Limited, London, UK, 1999.

Klosterpuzzle – Interaktives Lernspiel in 3D

Cloisterpuzzle – Interactiv Educational Game in 3D

Martin Sell

E-Mail: m.sell_a.stuth@gmx.de,

Christopher Storch

E-mail: c.storch@stud.fh-sm.de

FH Schmalkalden

Blechhammer

98574 Schmalkalden

Tel.: 03683/6884329, Fax: -

Internet: www.fh-schmalkalden.de

Zusammenfassung:

Das Klosterpuzzle ist der Prototyp zu einer neuen Art von Computerspielen im Bereich der digitalen Lernspiele (Edutainment/Serious Gaming). Der Besucher kann dabei mit haptischen (real greifbaren) Spielelementen das Geschehen auf dem Bildschirm interaktiv beeinflussen und bekommt dabei ein audiovisuelles Feedback. Durch aufwändige Verfahren der Echtzeit 3D Grafik und komplexe Mustererkennungsalgorithmen wird die Bewegungen der Spielelemente erkannt und in 3D auf dem Bildschirm umgesetzt. Informationen zu den Spielelementen erzeugen auf spielerische Art und Weise für die Benutzer und vor allem für Kindern einen Lerneffekt. Durch eine generische Implementierung der Software lässt sich der Spielkontext sehr einfach austauschen. Damit wird die Anwendung für jede Art von Museum interessant.

Abstract:

The Cloister Puzzle is a prototype that covers a new art of computer games in the edutainment and serious gaming sector. The visitor can use the haptic game elements to influence the happening on the screen and receives an audio and visual feedback. With an extensive real time 3D process and complex pattern recognition algorithms, the motion of game elements is tracked and converted in 3D on the screen. Information's are send back to the user and especially for younger children, which receive an learning effect while playing. With a generic implementation, the content could easily switch from one context to another. In order to apply for any kind of museum will be interesting.

1 Einführung

Der Großteil von Museen und historischen Bauten hat in der heutigen, sehr technisch geprägten Zeit, mit einem "konservativen" Image zu kämpfen. Deshalb werden vermehrt aktuelle Technologien aus dem Bereich Multimedia mit historischen Elementen verbunden, um auch ein jüngeres Publikum anzusprechen.

Auf der Basis von Forschungsaufträgen¹ an der FH-Schmalkalden², von Diplomarbeiten [1] und von studentischen Projekten wurde die nachfolgend beschriebene Lösung entwickelt.

Das besondere Merkmal des Klosterpuzzles ist ein neues Eingabeparadigma (Interaktionsparadigma). So kann der Spieler mittels real greifbarer Spielsteine das Geschehen beeinflussen. Hierfür werden die Spielelemente mit Hilfe von Mustererkennungsalgorithmen erkannt und deren Bewegung in eine dreidimensionale Szene umgerechnet. Es ist dabei in die Gruppe der Serious Games Technologien einzuordnen.

¹ InnoTP, gefördert durch das BMBF, FKZ: 03i2821b, www.innotp.de, Projektleitung: Prof. Dr. Ralf Böse
Fachbereich Informatik, Fachhochschule Schmalkalden

² <http://www.fh-schmalkalden.de/Boese.html>

Das Spiel vermittelt den prinzipiellen Aufbau von Klöstern. Der Besucher erhält Markersteine (Gebäude einer Klosteranlage), die er beliebig auf dem Spielfeld platzieren kann. Ziel ist es, den richtigen Standort sowie die korrekte Ausrichtung zu finden. Erreicht er mit einem Gebäude dieses, so rastet der Spielstein virtuell ein und ist fortan unveränderlich. Eine synthetische Computerstimme erklärt daraufhin die wichtigsten Fakten zum Gebäude. Gleichzeitig erscheint ein zusätzlicher Text, um auch Menschen mit auditiven Einschränkungen anzusprechen. Hat der Besucher alle Klostergebäude richtig auf dem Spielfeld platziert, so wird er mit einem virtuellen Rundflug durch das Kloster belohnt und erhält weitere interessante Informationen. Das Spiel ist damit beendet und wartet nun mit Ansage darauf, dass die Marker wieder vom Feld genommen werden. Damit beginnt dann vollautomatisch eine neue Runde.

2 Umsetzung

Ein wesentliches Design- Kriterium war es, ein möglichst einfaches, haptisch orientiertes Interface zu realisieren.



Bild 1: Modellbasilika als Spielstein

Das obere Bild zeigt eines der haptischen Spielelemente (Basilika), welches mit speziellen Markern versehen, eine Erkennung durch die Software ermöglicht.

Der mechanische Aufbau der Spielumgebung ist relativ simpel und robust gehalten. In einem Spieltisch ist an der Oberseite eine Glasplatte eingelassen, die als Aktionsfeld dient. Darunter befindet sich ein Freiraum. Dieser wird mit mehreren Lampenelementen erleuchtet und enthält die Kamera zur Objekterkennung.

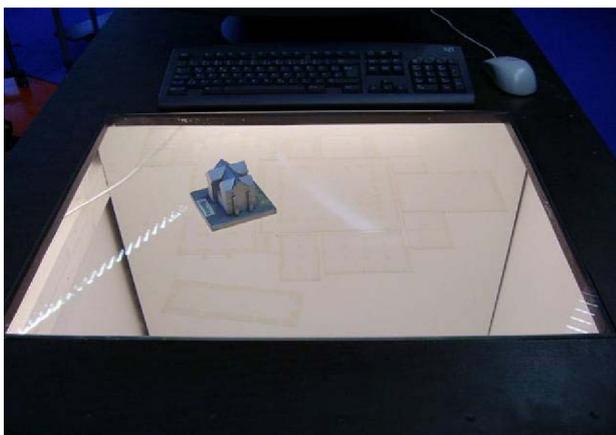


Bild 2: Spieltisch mit Spielstein

Bei der Umsetzung des Spieles wurden ausschließlich open Source Werkzeuge und Bibliotheken verwendet. Das hat vor allem den Vorteil, dass der Kostenfaktor für die Softwareelemente sehr gering ist. Zudem sind die verwendeten Werkzeuge leicht an die gegebenen Anforderungen anpassbar.

Durch das modulare Konzept, ist eine schnelle und einfache Anpassung des Spiels an verschiedene Szenarien und Anwendungen möglich. Dadurch ist es denkbar, dass die Anwendung

für viele Museen eine interessante Möglichkeit bietet, um ein breites Spektrum an Besuchern anzusprechen.

Die grundlegende softwaretechnische Struktur besteht aus mehreren Teilkomponenten. Dies sind zum einen die Blender GameEngine [2] und zum anderen mehrere Open Source Bibliotheken für das Ansteuern der Kamera, das Finden und Erkennen der Muster auf den Spielsteinen sowie die Python [3] C-Library, um eine Schnittstelle zwischen den Komponenten schaffen zu können. Die Blender GameEngine selbst ist eine komplettes Entwickler- Tool, um sehr schnell Spiele-Prototypen erstellen zu können. Hier fließen sowohl die grafische Darstellung, als auch Sound, Physik und ein mächtiger Editor zum Entwerfen der Spiellogik mit ein.

Im nachfolgenden Bild wird der konzeptuelle Aufbau des Spiels veranschaulicht:

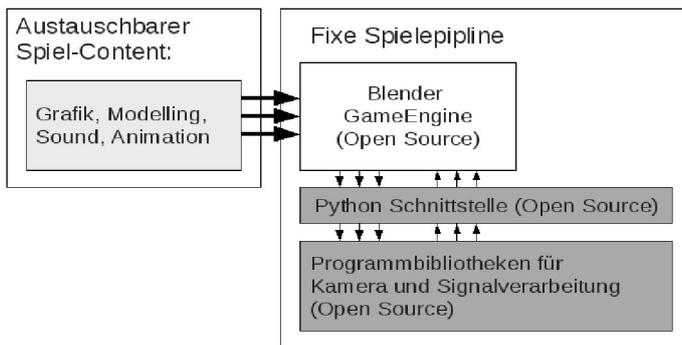


Bild 3: Trennung zwischen Content und Softwarekomponente

Unterstützt wird der Spielentwicklungsprozess durch die vollständige Integration der Modellierungs- und Animationskomponenten von Blender. Dies ermöglicht eine schnelle und flexible Arbeitsweise, um sehr effizient neuen Content zu erstellen. Weiterhin ist das Grundgerüst des Spiels so konzipiert, das sich die Modelle, Grafiken und Sprachsamples sehr einfach gegen neue Objekte austauschen lassen. Das schnelle Anpassen auf andere Bereiche im Museumskontext ist hier also ohne weiteres gegeben. Weiterhin lassen sich durch die Verwendung einer synthetischen Stimme, die gesprochenen Texte sehr einfach und schnell variieren.

Die Spielumgebung der Blender GameEngine ist grundsätzlich von der Mustererkennungsroutine entkoppelt. Dieser Teil der Softwarekomponente ist in C++ geschrieben und bindet weitere Open Source Libraries ein. Das Auslesen des Echtzeit Videostreams der Kamera muss sehr effizient erfolgen, da die Kamera von sich aus eine hohe Bildwiederholrate liefert. Dies ist wichtig, um möglichst klare und auch bei schnellen Bewegungen scharfe Bilder von der Kamera zu erhalten. Eine weitere Open Source Bibliothek wird für die Mustererkennungsalgorithmen verwendet. Die Bibliotheken sind vollständig kostenlos verfügbar und lassen sich beliebig erweitern und an neue Gegebenheiten anpassen. Die saubere Trennung von Anwendung und Signalverarbeitung ermöglicht dem Programmierer, der gegebenenfalls das Spiel auf eine neue Umgebung portiert, eine einfache Arbeitsweise.

Einer der wichtigsten Aspekte bei dem Erstellen der CAD- Modelle für das Klosterpuzzle war es, diese besonders Ressourcen schonend zu entwerfen, da es sich um eine Anwendung handelt, die in Echtzeit berechnet werden muss. Ein wesentliches Kriterium ist die Anzahl der benötigten Polygone in der 3D-Szene. Dies steht in einem natürlichen Widerspruch zum Detaillierungsgrad und damit zum Realismus der Szene, kann aber durch viel Knowhow bei der Modellierung und durch computergrafische Technologien (Texturierung) in Grenzen ausgeglichen werden. Dabei werden zumeist mehrere Texturen miteinander kombiniert. Die Colormap stellt als "einfache Textur" die farbliche Grundlage (z. B. ein Bild einer Wand) dar. Mit Hilfe von Normalmaps wird der Eindruck erzeugt, eine flache Wand hätte ein Relief. So besteht in der vorliegenden Implementation die gesamte Spielszene aus insgesamt ca. 56.500 Polygonen, die sich auf elf

Gebäude bzw. Gebäudeteile und die Umgebungselemente verteilen³. Damit läuft das Spiel bereits auf günstigen Consumer Hardware Plattformen und kann noch beliebig nach oben skaliert werden.



Bild 4: Echtzeit 3D Spielumgebung

Das Bild zeigt die Szene der Spielumgebung mit der 3D Grafik und den Puzzleelementen.

3 Ausblick

Umfangreiche Evaluierungen an der FH Schmalkalden haben die Attraktivität für verschiedene Zielgruppen bereits nachgewiesen. In enger Kooperation mit der Firma 4YOU2⁴ wird der Prototyp noch in diesem Jahr in einer Ausstellung im Kloster Veßra⁵ eingesetzt.

Lit:

[1] Daniel Apel: Entwurf und Konzeption eines Szenarios zur interaktiven Visualisierung von Artefakten unter Verwendung von VR-Technologien, Diplomarbeit, fhS, 2007

[2] Blender GameEngine Reference: Umfassende Dokumentation der Blender API
<http://www.blender.org/documentation/249PythonDoc/GE/index.html>,

[3] Python C-Interface: Die Python C-API <http://docs.python.org/c-api/>

³ Zum Vergleich: In einer vorgerechneten Szene für einen Animationsfilm sind Polygonzahlen von über einer Million keine Seltenheit.

⁴ 4YOU2- sehen, hören, tasten, www.4-you-2.de

⁵ Kloster Veßra, www.museumklostervessra.de/

Special Topic

13.11.2009

Zwei Jahre www.smb.museum/ikmk. Erfahrungsbericht und Perspektiven mit dem Interaktiven Katalog des Münzkabinetts

Two years of www.smb.museum/ikmk. Experiences and perspectives with the Online Catalogue of the Münzkabinett

Dr.-Ing. Jürgen Freundel
Ing.-Büro Dr.-Ing. Jürgen Freundel
Bergrat-Mahr-Straße 12
98693 Ilmenau
Tel.: 03677 / 63530 Fax: 03677 / 63539
E-Mail: juergen.freundel@t-online.de

Prof. Dr. Bernhard Weisser
Münzkabinett - Staatliche Museen zu Berlin (SPK)
Bodestr. 1-3
10178 Berlin
Tel.: 030 / 20 90 57 04. Fax: 030 / 20 90 57 02
E-Mail: mk@smb.spk-berlin.de
www.smb.museum/ikmk

Das Münzkabinett der Staatlichen Museen zu Berlin ist eine der größten numismatischen Sammlungen weltweit. Sein Sammelgebiet reicht von den Anfängen des Münzgeldes im 7. Jahrhundert vor Christus bis zu den Euros des 21. Jahrhunderts, von Finnland bis Südafrika, von Berlin bis Buenos Aires. Zum Gesamtbestand von über einer halben Million Objekten gehören neben Münzen und Medaillen auch Geldscheine, Marken und Jetons, Siegel und Petschafte sowie Münzstempel und andere historische Münzwerkzeuge. Das Münzkabinett ist gleichermaßen Ausstellungsmuseum, Archiv des Geldes und numismatisches Wissenschaftsinstitut. Auf der Berliner Museumsinsel zeigt das Münzkabinett in zwei eigenen Ausstellungen im Pergamonmuseum antike Münzen und im Bode-Museum Münzen der Antike, des Mittelalters und der Neuzeit sowie Medaillen. Darüber hinaus ist es in den Ausstellungen der Antikensammlung und des Museums für Vor- und Frühgeschichte mit eigenen Beständen vertreten. Der Interaktive Katalog bietet die Möglichkeit, sich nicht nur alle in diesen Ausstellungen gezeigten, sondern darüber hinaus auch eine ständig wachsende Zahl der im Tresor des Münzkabinetts verwahrten Objekte nach Hause zu holen, am Bildschirm zu betrachten und mit numismatischen Hintergrundinformationen zu verknüpfen.

The Münzkabinett of the Staatliche Museen zu Berlin is one of the largest Numismatic Collections in the world. The area covered by its holdings reaches from the beginning of coinage in the 7th century B.C. to 21st century Euros, its geographical scope from Finland to South Africa, from Berlin to Buenos Aires. In addition to more than 500,000 items (coins, medals, notes, tokens) the Cabinet also holds sealings, dies, and historical minting tools. The Numismatic Collection equally is maintaining its exhibitions duties and, being an archive of money, its role as a centre of numismatic research and study. On the Berliner Museumsinsel the Münzkabinett presents two permanent exhibitions within the Pergamonmuseum (ancient coinage up to c. A.D. 268) and the Bode-Museum (anti-quity, medieval and modern periods including medals). Additionally coins are on display within the exhibitions of the Antikensammlung in the Altes Museum and those of the Museum für Vor- und Frühgeschichte in Charlottenburg. This online catalogue allows you to browse through these exhibitions and other holdings.

Technische Grundlagen

Der interaktive Katalog des Münzkabinetts www.smb.museum/ikmk/ ist eine Webanwendung, die es ermöglicht, das Angebot des Münzkabinetts mit allen modernen Browsern unabhängig von Hardware und Betriebssystem zu nutzen.

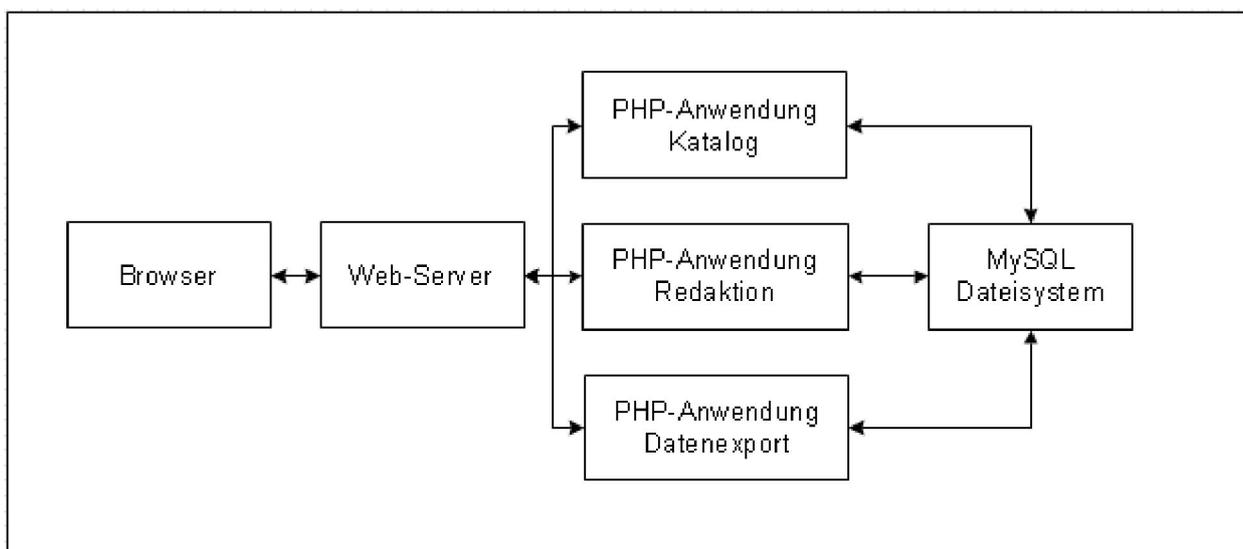
Die Anwendung gliedert sich in vier Bereiche.

Der erste Bereich ist der Client- bzw. Browserbereich. Seine Aufgabe ist, die Informationen vom Webserver anzufordern und darzustellen. Das Layout wurde unter Berücksichtigung der ‚Barrierefreie Informationstechnik-Verordnung‘ (BITV) mit CSS realisiert. Auf die Anwendung von JavaScript wurde verzichtet. Für die Suche und "Mein Tablett" sind temporäre Cookies vorteilhaft. Die Oberfläche ist mit deutscher und englischer Beschriftung realisiert. Weitere Sprachen sind möglich.

Der Webserver ist der zweite Bereich. Er empfängt die Browseranforderungen (Request) und versendet die Antworten (Response). Für diese Anwendung wird der Webserver der Staatlichen Museen zu Berlin verwendet, auf dem noch andere Anwendungen installiert sind. Als Software wird Apache 1.3.2 unter Linux eingesetzt.

Die Bereitstellung der Daten für den Katalog, die Katalogverwaltung und den Datenexport erfolgen in einer CGI-Anwendung als Schnittstelle zwischen Webserver und Datenbank bzw. Dateisystem. Diese wurde mit PHP realisiert. Etwa 200 Dateien bilden die eigentliche Webanwendung. Da PHP Open Source ist und die Anwendung im Quelltext vorliegt, ist eine flexible Anpassung an zukünftige Anforderungen relativ schnell möglich.

Im vierten Bereich werden die Daten gespeichert. Diese Aufgabe teilen sich eine MySQL-Datenbank und das Dateisystem des Servers. In der Datenbank der Version 5.0.18 werden die Informationen zu den Objekten in 20 Tabellen verwaltet. Gegenwärtig sind es mehr als 9000 Objekte. Die Fotos zu den Objekten werden im Dateisystem des Serverrechners abgelegt. Für jedes Objekt existiert ein eigenes Verzeichnis.



Kommunikationsmodell des interaktiven Katalogs

Bestand

Das Münzkabinett der Staatlichen Museen zu Berlin gehört mit einem Bestand von über 540.000 Münzen und Medaillen zu den bedeutendsten Einrichtungen seiner Art.

102.000	Griechische Münzen der Antike
50.000	Römische Münzen bis zum Ende des 4. Jh. n. Chr.
66.000	Münzen des europäischen Mittelalters (bis 1500), einschließlich Byzanz
103.000	Münzen der Neuzeit ab 1500: Europa, Amerika, Kolonial-Afrika
30.000	Münzen des Islam und Asiens
12.000	Münzen in Schatzfunden
32.000	Medaillen
95.000	Papiergeld inkl. Papiernotgeld und Wertpapiere
19.000	Metallnotgeld, Marken, Token, Jetons
20.000	Historische Münzwerkzeuge (Stempel, Modelle, Abschläge)
7.000	Münzfälschungen
2.000	Siegel und Petschafte
2.000	Sonstiges (Vormünzliche Geldformen, Gewichte, Barren)
540.000	Gesamt

Aufwand für die Dokumentation der Münzen und Medaillen im mk_edit

Die CMS-Datenbank mk_edit, die in Absprache mit der Abteilung für Information und Kommunikation (Chr. Schenck, A. Bienert) durch den Ingenieur Dr. Jürgen Freundel für das Münzkabinett entwickelt wurde, orientiert sich in seiner Datenstruktur einerseits an den Datenfeldern für Museum Plus, andererseits aber besonders an den durch die CIDOC-Richtlinien vorgegebenen Datenfeldern. Die CMS-Web-Datenbank ist eine relationale Objektdatenbank auf SQL-Basis, die z. Zt. aus 20 Tabellen und 68 Diskriptoren besteht. Als Austauschformate werden XML aber auch Excel-Tabellen angewendet. Die Datenbank ist auf den Gesamtbestand von 540.000 Objekten bezogen und ist unterteilt in die Abteilungen Antike, Mittelalter, Neuzeit, Medaillen und Papiergeld.

Im Dezember 2005 begann die Dokumentation mit den im Bode-Museum ausgestellten Münzen und Medaillen. Die Dokumentation war von vornherein Besucher- und Benutzerorientiert, d. h. es wurde in den Beschreibungen auf Fremdwörter und Abkürzungen verzichtet. Die angegebene Literatur ist auch für ein fachfremdes Publikum verständlich. Der fachliche Anspruch für die Dokumentation besteht darin, dass nach Möglichkeit die relevante Literatur genannt und der aktuelle Forschungsstand referiert wird. Das Niveau ist vergleichbar den Katalogeinträgen in einschlägigen Corpora und Ausstellungskatalogen. Nicht zuletzt tragen dokumentatorische Tiefe sowie die Qualität der Einträge mit ihren verlässlichen Kommentaren und Literaturhinweisen zur positiven Besucherresonanz bei.

Kalkulatorisch berechnen wir – nach unseren bisherigen Erfahrungen – für die fotografische Aufnahmen von Vorder- und Rückseite einer Münze 7,- €, dazu kommen eine bis zwei Stunden Dauer für die umfassende Dokumentation und Redaktion einer Münze bzw. Medaille durch einen wissenschaftlichen Mitarbeiter.

Vom Medium der Besucherinformation zur Web-Site

Die Dokumentation der im Bode-Museum ausgestellten Münzen und Medaillen war mit Wiedereröffnung des Bode-Museums am 18. Oktober 2006 nur an Computer-Arbeitsplätzen in den Ausstellungsräumen nutzbar. Die Präsentation der Ergebnisse im Zusammenhang mit der Eröffnung gefiel dem Ehepaar Erivan und Helga Haub so sehr, dass es zusätzliche Mittel zur Verfügung stellte, um die Dokumentation auch im World Wide Web zu präsentieren. Am 20. Mai 2007, dem Internationalen Museumstag, wurde die neue Web-Site im Rahmen eines internationalen Kolloquiums *Münzen, Museum, Internet. Rechnergestützte Dokumentationssysteme im Internetzeitalter* der Öffentlichkeit vorgestellt. Seither ist der Interaktiver Ausstellungskatalog im World Wide Web unter der Adresse www.smb.museum/ikmk zu finden. Dabei handelt es sich um einen ausführlichen Katalog der Münzen und Medaillen des Münzkabinetts. Den Hauptanteil bilden die beiden Ausstellungen im Bode-Museum und im Pergamonmuseum. Diese qualitätvollen Kernbestände werden nun projektbezogen erweitert, so dass mit Stand Oktober 2009 über 9.000 Objekte, davon über 5.000 antike Münzen, online verfügbar sind. Die öffentlichkeitsbezogene Tätigkeit in einem Kerngeschäft des Museums wird von den Mitarbeitern als befriedigend empfunden, die positiven Benutzerreaktionen tragen zur Motivation bei.

Diese Online-Datenbank enthält einige Web 2.0 Feature wie die Möglichkeit, sich aus den Suchergebnissen ein eigenes Tablett zusammenzustellen oder zu jedem Objekt einen Kommentar per e-Mail an uns zu verschicken. Die Oberfläche des interaktiven Katalogs ist so gestaltet, dass auch der fachkundige Besucher zu Ergebnissen gelangen kann.

Zurzeit gibt es fünf mögliche Suchwege:

Der Suchweg „Abteilung und Epoche“ bietet Links zu den Abteilungen Antike (650 v. Chr. - 476 n. Chr.), Mittelalter (476 - 1500 n. Chr.), Neuzeit (1501 - 2009 n. Chr.), Medaillen (1450 - 2009 n. Chr.) und Papiergeld (1300 - 2008 n. Chr.). Zu jeder Abteilung gibt es weitere Unterabteilungen.

Für die Antike sind dies folgende Abteilungen:

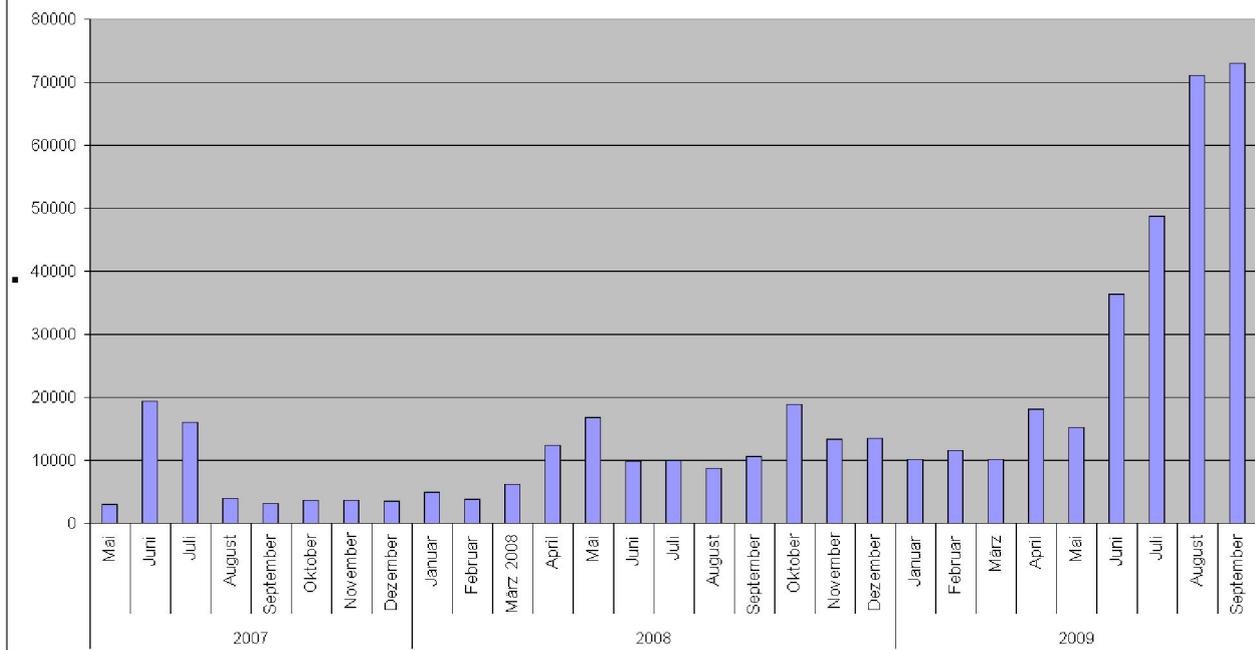
1. Griechen, Archaik und Klassik (650 - 336 v. Chr.)
2. Griechen, Hellenismus (336 - 30 v. Chr.)
3. Römische Republik (280 - 30 v. Chr.)
4. Römische Kaiserzeit (30 v. Chr. - 283 n. Chr.)
5. Griechen, Römische Kaiserzeit (30 v. Chr. - 283 n. Chr.)
6. Römische Spätantike (284 - 476 n. Chr.)

Weitere Suchwege sind eine sehr detailreiche Textsuche, ein Filter nach 63 frei kombinierbaren Begriffen einer Suchmatrix, eine Kartensuche nach den Münzstätten und eine Suche nach den Ausstellungsorten. Der Besucher weiß jederzeit, mit wie vielen Ergebnissen er rechnen kann.

Nutzerzahlen

Ein objektives Kriterium für die Beurteilung der Akzeptanz einer Web-Site ist die Nutzerfrequenz. Für den Interaktiven Katalog des Münzkabinetts beobachten wir insgesamt steigende Benutzerzahlen. Ein besonders relevanter Wert sind dabei die Besucherzahlen, also diejenigen, die sich über einen längeren Zeitraum auf unserer Seite aufhalten und (wie die richtigen Museumsbesucher) von Seite zu Seite und von Objekt zu Objekt schlendern. Im ersten Jahr konnten wir 80.000 Besucher registrieren, im zweiten Jahr waren es bereits 130.000 Besucher und aktuell kämen wir auf eine jährliche Besucherzahl von über 350.000. Seit Mai dieses Jahres sind die Zahlen explodiert: im Mai 27.431, im Juni 36.279 und bis zum 29. Juli waren es bereits 43.609 Besucher. Es gibt verschiedene Erklärungsmöglichkeiten für diese Zunahme, nicht zuletzt den XIV. Internationalen Numismatischen Kongress Anfang September in Glasgow, für den die Seite eine gewisse Rolle spielt. Es bleibt abzuwarten, ob und wann die Seite bei den verschiedenen Nutzergruppen bekannt geworden ist und sich die Nutzerzahlen konsolidieren werden.

Übersicht über die Besuche Mai 2007 bis September 2009



Zurzeit und dies ist auch schon längere Zeit so, ist der Interaktive Katalog die erfolgreichste Unterseite der Staatlichen Museen zu Berlin. Am 29. Juli führte die Seite weit die Liste nach den Anfragen („hits“) an und erzielte dabei den 34fachen Wert zur nächsten Unterseite, nach den kb erzielte sie noch den 11fachen Wert zur nächst erfolgreichen Unterseite und nach den Besuchen gelangte sie an Stelle drei.

Webstatistik für die Site www.smb.spk-berlin.de

Auslastungsstatistik für den Zeitraum: Juli 2009
Erstellt am 29-Jul-2009 12:13 CEST

[\[Tages-Statistik\]](#) [\[Stunden-Statistik\]](#) [\[URLs\]](#) [\[Eingang\]](#) [\[Ausgang\]](#) [\[Rechner \(IP-Adressen\)\]](#) [\[Verweise\]](#) [\[Suche\]](#) [\[Benutzer\]](#) [\[Anwenderprogramme\]](#) [\[Länder\]](#)

Monats-Statistik für Juli 2009

Summe Anfragen	19328283
Summe Dateien	17769244
Summe Seiten	13545364
Summe Besuche	279146
Summe kb	180206258

Top 30 von 46756 URLs

#	Anfragen	kb	URL
1	11364549 58.80%	90267794 50.09%	/ikmk/filter_matrix.php
2	335539 1.74%	8267882 4.59%	/smb/sammlungen/details.php
3	335113 1.73%	7548457 4.19%	/smb/kalender/details.php

Top 10 von 46756 URLs sortiert nach kb

#	Anfragen	kb	URL
1	11364549 58.80%	90267794 50.09%	/ikmk/filter_matrix.php
2	335539 1.74%	8267882 4.59%	/smb/sammlungen/details.php
3	335113 1.73%	7548457 4.19%	/smb/kalender/details.php

Top 10 von 1766 Eingangsseiten Gesamt

#	Anfragen	Besuche	URL
1	32320 0.17%	48892 18.91%	/
2	335113 1.73%	31820 12.31%	/smb/kalender/details.php
3	11364549 58.80%	27755 10.73%	/ikmk/filter_matrix.php

Besucherreaktionen

Neben der Annahme oder Ablehnung einer Online-Publikation, die sich anhand der Nutzerzahlen feststellen lässt, gab es seit der Online-Stellung unterschiedliche Arten von Nutzerreaktionen:

1. Direkte Reaktionen erfolgen in Form von e-Mails an die bekannten Adressen des Museums.
2. Da in IKMK selbst die Möglichkeit zu e-Mail-Kommentaren besteht, erhalten wir auch auf diesem Wege Reaktionen, die sich allgemein auf Aussehen, Umfang und Qualität von IKMK beziehen.
3. Bereits kurz nach Veröffentlichung im Mai 2007 wurde die Website in den einschlägigen Internetforen diskutiert und erscheint dort seitdem immer wieder. Dies war nicht nur in Deutschland der Fall, sondern auch in Russland, Italien, Frankreich oder Amerika. Im Jahr 2008 erhielten wir von einem amerikanischen Forum den ‚Forum Award for Numismatic Excellence‘.
4. Eine weitere qualifizierte Reaktion ist die Aufnahme der Seite in Nutzerempfehlungen (Link-Listen) verschiedener wissenschaftlicher Einrichtungen.
5. Seit Neuerem wird die Website zunehmend auch in gedruckten Publikationen (Aufsätzen, Ausstellungskatalogen, e-Journale) zitiert.
6. Eine positive Form der Besucherreaktion ist die Bereitschaft, durch Übernahme von sog. Münzpatenschaften auf der Basis von 20 EUR pro Objekt ikmk zu unterstützen.

Fotos und Fotoaufträge

Seit Freigabe der Münzen im interaktiven Katalog ist die Menge der Fotoaufträge im Bereich Antike und auch insgesamt deutlich angestiegen. Fotoaufträge dienen zum einen der Dokumentation von Münzen im Bereich wissenschaftlicher Forschungsprojekte (Parther, Translatio nummorum). Diese Fotoaufträge nehmen den quantitativ größten Anteil ein und können nur mit Hilfe externer Fotografen bearbeitet werden. Im Bereich „Antike“ wurden 2006 76 Aufträge mit insgesamt 1173 Münzen bedient, im Jahr 2007 99 Aufträge mit 2790 Münzen und im Jahr 2008 bereits 142 Aufträge mit 4280 Münzen. Bei diesen Fotoaufträgen sind auch diejenigen vertreten, die für interne Belange der Stiftung und des Museums ausgelöst wurden. Es konnten in den drei Jahren alle auswärtigen Anfragen mit Rechnungsstellung bearbeitet werden, wobei dies ohne die höhere Effizienz in der Bearbeitungsdauer durch das in Entwicklung befindliche digitale Fotoarchiv und mk_edit im vergangenen Jahr nicht möglich gewesen wäre. Es zeichnet sich ab, dass sich auch im Jahr 2009 die Anzahl der Fotoaufträge erhöht, denn IKMK führt zu weiteren Anfragen. Die Freigabe von Bildern im Internet produziert nicht Minder-, sondern Mehreinnahmen, für das Museum aber auch nicht weniger sondern mehr Arbeit.

Von der Museumsdatenbank zum projektbezogenen Datenbankknoten

Die Datenbank des Münzkabinetts ist aufgrund ihrer Formate ein gut geeignetes Medium zum Datenaustausch. Ging es in der Vergangenheit eher darum, Daten an eine externe Adresse zu exportieren, wo keine Veränderungen durch das Museum als Lieferant dieser Daten mehr möglich war, so steht seit einigen Jahren mit XML ein Austauschformat zur Verfügung, das Museumsarbeit nachhaltig verändern dürfte. Basis für wissenschaftliche Zusammenarbeit könnte im Zeitalter von Web 2.0 so aussehen, dass die Wissenschaftler an den Museen Herr über die Daten und Objektinformationen bleiben. Sie stellen ausgewählte Daten für externe Datenbanken in dem dynamischen XML-Format zur Verfügung. Die Veränderung dieser Daten geschieht jedoch in der Museumsdatenbank und wird bei Bedarf laufend aktualisiert. Was gemeint ist, lässt sich am Beispiel des Portals zu Bibliotheken, Archiven und Museen (www.bam-portal.de) erklären. Das Münzkabinett schickt ausgewählte Daten an das BAM-Portal, mit deren Hilfe die Objekte gefunden werden können. Klickt ein Nutzer die auf diese Weise gefundene Münze im BAM-Portal an, so gelangt er in IKMK, wo er die Objektinformation in der Weise vorfindet, wie die Mitarbeiter des Münzkabinetts sie veröffentlichen wollen. Im Rahmen eines Forschungsprojektes zur Erfassung der parthischen Münzen wichtiger Museumseinrichtungen wird ein vergleichbares System benutzt

in Bezug auf einen ausgewählten Museumsbestand. In dieser Form der Präsentation sieht das Münzkabinett Vorteile in einer verstärkten Wahrnehmung der Bestände und der Einrichtung als Forschungsstätte. Auf dem XIV. Internationalen Numismatischen Kongress in Glasgow wurde Anfang September ein Datenbankknoten zur gemeinsamen Erfassung der antiken griechischen Münzen (NUDS und Sylloge Nummorum Graecorum digital) diskutiert. Zu diesem Thema hat es in der Vergangenheit drei Treffen gegeben. An dem diesbezüglichen round table nimmt ein Mitarbeiter des Münzkabinetts teil.

Perspektiven

Die Dokumentation unserer Bestände von Münzen und Medaillen ist eine zentrale Aufgabe der Museumsarbeit. Mit mk_edit steht erstmals ein leistungsfähiges Arbeitsinstrument zur Verfügung, das Bilder- und Objektinformationen in geeigneter Weise verknüpft. Der Computer-Bildschirm bietet gerade für Münzen und Medaillen die geeignete Präsentationsform. Bei dem Umfang unserer Bestände bleibt die digitale Publikation alternativlos. Die Erweiterung unserer Online-Dokumentation erfolgt immer projektbezogen. Die Leihgaben für eigene und auswärtige Ausstellungen sind mit entsprechendem numismatischem Kommentar auch bei uns zu sehen, manchmal sogar schon, bevor die Ausstellung eröffnet wird. Der interaktive Katalog ist die erste Publikationsplattform für die Ergebnisse museumsbezogener Forschung, so zu den Fundmünzen von Baalbek (Heliopolis) im Libanon, zu den Fundmünzen der Grabungen in Priene und den merowingischen Monetarmünzen. Daneben werden zusammenhängende Münzgruppen vorgestellt: begonnen wurde mit den Münzen der antiken Metropole von Alexandria von Septimius Severus bis Maximinus Thrax im Rahmen eines Promotionsvorhabens und dem Oeuvre des Kölner Medailleurs Hans Karl Burgeff. In einem auf drei Jahre (2009-2012) hin angelegten Projekt werden die über 4.700 Münzen der suetonschen zehn Caesaren von Gaius Iulius Caesar bis Domitianus im Interaktiven Katalog veröffentlicht. In den letzten drei Jahren ist es uns gelungen, jedes Jahr 2.000 Münzen und Medaillen im Onlinekatalog zu publizieren. Es wird angestrebt, dieses Tempo mit vereinten Anstrengungen beizubehalten. Die schon sehr schöne Gestaltung der Web-Site lässt sich mit Fortschritt der technischen Möglichkeiten noch weiter entwickeln.

Barrierefreiheit 2.0 – Neue Dimensionen der Barrierefreiheit in kulturellen Websites

Accessibility 2.0 – New dimensions of accessibility in cultural websites

Brigitte Bornemann
BIT Design für Barrierefreie Informationstechnik GmbH
Rödingsmarkt 43, 20459 Hamburg
Telefon: 040 2987340
E-Mail: bit@bit-informationsdesign.de
www.bit-informationsdesign.de

Zusammenfassung: Die internationale Richtlinie für die Zugänglichkeit von Web-Inhalten wurde kürzlich in neuer Version als WCAG 2.0 veröffentlicht¹. Ein neuer Ansatz stellt die bekannten Gestaltungsregeln unter generelle Prinzipien, die an allgemeiner Software-Ergonomie orientiert sind. Damit wird deutlich, dass Barrierefreiheit kein Randgruppenthema ist, sondern für universelle Usability steht. Zugleich wurde die Richtlinie testfähig ausgearbeitet. Ein Geflecht von Erfolgskriterien und technischen Regeln gibt konkrete Hilfestellung und macht die Accessibility-Guidelines zu einem Leitfaden für gute Qualität in der Darstellung von Inhalten. Neu ist auch die Ausdehnung der Gestaltungsprinzipien auf alle im Internet verbreiteten Formate, u.a. PDF, Javascript und Flash. Damit werden auch Web Applications und Multimedia-Präsentationen fit gemacht für den barrierefreien Zugang. Im Vortrag werden die neuen Möglichkeiten, aber auch die Herausforderungen, die der Stand der Technik heute noch bietet, am Beispiel von kulturellen Websites aufgezeigt

Abstract: The international Web Content Accessibility Guidelines WCAG were recently updated to version 2.0². The well known design rules are now classified into universal principles derived from general software ergonomics. It shows now that accessibility means universal usability, and can no longer be misunderstood as special needs of a marginal group. The new guidelines were also prepared for test procedures. A system of success criteria and technical documents gives advice and quality assurance for good presentation of web content. The new guidelines apply to all technical formats common to the internet, including PDF, Javascript and Flash. Now even web applications and multimedia presentations can be made accessible. The new features and challenges will be presented during the talk by using examples of cultural websites.

Qualitätsmaßstäbe für kulturelle Websites

Kulturelle Websites stellen die höchsten Ansprüche an die Darstellungsqualität – und nur von diesem Aspekt ist hier die Rede. Die inhaltliche Qualität, also Auswahl und Einordnung der darzustellenden Objekte nach den Regeln der Kulturwissenschaften, setzen wir in diesem Zusammenhang als gegeben voraus.

Darstellungsqualität wird meistens mit Werktreue gleichgesetzt, doch dies ist hier zu kurz gegriffen. Darüber hinaus geht es um die Aufbereitung des Materials für die Nutzung durch den Rezipienten. Gute Lesbarkeit, Verständlichkeit und einfache Bedienung sind grundlegende formale Qualitäten, die dennoch nicht trivial sind. Bei anspruchsvollen, komplexen Inhalten, wie sie für kulturelle Websites typisch sind, kommen noch einige Aspekte hinzu.

Kulturelle Websites sind bereits nach ihrem Gegenstand **multimedial**. Es geht um die Präsentation von Objekten aus Kultur und Kunst in einem Textmedium, und sofern nicht reine Dichtung betrieben wird, gibt es in der Regel eine Kombination von Text, Bild, Ton und Film.

Kulturelle Websites sind häufig **interaktiv**. Im Vergleich mit dem Buch verlangt das Internet eine stärkere Aktivität des Lesers, bzw. des Nutzers, bei der Erschließung der Inhalte. Zugleich bietet die Interaktion mit dem Nutzer neue Möglichkeiten für die Präsentation komplexer Inhalte, indem z.B. schrittweise oder nach Bedarf tiefere Ebenen eingeblendet werden. Auch eigene Kommentare und Meinungsaustausch der Nutzer sind in Form von Blogs, Foren und E-Learning-Umgebungen möglich, und sind in kulturellen Websites angebracht, je klarer ein Vermittlungsauftrag im Mittelpunkt steht.

Kulturelle Websites sind in der Regel **didaktisch**. Sofern nicht Kunst an sich betrieben wird, geht es um die Vermittlung von Kunst und Kultur, teils im engeren Kreis der Fachwissenschaften, teils an die breite Masse der Bevölkerung. Die verständliche Aufbereitung des Materials für Zielgruppen mit verschiedenster Vorbildung hat im kulturellen Sektor Tradition.

Kulturelle Websites streben **allgemeine Zugänglichkeit** an. Im Unterschied zur Wirtschaft, wo die Leistung im Mittelpunkt steht, oder zu elitären Zirkeln, haben kulturelle Institutionen einen integrativen Auftrag. Kinder und Rentner sind wichtige Zielgruppen, und Menschen mit Behinderungen gehören selbstverständlich mit dazu³.

Wie können kulturelle Websites diesen Ansprüchen gerecht werden? - Die elektronischen Medien bieten an sich gute Voraussetzungen für die Anpassung des Materials an die verschiedenen persönlichen Anforderungen der Nutzer. Die Regeln einer guten Benutzbarkeit (usability) und allgemeinen Zugänglichkeit (accessibility) sind in internationalen Richtlinien festgehalten. Dies sind ISO 9241 "Ergonomie der Mensch-System-Interaktion", kürzlich erweitert um die Abschnitte 20 und 171 für barrierefreie Systeme und barrierefreie Software, sowie WCAG Web Content Accessibility Guidelines für das Internet. Seit den Neuerscheinungen 2008 sind die Richtlinien so weit entwickelt, dass sie auch für die komplexen, multimedialen und interaktiven Inhalte von kulturellen Websites eine praktische Wegweisung anbieten.

Neue Richtlinie WCAG 2.0

Analog zum Web 2.0 sprechen wir auch von „Barrierefreiheit 2.0“. Damit wird auf die Neufassung der Richtlinie zur Barrierefreiheit im Internet WCAG 2.0 verwiesen, die im Dezember 2008 als gültige Empfehlung des W3C verabschiedet wurde. Die Vorgängerin WCAG 1.0 war nahezu 10 Jahre im Amt und entsprach nicht mehr der technischen Entwicklung im Internet. Die neue Richtlinie antwortet vor allem auch auf die Herausforderungen, die das Web 2.0 für die Barrierefreiheit bietet, denn erstmals werden auch Web-Anwendungen und Multimedia-Präsentationen in das Regelwerk einbezogen.

WCAG 2.0 ist ein hierarchisch gegliedertes Regelwerk aus Richtlinie, Erläuterungen und technischen Dokumenten. An der Spitze der Richtlinie stehen vier Gestaltungsprinzipien, die in zwölf Anforderungen ausgearbeitet sind. Während die alte Richtlinie konkrete technische Regeln für HTML und CSS enthielt, sind die neuen Anforderungen so allgemein formuliert, dass sie auf alle heute im Internet gebräuchlichen Formate angewandt werden können. Die Anforderungen enthalten testfähige Erfolgskriterien in 3 Güteklassen, die bekannte Abstufung in WCAG A, AA und AAA wird also wieder eingerichtet. In einer tieferen Ebene stehen dann die technischen Dokumente, in denen die einer Anforderung zugeordneten technischen Regeln je nach den eingesetzten Formaten ausgeführt sind. Die Techniques sind nicht verpflichtend, es ist also möglich, neue barrierefreie Lösungen für neu aufkommende Techniken zu finden. In der Tiefe ist das Regelwerk noch nicht in allen Zweigen voll ausgearbeitet.

Die Erläuterungen und technischen Regeln enthalten eine Fülle an Detailwissen über benutzerfreundliche und technisch stabile Websites, das es Wert wäre, in das Standardrepertoire des Webdesigners aufgenommen zu werden.

Ergonomische Gestaltungsprinzipien

In der obersten Ebene gliedert sich WCAG 2.0 in vier Gestaltungsprinzipien:

- wahrnehmbar
- bedienbar
- verständlich
- robust

"Robust" ist ein technisches Prinzip, die drei übrigen sind ergonomische Prinzipien.

WCAG 2.0 verlangt, dass Websites unter allen technischen Bedingungen und für Menschen mit verschiedensten Einschränkungen wahrnehmbar, bedienbar und verständlich sind. Dies ist die Definition von universeller Usability.

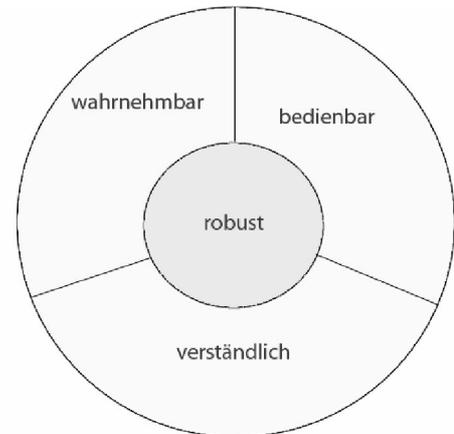


Abb. 1: Universelle Gestaltungsprinzipien nach WCAG 2.0

Der Aspekt der technischen Robustheit steht häufig im Vordergrund, wenn Programmierer Barrierefreiheit oder "annähernde Barrierefreiheit" auf ihre Fahnen schreiben. Darin enthalten ist die Anforderung eines validen, standardkonformen, semantisch korrekten Codes. Standardkonformes HTML und CSS war von Anfang an das Verbindungsglied zwischen Barrierefreiheit und Software-Engineering. Der erzeugte Code ist schlank, wohl strukturiert, einfach zu warten und vielfältig auswertbar. Die Standardkonformität ist ein wichtiger Faktor dafür, dass barrierefreie Websites mit Screenreader und Sprachausgabe, aber auch mit Mobiltelefon benutzbar sind, und dass sie suchmaschinentransparent sind. Viele Anwendungen des Web 2.0, insbesondere Blogs und Wikis bemühen sich um Standardkonformität und Barrierefreiheit.

Ein Benutzungskomfort bei Sprachausgaben und Mobiltelefonen, und eine gute Platzierung in Google, treffen aber erst ein, wenn die übrigen, ergonomischen Gestaltungsprinzipien ebenfalls eingehalten werden. Die Orientierung in linearen Geräten wie Sprachausgabe und Handy setzt voraus, dass die Seitenstruktur semantisch ausgezeichnet ist, und dass Sprungmarken gesetzt werden, so dass ein gezielter Wechsel zwischen Navigation und Inhalt möglich ist. Prägnante, eindeutige Benennungen, u.a. von Links, Dokumenttiteln, Absatzüberschriften, Formularelementen, spielen eine wichtige Rolle für lineare Geräte und für Suchmaschinen. Menschen mit Sehbehinderungen stellen Anforderungen an die Skalierbarkeit, an ausreichende Kontraste und die Möglichkeit der individuellen Farbwahl. Wer Mühe mit der Maus hat, freut sich über einen gut sichtbaren Tastaturfokus und, in umfangreichen Portalseiten, über eine Aufgliederung der Links. Eine übersichtliche Navigation ist nützlich für jedermann, und unverzichtbar bei jeder Art von Behinderung. Anforderungen an eine einfache, allgemeinverständliche und prägnante Sprache werden aus verschiedener Perspektive gestellt, seien es Fachfremde, Fremdsprachler, Eilige oder Menschen mit Lernbehinderungen. Alle diese Anforderungen sind in WCAG 2.0 ausgearbeitet, wobei nur der kleinere Teil wirklich neu ist. Soweit es um klassische Websites in HTML und CSS geht, schreibt die Richtlinie überwiegend die best practices der letzten Jahre fest, die auf der Basis von WCAG 1.0 in der Accessibility-Szene erarbeitet worden sind⁴.

Neue Anforderungen in WCAG 2.0 beziehen sich vor allem auf Multimedia und auf Web Applications. Dass Audiotracks auch abstellbar sein müssen, Filme synchrone Untertitel für Gehörlose

und Beschreibungen für Blinde benötigen, und dass Sprachaufnahmen ausreichend gegen Hintergrundgeräusche kontrastieren müssen, macht Video und Audio für Menschen mit Sinnesbehinderungen zugänglich. Eine Reihe von Anforderungen richtet sich an die Benutzbarkeit von Formularen und Web Applications, u.a. die Bereitstellung von Hilfetexten, ausreichend Zeit zum Ausfüllen, Unterstützung bei Fehlerzuständen, Alternativen für Captchas. Diese neuen Bereiche sind noch nicht völlig ausgereift und bieten Raum für weitere Optimierung.

Barrierefreies PDF, Javascript, Flash ...

Während die alte Fassung WCAG 1.0 sich auf HTML und CSS konzentrierte und "Fremdformate" eher abwies, sind sie in der neuen Fassung WCAG 2.0 ausdrücklich einbezogen. Allerdings lassen die best practices bei den "neuen" Technologien noch zu wünschen übrig.

Es ist jetzt z.B. erlaubt, auf barrierefreien Websites ein PDF zum Download anzubieten, sofern dieses barrierefrei ist. Barrierefreie PDFs müssen im Prinzip dieselben Anforderungen erfüllen wie barrierefreie HTML-Seiten. Leider ist die Produktion barrierefreier PDFs wegen der unausgereiften Technik nach wie vor eine Zumutung⁵.

Für Javascript gilt nicht mehr die alte Regel, dass Websites auch dann funktionieren müssen, wenn Javascript ausgeschaltet ist. Heute ist Javascript als notwendiger Bestandteil einer Website erlaubt, sofern es barrierefrei gestaltet ist. Damit ist gemeint, dass es die universellen Gestaltungsregeln einhält, und dass es mit den relevanten Hilfstechniken für Behinderte läuft. Fallbacklösungen für den Fall, dass Javascript beim Nutzer nicht vorhanden sein sollte, gelten aber weiterhin als guter Stil in der standardkonformen Programmierung. Barrierefreies Javascript ist heute ein Feld für Pioniere, die experimentelle Lösungen zur Diskussion stellen. Die bekannten Javascript-Frameworks, wie YUI, jQuery etc., werden im Hinblick auf WCAG 2.0 überarbeitet. Gute Ergebnisse gibt es z.B. beim Ein- und Ausblenden von Informationen durch CSS und DOM-Scripting. Eine Schwierigkeit ist nach wie vor die Einbindung externer Daten mit AJAX, die noch nicht von allen relevanten Screenreadern erkannt wird, und für die auch die Regeln guter Usability noch nicht ausgelotet sind.

WCAG 2.0 fügt der Definition technischer Robustheit einen neuen Aspekt hinzu, den der offen gelegten Strukturen. Alle Bedienelemente einer Anwendung sollen sich für zugreifende Geräte zu erkennen geben, indem sie ihre Rolle (Funktion), ihren Namen, Status und Wert ausweisen. Diese Anforderung wird von HTML bereits weitgehend erfüllt, sie richtet sich vor allem an Formate wie Javascript, Java und Flash, in denen heute RIA Rich Internet Applications programmiert werden. Die barrierefreie Gestaltung dynamischer, clientseitiger Anwendungen verlangt neben der eben genannten Auszeichnung der Bedienelemente u.a. auch die Kennzeichnung von "Life Regions", in denen dynamische Veränderungen des Seiteninhalts vorkommen, sowie die Kennzeichnung struktureller Bereiche wie Navigation, Hauptinhalt und Suchfunktion durch "Landmarken". Diese neuen Spezifikationen sind in WAI-ARIA niedergelegt, einer HTML-Ergänzung für Accessible Rich Internet Applications⁶, auf die WCAG 2.0 zugreift.

Je nachdem, wie gut WAI-ARIA bzw. die Anforderung der offen gelegten Strukturen implementierbar sind, ist ein Format mehr oder weniger gut für barrierefreie Webanwendungen geeignet. Auf HTML und Javascript trifft dies zu, während Flash hier nicht punkten kann. Flash kann zur Kennzeichnung semantischer Strukturen nur Textergänzungen anbieten, was sowohl arbeitsaufwändig als auch funktionell minderwertig ist. So ist es kein Wunder, dass die Expertise für barrierefreies Flash weltweit auf wenige Personen begrenzt ist. Die aktuelle Beliebtheit von Flash und Flex für die Programmierung von RIAs ist also unter dem Aspekt der Barrierefreiheit eher fragwürdig. Gut geeignet ist Flash dagegen für die barrierefreie Aufbereitung von Videos mit Untertiteln. Auch die Einbindung von Videos in Websites mit Flash und Javascript ist gut barrierefrei zu gestalten.

Barrierefreiheit testen

WCAG 2.0 benennt zwar für alle Anforderungen testfähige Erfolgskriterien in den Prioritäten A, AA und AAA. Ebenfalls wird im Umfeld der Richtlinie eine Liste verfügbarer Testtools geführt. Ein eigentliches Testverfahren ist aber bisher auf internationaler Ebene nicht etabliert.

In Deutschland haben wir ein detailliert ausgearbeitet Testverfahren, den BITV-Test des BIK-Projekts⁷. BITV ist die deutsche Barrierefreie-Informationstechnik-Verordnung, die in ihrem technischen Teil auf WCAG 1.0 basiert. Im BITV-Test wurden die bewährten best practices der Accessibility-Szene ausgewertet. Auch die Anforderungen von WCAG 2.0 wurden bereits eingearbeitet, soweit sie der noch gültigen BITV nicht widersprechen. Im BITV-Test haben wir also, soweit es HTML und CSS betrifft, ein Qualitätssicherungsinstrument auf dem aktuellen Stand der Technik.

Beispiele von Barrierefreiheit in kulturellen Websites

In kulturellen Websites kommen alle in WCAG 2.0 ausgeführten Anforderungen zum Tragen, und weisen den Weg zu einer guten Darstellungsqualität für verschiedenste Zielgruppen. Einen besonderen Stellenwert nimmt hier der Aspekt der Multimodalität ein. Text und Bild mit gleicher Sorgfalt auszuarbeiten und ausführliche Bildbeschreibungen anzubieten, hat in kulturellen Websites Tradition⁸. Es gibt sogar einen Leitfaden "Bildbeschreibungen für Blinde" aus dem Museums-umfeld⁹. Auch für die neuen multimedialen und interaktiven Möglichkeiten des Internet gibt es erste barrierefreie Beispiele in kulturellen Websites¹⁰.

Barrierefreie Formen der Erschließung von Kunst und Kultur zu finden, inspiriert schon lange die Experimentierfreude von Forschern in wissenschaftlichen Einrichtungen¹¹. So ist zu hoffen, dass die neue Richtlinie Anregung zu neuen, innovativen Umsetzungen geben wird.

¹ Richtlinien für barrierefreie Webinhalte (WCAG) 2.0. W3C-Empfehlung 11. Dezember 2008 (noch nicht autorisierte deutsche Übersetzung). Internet: <http://wcag2.0-blog.de/2009-07-28/>

² Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) 2.0. W3C Recommendation 11 December 2008. Internet: <http://www.w3.org/TR/WCAG20/>

³ Patrick S. Föhl et al. (Hrsg.), Das barrierefreie Museum: Theorie und Praxis einer besseren Zugänglichkeit. Ein Handbuch. Landschaftsverband Rheinland, 2007.

⁴ Brigitte Bornemann-Jeske, "Barrierefreies Webdesign zwischen Webstandards und Universellem Design", in: Information - Wissenschaft und Praxis, Sonderheft "Barrierefreiheit im Internet", IWP 8/2005.

Internet: <http://www.bit-informationsdesign.de/iwp-8-2005/IWP-8-2005-Bornemann-Jeske.pdf>
Neu festgelegt wurden z.B. die Kontrastanforderungen, vgl. Brigitte Bornemann, Farbkontraste nach WCAG 2.0. bit.blog vom 30.03.2009. Internet: <http://www.bit-informationsdesign.de/blog/farbkontraste>

⁵ Helmut Moritz, "Hürden nehmen. Schwierigkeiten beim Erstellen barrierefreier PDFs", in: iX 11/2008. Internet: <http://www.heise.de/kiosk/archiv/ix/2008/11/84>

⁶ Accessible Rich Internet Applications (WAI-ARIA) 1.0. W3C Working Draft 24 February 2009. Internet: <http://www.w3.org/TR/wai-aria/>

⁷ BIK BITV-Test. Internet: <http://www.bitvtest.de/>

⁸ Edvard Munch. Die Graphik im Berliner Kupferstichkabinett. 12. April - 13. Juli 2003. Internet: <http://www.munchundberlin.org>

⁹ The Dayton Art Institute, Image descriptions. Internet: <http://tours.daytonartinstitute.org/accessart/access03.cfm>

¹⁰ The National Trust, <http://www.nationaltrust.org.uk/main/> - Preisträger 2008 des Jody award for excellence in accessible cultural websites and digital media. Internet: <http://www.jodiawards.org.uk/>

¹¹ Brigitte Bornemann-Jeske, Museum – multimedial und barrierefrei, in: HSoz/Kult 2003. Internet: <http://hsozkult.geschichte.hu-berlin.de/tagungsberichte/id=189&count=203&recno=10&sort=ort&order=up&epoche=89>

Demonstrator eines Semantischen Museumsportals für Berlin

Demonstration of the Semantic Museums Portal for Berlin

Adrian Paschke, Radoslaw Oldakowski
Freie Universität Berlin, Germany
Königin-Luisen-Str. 24, 14195 Berlin
Tel.: 030-838 75225, Fax: 030-838 75220
E-Mail: paschke@inf.fu-berlin.de, Internet: www.corporate-semantic-web.de

Johannes Krug
x:hibit GmbH, Berlin, Germany
Crellestr. 22, 10827 Berlin
Tel.: 030-263 966 50, Fax: 030-263 966 40
E-Mail: krug@xhibit.de, Internet: www.xhibit.de

Zusammenfassung:

Das Museumsportal Berlin (www.museumsportal-berlin.de) ist das offizielle Portal aller Berliner Museen und gibt einen umfassenden Überblick über die vielfältige Museumslandschaft der Hauptstadt und bietet die Möglichkeit, sich über alle rund 200 Berliner Museen, über ausgewählte Sehenswürdigkeiten und Schlösser mit ihren Ausstellungen und Veranstaltungen auf einer Plattform zu informieren. Der in diesem Beitrag vorgestellte Demonstrator eines semantischen Suchassistenten für das Museumsportal Berlin zielt darauf ab anhand der semantischen Bedeutung von Suchbegriffen und dem Nutzerkontext die Suchgenauigkeit nach relevanten Inhalten zu steigern und zugrunde liegende (Geschäfts-)Prozesse semantisch zu verbessern.

Abstract:

The Museums Portal Berlin (www.museumsportal-berlin.de) is the official portal of all museums in Berlin. It gives a comprehensive overview on the manifold museums in the capital of Germany and allows users looking for information, e.g., about the more than 200 museums, the many tourist features, and the castles with their exhibitions and events in Berlin. The semantic search assistant demonstrated in this paper show cases the improvements of the search functionalities of the portal by relying on additional semantic background knowledge (Ontologies) and the semantic context of the users. This semantic extension aims at the improvement of the underlying (business) processes of the Museums Portal Berlin.

Museumsportal Berlin

Das Museumsportal Berlin (www.museumsportal-berlin.de), der Zusammenschluss aller Berliner Museen auf einer Onlineplattform, ist eineinhalb Jahr nach Launch zu einer intensiv genutzten Web-Adresse geworden. Das Onlineportal wird regelmäßig und ausführlich besucht und verzeichnet heute knapp 186.000 Seitenaufrufe (Page Impressions) und 39.000 Besucher monatlich.

Das Museumsportal Berlin ist das offizielle Portal aller Berliner Museen und gibt einen umfassenden Überblick über die vielfältige Museumslandschaft der Hauptstadt und bietet die Möglichkeit, sich über alle rund 200 Berliner Museen, über ausgewählte Sehenswürdigkeiten und Schlösser mit ihren Ausstellungen und Veranstaltungen auf einer Plattform zu informieren, ohne

jeden einzelnen Webauftritt der Museen besuchen zu müssen. Touristen und Berliner Kulturinteressiert können sich einfach und gezielt über die zu ihren Interessen passenden Museen informieren und sich ihre Museumstour zusammenstellen. Berlin-Besucher können so ihren Aufenthalt in der Stadt sehr gut im Voraus planen.

Außerdem ist das Museumsportal Berlin das erste Online-Angebot dieser Art mit einem umfangreichen E-Commerce-Angebot. Hier können Eintrittskarten und Führungen gebucht sowie Publikationen und Museumsartikel online gekauft werden.

Das Museumsportal Berlin ist von besonderer Bedeutung für kleinere Museen und Sammlungen, die sonst weniger Beachtung finden. Diese können vom User beim Stöbern durch das Portal oder aber auch durch gezieltes Suchen gefunden werden.

Semantischer Suchassistent für das Museumsportal Berlin

Aktuell basiert die Suche im Museumsportal auf einer Schlüsselwort-basierten Suche in den Inhalten der Museen-, Ausstellungs- und Ereignisbeschreibungen. Der Nutzer findet über eine wiederholte Verbesserung der eingegebenen Suchbegriffe die gewünschten Informationen. Von Vorteil sind hier die niedrigen Einstiegskosten, die eine intuitive Benutzung ermöglichen. Nachteil der Schlüsselwort-basierten Suche ist, dass Text nur auf Grund der direkten Übereinstimmung mit dem Suchbegriff gefunden wird. Dies führt beispielsweise dazu, dass eine Suche nach dem Schlüsselwort „Impressionismus“ nur die Einträge findet, in denen dieser Begriff direkt vorkommt, nicht jedoch beispielsweise Museen impressionistischer Künstler, wie z.B. „Claude Monet“, „Karl Hagemeister“ - obwohl diese eindeutig Vertreter des Impressionismus sind, wie in dem Ontologieausschnitt rechts oben in Abbildung 1 angedeutet.

The image shows four search result snippets from the Berlin Museum Portal and a semantic ontology diagram. The search snippets are:

- Search for 'Claude Monet':** Returns one result: 'Alte Nationalgalerie, Bodestraße 1-3, Berlin'.
- Search for 'Karl Hagemeister':** Returns one result: 'Bröhan-Museum, Schlossstraße 1a, Berlin'.
- Search for 'Max Liebermann':** Returns five results: 'Akademie der Künste, Pariser Platz, Berlin', 'Alte Nationalgalerie, Bodestraße 1-3, Berlin', 'Georg-Kolbe-Museum, Sensburger Allee 25, Berlin', 'Liebermann-Villa am Wannsee, Colomierstraße 3, Berlin', and 'Max Liebermann Haus, Pariser Platz 7, Berlin'.
- Search for 'Impressionismus':** Returns two results: 'Alte Nationalgalerie, Bodestraße 1-3, Berlin' and 'Liebermann-Villa am Wannsee, Colomierstraße 3, Berlin'.

The ontology diagram on the right shows 'Impressionismus' as a central concept. It has three direct sub-concepts: 'Karl Hagemeister', 'Max Liebermann', and 'Claude Monet', all labeled as 'Vertreter' (representatives). 'Karl Hagemeister' and 'Max Liebermann' are linked to 'Deutschland' (Germany) as 'Land' (country). 'Claude Monet' is linked to 'Frankreich' (France) as 'Land'.

Abbildung 1: Schlüsselwort-basierte Suche liefert ungenaue Ergebnisse

Durch Nutzung von semantischen Ontologien, als Hintergrundwissen der Domäne, lassen sich die Suchbegriffe des Nutzers auch auf verwandte und in Relation stehende Begriffe zuordnen. Beispielsweise wird die ontologische Suche zu „Impressionismus“ auf alle Vertreter des Impressionismus in der Ontologie (siehe Ontologie in Abbildung 1) erweitert und es finden sich

damit weitere Museen. Oder, wie in Abbildung 2 exemplifiziert, eine Suche nach Museen mit dem Schlüsselbegriff „Kleidung“, welches auch Ergebnisse zu „Kostümen“ liefert, da beide Konzepte in einer Oberbegriffsontologie als synonym definiert sind.

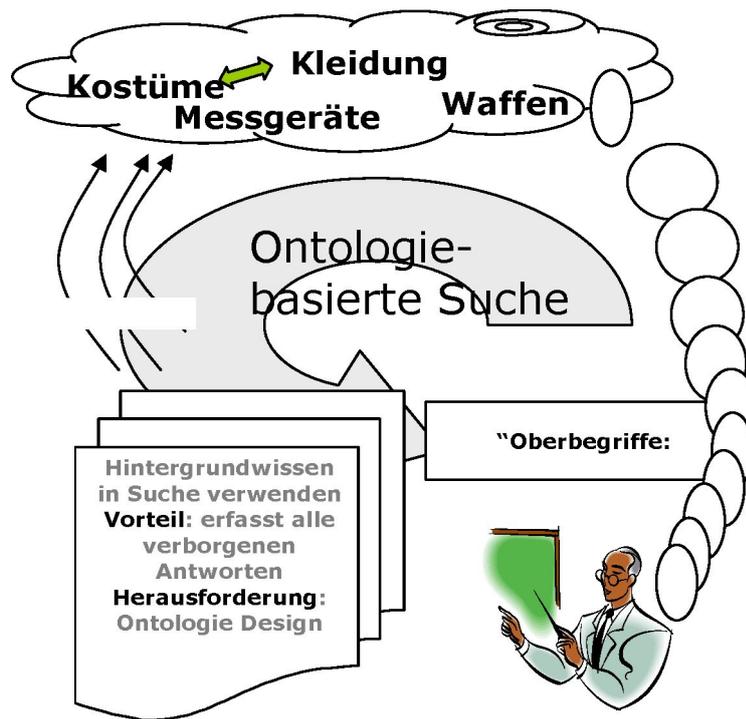


Abbildung 2: Semantische Suche mittels Ontologien

Der Ontologie-basierte semantische Suchassistent für das Museumportal Berlin zielt darauf ab, Informationen über die Bedeutung des Inhalts, welche semantisch in einer Ontologie (Wissensmodell) (siehe Ausschnitt in Abbildung 3) definiert ist, wieder zu finden und nicht allein über den Suchbegriff.

- ✓ die Suche nach relevanten Dokumenten und Inhalten für den Benutzer ist erheblich vereinfacht
- ✓ Effizienzsteigerung bei Mitarbeitern und Partnern, erhöhte Kundenzufriedenheit
- ✓ Massives Zeiteinsparungspotential
- ✓ Das Lösen komplexer Suchanfragen generiert neues Unternehmenswissen

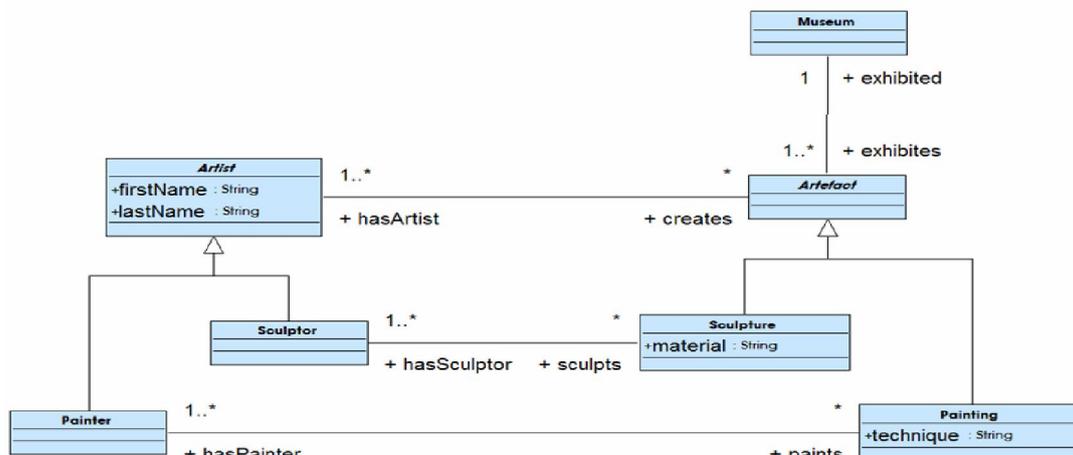


Abbildung 3: Ausschnitt Museums Ontologie in UML modelliert

Semantisches e-Commerce Geschäftsprozessmanagement für das Museumsportal Berlin

Wurden entsprechende Museen mit Veranstaltungen oder Ausstellung über den Semantischen Suchassistenten gefunden, kann der Nutzer im Museumsportal entsprechen seine Anforderungen, wie z.B. Zeitpunkt, Preis, Sprache, etc., diese über die e-Commerce Funktionen des Museumsportals buchen. Problem ist hierbei, dass für den Nutzer mehrere Schritte zur Auswahl und Einschränkung der gefundenen Angebote nötig sind, wie in Abbildung 4 dargestellt.

- Szenario: Der Nutzer möchte am **Dienstag** eine Ausstellung zum Thema **Impressionismus** mit Audioführung auf **Englisch** besuchen wobei er für den Eintritt nicht mehr als **6 €** ausgeben will. **Problem: mehrere Schritte notwendig**



Abbildung 4: Manueller Prozess für die Buchung eine Ausstellung

Ein semantisches Geschäftsprozessmanagement für das Museumsportal Berlin kann derartige e-Commerce Prozesse semi-automatisieren. Beim semantischen Geschäftsprozessmanagement handelt es sich um eine Verbindung von Semantic Web Technologien, wie Regeln, Events und Ontologien, mit dem Geschäftsprozessmanagement. Diese Kombination verspricht

- ✓ eine weitgehende Automatisierung der Suche, Konfiguration und Komposition geeigneter Prozessbausteine, Informationsobjekte und Dienste für bestimmte Ziele,
- ✓ eine automatische Mediation zwischen unterschiedlichen heterogenen Schnittstellen und Abstraktionsebenen,
- ✓ gezielte komplexe Anfragen an den Prozessraum und
- ✓ insgesamt ein wesentlich agileres Prozessmanagement

Dies wirkt sich auch auf die leichtere Anpassung der explizit modellierten e-Commerce Prozesse des Museumsportals an neue Anforderungen (z.B. von Seitens der Museen als Inhaltsprovider oder der Endkunden) aus. Dazu werden die Geschäftsprozesse des Museumsportals explizit modelliert (graphisch in BPMN/BPDM) und zur Ausführung gebracht (BPEL + Geschäftsregeln). Datengrundlage der Geschäftsprozesse des Museumsportals, welche die Prozessschritte von der Suche, Auswahl im Warenkorb, bis zur finalen Bestellung und Zahlungsabwicklung unterstützten, sind die Web Services des Museumsportals. Diese werden als Semantische Web Services in die automatisierten Geschäftsprozesse dynamisch eingebunden. Weitere externe Datenquellen aus dem Internet, wie zum Beispiel DBPedia Deutschland, können über diesen semantischen Web Service-basierten Integrationsansatz flexibel mit eingebunden werden, wie in Abbildung 5 zu

sehen. DBPedia Deutschland wird von der AG CSW betrieben und ist das semantische Wikipedia Deutschland, d.h. ein für Maschinen lesbares Wikipedia.

The image shows a screenshot of the Museumportal Berlin website. On the left, there is a sidebar with various museum categories like 'Alte Nationalgalerie', 'Museen in der Nähe', and 'Antikensammlung'. The main content area displays a Wikipedia article titled 'Klassizismus'. A red box highlights the word 'Klassizismus' in the article. A callout box on the right contains the text: 'Zusatzinformationen aus DBPedia Deutschland' and 'Semantisches Wikipedia der AG CSW, FU Berlin'. An arrow points from the callout box to the highlighted word in the article.

Abbildung 5: Integration externe Datenquellen, wie DBpedia Deutschland, in die Prozesse des Museumsportal (hier die Endnutzersicht zu sehen mit Link auf Wikipedia Deutschland)

Über das Museumsportal Berlin

Das Museumsportal ist ein Gemeinschaftsprojekt der Senatsverwaltung für Wirtschaft, Technologie und Frauen und der Senatskanzlei – Kulturelle Angelegenheiten unter dem Dach der Landesinitiative Projekt Zukunft. Das Portalkonzept ist auch im Zusammenwirken zwischen öffentlichen und privaten Partnern einzigartig: Die Berliner Firma x:hibit betreibt das Portal nach einer Anschubfinanzierung eigenwirtschaftlich über einen Mindestzeitraum von fünf Jahren. Für die Inhalte und ihre Aktualität sorgen die Museen in Zusammenarbeit mit der landeseigenen Kulturprojekte Berlin GmbH, die die Gesamtreaktion übernommen hat. Sie füllt das Portal mit Editorials und verschiedenen Rubriken wie „Museumpfade“, „Blickfang“ und „Kostproben“. Ein Lenkungskreis begleitet das Portal und unterstützt seine kontinuierliche Weiterentwicklung.

Über x:hibit GmbH

x:hibit wurde 1999 in Berlin gegründet und unterstützt als Dienstleister Museen und andere Institutionen bei der Entwicklung und Realisierung von Ausstellungen. Besondere Schwerpunkte bilden die Bereiche, Besucherservices und EDV-gestütztes Marketing für Museen. x:hibit hat hierfür eine Software entwickelt, die speziell auf die Bedürfnisse von Museen und Ausstellungshäusern zugeschnitten ist.

Über die Arbeitsgruppe Corporate Semantic Web and der FU Berlin

Die Arbeitsgruppe Corporate Semantic Web (CSW) unter der Leitung von Prof. Dr. Adrian Paschke, die im Rahmen des BMBF geförderten InnoProfile-Projekts „Corporate Semantic Web“ entstanden ist, beschäftigt sich mit dem Einsatz von semantischen Technologien im Unternehmenskontext. Die Schwerpunkte der Forschung liegen in der Ontologiemodellierung, Wissensgewinn durch Kollaboration und semantischer Suche, wobei sich die Forschung an Szenarien und Anforderungen aus Unternehmen orientiert. Die Gruppe ist sowohl national als auch international profiliert mit Arbeiten zur Realisierung von Anwendungen mit Semantic-Web-Technologien und aktiv an der Entwicklung von Semantic Web Standards im W3C, OMG und anderen Standardisierungsgremien beteiligt.

Interaktion als Wundermittel? Vorteile (und Grenzen) nonlinearer Vermittlungsangebote im Museum - anhand von unterschiedlichen ‚best practice‘ Arbeitsbeispielen

Interaction as panacea?
Benefits (and limitations) of non-linear media in museums –
on the basis of various ‘best practice’ working examples

Roland Syndicus
bluelemon Interactive GmbH
Dreikönigenstraße 10, 50678 Köln
Tel.: 0221 4741802, Fax: 0221 4741808
r.syndicus-at-bluelemon.de, www.bluelemon.de

Zusammenfassung

Obwohl mittlerweile unstrittig sein dürfte, dass nonlineare, interaktive Angebote neben der generellen Steigerung der Attraktivität von Ausstellungen auch eine höhere Vermittlungsqualität bewirken, kann noch nicht von einem selbstverständlichen Einsatz in musealen Konzepten gesprochen werden. Immerhin schreitet die Praxis der Theorie voran, interaktive Medien setzen sich auch im Museumsalltag immer mehr durch, und sie werden vom Publikum erwartet. Doch ist hier nach wie vor viel Befangenheit und Unsicherheit bei den Museumsmachern im Spiel, Standards sind kaum gesetzt, die wenigen Erfahrungen schlecht oder gar nicht qualifiziert dokumentiert. Häufig wird die Umsetzung mehr von der Begeisterung über die reine Tatsache der Funktion als von der spezifischen Auseinandersetzung mit dem Medium und seinen vielfältigen und weit reichenden Möglichkeiten geprägt. Die Chancen des interaktiven Besucher -Involvements im Sinne der Vermittlungsaufgabe bleiben zu oft noch ungenutzt.

Das Referat berichtet – um die vielfältigen Möglichkeiten und die individuelle Anpassbarkeit der Technologie zu untermauern – von verschiedenen und sehr unterschiedlichen Beispielen aus der Praxis

Abstract

It's perhaps no longer contentious to claim that non-linear, interactive forms of presentation both raise the general level of attractiveness of exhibitions and bring about an enhanced quality of communication. Nevertheless, their inclusion in museum concepts is still by no means a matter of course. Despite the fact that practice is ahead of theory in this field; interactive media are increasingly gaining in acceptance in the everyday life of museums; and the public now expects them. Exhibition planners still harbour, though, a degree of diffidence and uncertainty. Hardly any clear standards have been set; and the little experience gained so far has been documented either inadequately or not at all. Often the deployment of these media is marked more by enthusiasm for the mere fact of their functionality than by any specific exploration and appreciation of them and their multifaceted and far-reaching potential. The opportunities for interactive involvement of the public in terms of the task of communication are still too often left unexploited.

This address – in a bid to substantiate the manifold possibilities and individual adaptability of the technology – will report on a range of very varied examples of practical applications in the field.

Nonlineare Medien im Museum – eine Selbstverständlichkeit?

Unstrittig dürfte mittlerweile sein, dass neben der generellen Steigerung der Attraktivität durch nonlineare, interaktive Angebote eine höhere Vermittlungsqualität in Ausstellungen erreicht wird. Es werden mehr Menschen, auch unterschiedlicher Erwartungshaltungen erreicht,

motiviert, sich mit dem Angebot auseinander zu setzen. Die zeitliche Dauer der Beschäftigung steigt je nach Angebot mitunter deutlich an und damit auch die Chancen, Vermittlungsziele nachhaltig erreichen zu können.

Dennoch kann nicht von einer Selbstverständlichkeit gesprochen werden, die Theorie müht sich auch noch um neue Definitionen und Begrifflichkeiten - derweil herrscht Uneinigkeit, ob es eine ‚interaktive Narration‘ denn überhaupt geben kann ... Dennoch schreitet die Praxis unbeirrt voran und der Museumsbesucher dankt es den Machern. Die spürbar wachsende Zahl von nonlinearen Angeboten in fast allen Museumsgattungen (insbesondere bei den naturkundlichen) wird nur noch von einigen Ewiggestrigen als Mode - Erscheinung abgetan. Die tatsächlich immer noch aufzufindende konservative Haltung, ‚das Exponat spricht für sich selbst‘ und darf nicht von der medialen Konkurrenz überlagert werden, hat sich endgültig als nicht haltbar erwiesen und ist somit für die Vermittlungsarbeit im Museum auch keine Direktive mehr.

Das gilt ebenso für die teilweise noch spürbare Skepsis gegenüber den neuen ‚kommerziellen‘ Techniken, die in aller Regel zuerst von den Erlebnisparks und Science Centern genutzt wurden. Die Museen, die sich den aktuellen Vermittlungsformen öffnen, haben auch längst ihre eigene interaktive ‚Sprache‘ gefunden.

Die folgenden Beispiele zeigen sehr unterschiedliche Ansätze für interaktive Vermittlungsszenarien in Museen: von der Ergänzung eines vorhandenen Exponats mit einer dynamischen medialen Informationsquelle (Stadtmuseum Nürtingen) über das vollständig mediale Informationsangebot des gesamten Exponatbestands (IWC Uhrenmuseum in Schaffhausen), sowie verschiedene interaktive Rechnersimulationen zur Erklärung komplexer Zusammenhänge (‘Science Adventure‘ Odysseum Köln) bis zum Konzept einer multimedialen Themeninszenierung anlässlich einer Sonderausstellung zur Geschichte des Steinkohlebergbaus im Deutschen Bergbaumuseum Bochum (ab Dezember 2009).

Stadtmuseum Nürtingen

Mediale Ergänzung des historischen Stadtmodells

Die vorhandene, 3,50 Meter lange Vitrine wurde um einen Monitor an der Vorderseite ergänzt, der mit seitlichen Griffen an dem Stadtmodell entlang geführt wird.

Der Screen zeigt entsprechend seiner Position eine grafische Silhouette des Modells und blendet automatisch Informationen zu bestimmten (grafisch entsprechend hervorgehobenen) Gebäuden ein. Über den Touchscreen kann der Besucher eine Vertiefungsebene mit weiteren Informationen anwählen.

Eine einfache und überzeugende Lösung für das hier konventionell nicht wirklich attraktiv lösbare Problem der Exponatbeschriftung und Angebot vertiefender Informationen.

Zudem ist das Stadtmodell nach dem insgesamt gelungenen Relaunch der Dauerausstellung die neue Attraktion des Museums, auch wenn es dort schon immer stand ...



IWC Uhrenmuseum, Schaffhausen

Gesamter Exponatbestand mit medialer Information

Die Platzierung des medialen Angebots entspringt zunächst einem Kompromiss: Die Kuratorin forderte ein äußerst umfangreiches Informationsangebot zu jeder der etwa 300 ausgestellten Uhren – möglichst nah am Exponat, aber keinesfalls vordergründig, der Architekt verbat sich jedwede optische Präsenz von Monitoren in der Architektur. Lösung: hinter dunkel eingefärbtem Glas findet sich jeweils zwischen 2 Vitrinen ein Infodisplay.

Zurückhaltend integriert in die Architektur, nah am Exponat, vertritt jede der insgesamt 11 Infostationen immer 2 benachbarte Vitrinen mit jeweils bis zu 30 Uhrenexponaten.

In enger Zusammenarbeit mit dem Auftraggeber wurde ein individuelles Interface zur Bedienung der Software entwickelt. Es handelt sich um ein Drehrad, von der Krone der Automatikuhr abgeleitet, mit dem der Besucher einen Cursor über das horizontale Navigationsmenu steuert.

Die Erfahrung von nun über drei Jahren hat bewiesen, dass die Besucher sehr schnell mit der zunächst ungewöhnlich erscheinenden Bedienung vertraut sind, und genau diese Originalität und Individualität schätzen. Genau das war das Kalkül der Auftraggeber.



Das Informationsangebot mit zahlreichen Fakten und Stories, Bildern und Videos zu jedem einzelnen Exponat ist recht umfangreich, trägt dem hohem Informationsbedürfnis der häufig vorgebildeten Besucher Rechnung.

In acht Sprachen inkl. japanisch und chinesisches stehen die Informationen zur Verfügung, die Auswahl erfolgt über einen mechanischen Schaltknopf neben dem Drehrad.

Die Aktualisierung der Inhalte wird extern, online über Virtual Private Network durchgeführt.

Das Museum hat sich aufgrund der Komplexität und hohen gestalterischen Qualitätsanforderung gegen eine inhouse Aktualisierung via Content Management System entschieden, was sich auch kostenseitig nach mehreren z. T. umfangreichen Änderungen im Exponatbestand als die richtige Entscheidung erwiesen hat.

Zusammengefasst: Umfangreiches Angebot in vielen Sprachen, das sich nicht aufdrängt, nicht die Exponate ‚bedrängt‘ oder gar in den Hintergrund verweist, interessantes Interface, eigenständiger, anspruchsvoller Auftritt in hoher gestalterischer Qualität.



Science Adventure Odysseum, Köln Erlebnispark mit Schwerpunkt Interaktivität

Aus der Vielzahl verschiedener Anwendungstypen fokussieren wir hier das Thema ‚Interaktive Simulationen‘.

Vergleichbar mit Computerspielen sind Simulationen deshalb – nicht nur, aber vor allem auch - bei jüngeren Zielgruppen so beliebt/erfolgreich, weil der User selbst (s)ein Szenario erstellen bzw. die Vorgaben durch Setzen eigener Parameter maßgeblich beeinflussen kann, so aktiver Teil des Programms, des Ablaufs wird und entsprechend persönlich Anteil nimmt.

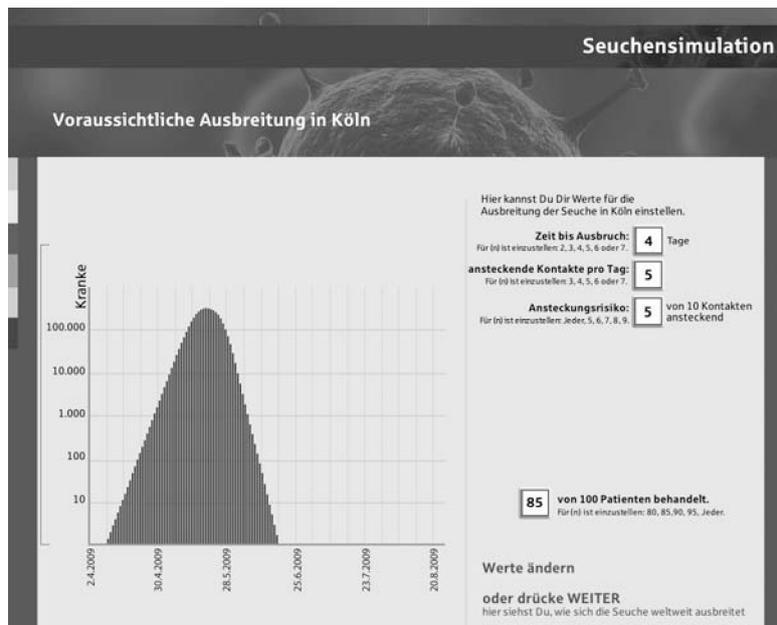
Diese Machtausübung ist Motivation, über das Registrieren und Reflektieren der persönlichen Beeinflussbarkeit der virtuellen Anwendung, wird die Bereitschaft für das Verständnis der realen Zusammenhänge erheblich erhöht.

Computerbasierte Simulationen kann man daher auch als höchste Stufe der Interaktivität im Sinne von persönlichem und emotionalem Involvement einordnen. Diese Erlebnisqualität dürfte mit konventionellen Mitteln kaum erreichbar sein.

Dazu einige Beispiele aus dem Odysseum:

Seuchensimulation

Das gerade in der letzten Zeit stets aktuelle Thema erfreut sich hoher Beliebtheit. Dargestellt wird die Ausbreitung einer fiktiven Pandemie. Am Weg eines einzelnen infizierten Touristen lässt sich eindrucksvoll nachvollziehen, wie die Verbreitung vonstatten geht. Der Besucher kann nun einige Parameter selbst bestimmen, z.B. Inkubationszeit, Ansteckungsgefahr, auch Gegenmaßnahmen wie Impfquote – und anhand der sich ‚in Echtzeit‘ verändernden Ergebnisdarstellung nachvollziehen, welche Auswirkungen die unterschiedlichen Faktoren jeweils nach sich ziehen.



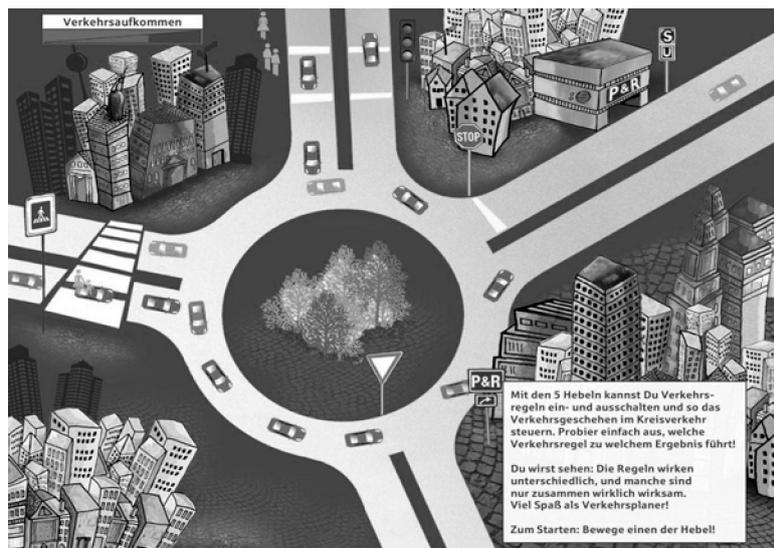
Verkehrssimulation

Aufgabe der Anwendung ist es, die Besucher Sinn (und die Grenzen) von Regeln (des Miteinanders) am Beispiel des Straßenverkehrs erfahren und verstehen zu lassen.

Wir sehen einen Kreisverkehr, der Verkehr nimmt stetig zu und endet in einem zähen Stau bis völligem Stillstand, so lange der Besucher nicht eingreift.

Mit den fünf Hebeln kann er jeweils eine Verkehrsregel, eine Ordnungsmaßnahme – wie ein Stopp-Schild, eine Fußgängerampel, etc. einschalten, um den Verkehr zu regeln, und im konkreten Fall wieder in Fluss zu bringen.

Nicht alle Kombinationen von Regeln erweisen sich als sinnvoll, was letztlich greift, muss der Spieler selbst herausfinden, die Anwendung gibt nur gelegentlich eher allgemeine Hinweise. Freilich erfordert diese Anwendung die Bereitschaft, sich ein paar Minuten zu vertiefen und die Auswirkungen der jeweiligen Eingriffe abzuwarten - keine Sache für hektische Gemüter. Doch die Attraktivität des Displays und seiner grafischen Gestaltung bieten beste Vorbedingungen, User zu gewinnen, die sich auf das Szenario einlassen.

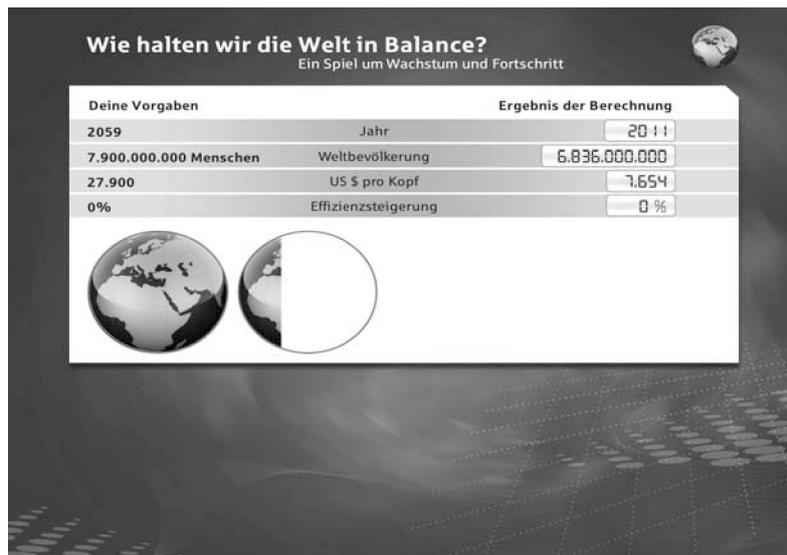


Ökologischer Fußabdruck

Bei dieser Anwendung geht's es um die globale Bewältigung der Auswirkungen des für die nächsten 50 Jahre zu erwartenden weltweiten Bevölkerungszuwachses. Der Besucher kann innerhalb realistischer, wissenschaftlich untermauerter Grenzen verschiedene Annahmen auswählen, was die Entwicklung des Lebensstandards der Menschen und im Gegenzug den zu erwartenden technologischen Fortschritt im Sinne der effizienten Ressourcen-Nutzung anbetrifft.

Die Simulation zeigt an, wie ‚viele Erden‘ bei den jeweilig angewählten Parametern an Ressourcen zur Verfügung stehen müssten, also den ökologischen Fußabdruck der Menschheit.

Auch hier ein gelungener Ansatz, ohne erhobenen Zeigefinger eine sehr ernste Problematik eindrucksvoll und anschaulich erfahrbar zu machen.



Deutsches Bergbau Museum, Bochum Komplexes Thema mit spielerischer Annäherung

Der Schlussakkord der Anfang Dezember zur Inauguration des Erweiterungsbaus startenden Ausstellung ‚Glückauf Ruhrgebiet – Der Steinkohlenbergbau seit 1945‘ wird durch eine umfangreiche interaktive Installation gebildet.

Aufgabe: Erklärung und Vermittlung der Bedeutung der so genannten ‚Ewigkeitsaufgaben‘ des Steinkohlebergbaus im Ruhrgebiet. Gefordert ist explizit ein stufenlos gestaffeltes Angebot, das sowohl dem flüchtigen Besucher ‚fast im Vorbeieilen‘ das Thema oberflächlich erklären kann als auch für den Vorgebildeten vielerlei vertiefende Aspekte und Detaillierungen bereit hält.

Die Umsetzung erfolgt mit einer Art moderner ‚Leitstand‘ kombiniert mit einer großen interaktiven Wandprojektion, also vom Aufbau vergleichbar etwa mit der Leitstelle eines Kraftwerks oder einer Fernwärme-Leitstelle.

Die Projektion zeigt einen schematischen Querschnitt des Ruhrgebietes mit eingeklinkten Einzelthemen (z.B. ‚Was bedeutet Wasserhaltung in einem Bergwerk‘), die das Gesamtthema umgreift.

Von dem leicht erhöhten ‚Leitstand‘ aus kann man sich nun den Einzelthemen über jeweils einen großen Touchscreen über ein Menu oder spielerisch nähern. Der Besucher schlüpft in die Rolle des leitenden Überwachungsingenieurs, der im Zweifelsfall die richtigen Maßnahmen einleiten muss. Über die Steuerscreens kann der Besucher zusätzlich eine Vielzahl weitere Detailinfos zum Einzel- und Gesamtthema über das Menu aufrufen.

Insgesamt bietet die Anwendung somit verschiedene Informationsarten und –ebenen an: Die Betrachtung des Geschehens auf der Leinwand, die (inter-)aktive Vertiefung über das spielerische Involvement sowie die Vertiefungsangebote über das breit gefächerte Menu. Das inhaltliche Gesamtangebot steht zusätzlich auch auf weiteren Einzel-Terminals zur Verfügung.

Zusammenfassung und Fazit

Die durch neue interaktive / nonlineare Technologien gebotenen Möglichkeiten werden in den Museen noch eher vereinzelt und zaghaft genutzt, obwohl die positiven Auswirkungen im Sinne der Attraktivität und Vermittlungsqualität unbestritten sind.

Bei den realisierten Projekten ist noch häufig die fehlende Sicherheit im Umgang mit dem Medium und seinen Möglichkeiten spürbar, selbst in namhaften Institutionen, denen eine gewisse Vorreiterrolle zugewiesen wird, irritieren mitunter die mangelnde Qualität des Screendesigns (tatsächlich verfügen bisher die wenigsten Häuser über einen zumindest rudimentären Styleguide für Bildschirmwendungen), die unbefriedigende Bedienbarkeit, häufig nicht durchdachte Menüführungen, fehlende Didaktik und weitere typische Fehler.

Die Möglichkeit eines auch emotionalen Involvements von Besuchern wird nur in wenigen Ausnahmefällen wirklich genutzt.

Leider werden häufig auch durch die Einkaufspolitik die falschen Prioritäten gesetzt, wenn der Einfachheit halber beim Lieferanten der Technik auch die Erstellung der Software angefragt wird. Dieser Weg führt letztlich nicht unbedingt zu einem qualifizierten Gestalter der Software, und somit oft zu den oben erwähnten Unvollkommenheiten.

Die Grenzen für medial-interaktive Angebote sind derzeit nicht ansatzweise zu erkennen. Weder sind die Ideen erschöpft, noch die technischen Umsetzungsmöglichkeiten. Wer natürlich die Möglichkeit hat, seine Besucher eine historische Brücke mit realen Bausteinen nachbauen zu lassen, oder aus den Scherben eine Vase zu rekonstruieren, sollte das ernsthaft in Erwägung ziehen. Wer das nicht kann oder will, dem kann eine mediale Interaktion z.B. mit plastischen 3D Visualisierungen eine vom Erlebniswert nahezu ebenbürtige Alternative bieten.

Also, die Zukunft der nonlinearen Angebote im Museum hat gerade erst begonnen!

Ausstellung

12.11.2009

Magic Mirror – Bewegen in virtuellen Welten

Magic Mirror – moving around in virtual worlds
Jan Stuth, Michael Rettig, Steven Schmidt

Schmalkalden ist eine Hochschulstadt, und mittlerweile ist jeder sechste Einwohner der Stadt ein Studierender der Fachhochschule Schmalkalden. Über 3.000 junge Menschen sind momentan an der fhS in den Studiengängen der Fakultäten Elektrotechnik, Informatik, Maschinenbau, Wirtschaftswissenschaften und Wirtschaftsrecht eingeschrieben. Ein Studium in Schmalkalden steht unter dem Motto "gut betreut studieren" - von der Bewerbung bis über das Studium, das durch ein persönliches Verhältnis zu den Professoren geprägt ist, bis hin zum Studienabschluss.

Dass unsere Studierenden ein qualitativ hochwertiges Studium absolvieren können, zeigen verschiedene Hochschulrankings. Die fhS bietet dabei ideale Rahmenbedingungen: einen Campus mit kurzen Wegen, moderne Labor- und Bibliotheksausstattungen sowie eine persönliche Atmosphäre zwischen Dozenten und Studierenden.

Die Fakultät Informatik ist mit 15 Professoren in Thüringen die größte praxisnahe Bildungsinstitution für ein Studium der Informatik, Wirtschaftsinformatik, des IT-Servicemanagements sowie des Marketings im Kontext von Neuen Medien. Ein neuer Masterstudiengang, Media Processing and Interactive Services, lief im diesem September an. In den vergangenen Jahren gab es neben der Vermittlung von modernen multimedialen Wissensinhalten eine Spezialisierung im Bereich der Produktpräsentation unter Einschluss touristischer Angebote und kulturhistorischer Themen. Dies wurde durch mehrere bundesweit geförderte Projekte unterstützt.

Ein wichtiges Produkt, welches durch studentische Projekte in diesem Zusammenhang entstand, ist die Applikation „Magic Mirror“.

Der Name steht für eine Software im Bereich der Digitalen Lernspiele (Edutainment). Die Anwendung dient zur Erzeugung von immersiven Attraktionen bzw. Präsentationsräumen. Dabei agiert das Produkt als magischer Spiegel („Magic Mirror“), in dem sich der Betrachter wie durch Zauberhand in fremden Welten betrachten, sich darin bewegen und mit ihr interagieren kann. Damit können Themen in kulturellen Einrichtungen (z.B. Museen, Burgen, Schlösser usw.) durch ein interaktives Spiel- und Lernerlebnis erweitert werden. Dies kann vor allem Kinder und Jugendliche für das Thema der Ausstellung begeistern. Auf Wunsch kann sich der Betrachter ein Erinnerungsbild dieses virtuellen Besuchs einer historischen Stätte ausdrucken und Freunde sowie Verwandte zu Hause beeindrucken. Auch neuartige Produktpräsentationen und Messeauftritte können mit Hilfe dieser Anwendung realisiert werden.

Der Besucher wird beim Blick in den Spiegel in eine andere Welt versetzt und kann diese erforschen. Dabei kann sich der Betrachter in den gegebenen Grenzen des Spiegels frei bewegen und mit dieser Welt interagieren. Bei der Interaktion begibt er sich auf die Suche nach Informationen und kann so spielerisch Wissen erlangen.

Diese Software wurde bereits als prototypische Implementierung an der Fakultät Informatik der Fachhochschule Schmalkalden umgesetzt. Um einen hohen Immersionsgrad der Anwendung zu erreichen, soll dem Benutzer der Eindruck vermittelt werden, dass er wirklich in der „Spiegelwelt“ existiert.

Das Realisierungsprinzip beruht auf einer Blue- bzw. Green-Screen Anwendung, bei der ein Videobild über eine Kamera vom System verarbeitet und abhängig von den Bewegungen der Person in einem virtuellen Umgebungsraum bewegt wird.

Dank der vollständigen Integration ergeben sich positionsabhängige Effekte, wie eine automatische Verdeckung der Person oder der Objekte in der Szene. Das erzeugt einen sehr realistischen Eindruck und lässt so den Betrachter tief in das Geschehen eintauchen (Immersion). Ein weiterer Effekt, der den Grad des Realismus weiter anhebt, ist die Möglichkeit einer Schattenberechnung. Wie im folgenden Bild zu sehen ist, ermöglicht diese Art der Bildmischung einen Schattenwurf des Akteurs auf die Umgebungsobjekte und sogar einen Schatten der Objekte auf die Person. Die prototypische Umsetzung liefert zurzeit noch keine Schattenberechnung. Im weiteren Entwicklungsprozess wird diese Funktionalität in das System integriert.



Bei der Weiterentwicklung wird der Schwerpunkt auf Szenarien des spielerischen Lernens liegen. Dabei soll der Benutzer durch Interaktion mit den Umgebungsobjekten Informationen zu dem behandelten Thema erhalten und so sukzessive sein Wissen erweitern. Themenbezogene Aufgabestellungen stehen im Vordergrund, die der Museumsbesucher durch spielerische Handlungen und Erforschung der virtuellen Spiegelwelt lösen soll. Neue controllerfreie Steuermöglichkeiten wie z.B. spezielle Infrarotkameras bieten ein hohes Potential, um den speziellen ergonomischen Anforderungen gerecht werden zu können.

Auf Wunsch kann sich der Besucher dann ein Erinnerungsbild seines virtuellen Besuchs ausdrucken lassen. Damit kann er Freunde sowie Verwandte zu Hause beeindrucken und die aktuelle Ausstellung umwerben. Somit steigert er das Interesse an einer Ausstellung und kann dadurch neue Besucher gewinnen.

Weitere Vorteile dieses Ansatzes sind die relativ moderaten Kosten. Denn trotz des hohen Berechnungsaufwandes ist es dank der Rechenleistung moderner Grafikkarten möglich, das System auf handelsüblichen PCs auszuführen, ohne spezielle und teure Hardware zu beschaffen und zu administrieren.

Bei Fragen oder Anregungen können sie sich an die Autoren wenden oder den Forschungsbereich (Prof. Dr. Ralf Böse) direkt kontaktieren.

Autoren:

FH Schmalkalden

Blechhammer

98574 Schmalkalden

Tel.: 03683/6884212, Fax: 03683/6884199

E-Mail: jan.stuth@gmx.de, Internet: www.fh-schmalkalden.de

Forschungsbereich:

98574 Schmalkalden

Tel.: 03683/6884101, Fax: 03683/6884199

E-Mail: r.boese@fh-sm.de, Internet: www.fh-schmalkalden.de

3D Webanwendungen im virtuellen Museum, virtuelle Globen und interaktive Lernspiele

Mit dem Web 2.0 hat sich viel getan im Zeitalter des Internets. Der User beschränkt sich nicht mehr auf das bloße Finden von Informationen, sondern ist auch auf der Suche nach Unterhaltungsmöglichkeiten. Werbetrailer, interaktive Werbung, sowie geschicktes Produkt-Placement in Online-Spielen sind nur ein Teil der Marketinginstrumente, welche sich aus den vielen neuen Möglichkeiten ergeben.

Die Firma 4YOU2 hat es sich zur Aufgabe gemacht, ihnen bei der Umsetzung der neuen Strategien zu helfen. Inhaltlicher Schwerpunkt des Angebotes von 4YOU2 sind Consulting, Projektsteuerung und Lösungskompetenz für multimediale Anwendungen. Mittels modernster informationstechnischer Werkzeuge sind für den Besucher Zeit- und Sinnesreisen möglich, die ihm einzigartige emotionale und kreative Zugänge zum Thema eröffnen.

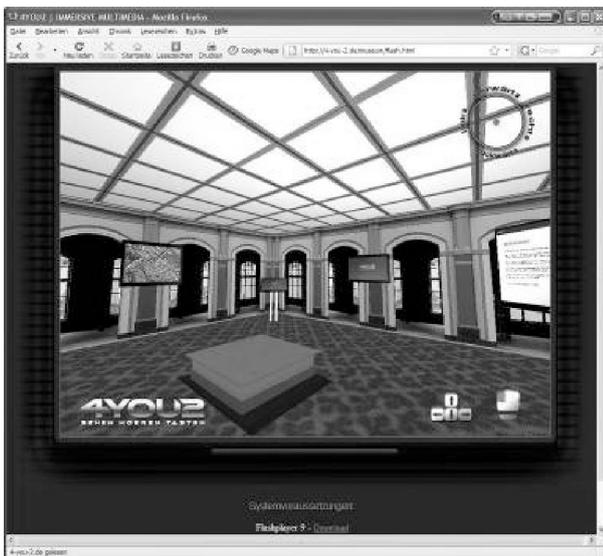
Ein Netzwerk aus Architekten, Informatikern, Museumspädagogen, Historikern, Dramaturgen und öffentlichen Stellen kann in anspruchsvollen Projekten genutzt werden. Auf dieser Basis wollen wir die Potentiale des Bereiches „Virtual Cultural Heritage“ für ein breites Publikum erschließen:

Ein Schwerpunkt ist die Nutzung der Möglichkeiten dreidimensionaler Darstellungen und der damit verbundenen mehrdimensionalen Gestaltungsmöglichkeiten.

Einige Beispiele seien nachfolgend ausgeführt.

Interaktive 3D Webanwendungen im virtuellen Museum

Die Firma 4YOU2 entwickelte in diesem Rahmen ein virtuelles „Museum“ in dem es möglich ist, Webinhalte mit Hilfe Adobe Flash dreidimensional und interaktiv darzustellen.



Mit PaperVision3D ist eine neue 3D Engine für Adobe Flash geschaffen worden. Die Firma 4YOU2 gehört hierbei zu einem der ersten Multimedia-Unternehmen, welche ihre komplette Internetpräsenz in Form eines virtuellen Showrooms mit dieser Technologie umgesetzt hat. Beispielhaft enthalten ist ein räumlicher virtueller Rundgang durch die Basilika des Klosters Georgenthal und ein Lernspiel in Form eines Klosterpuzzles.

Klosterpuzzle - Ein interaktives Lernspiel in 3D

Das Klosterpuzzle stellt einen musealen Erlebnispunkt dar, der sowohl bei jüngeren als auch älteren Besuchern kulturhistorischer Stätten spielerisch Interesse an Geschichte vermitteln soll. Der Benutzer ist hierbei in der Lage, 3D Objekte von Gebäuden auf dem Monitor mittels real greifbarer Objekte über einer Glasscheibe zu bewegen. Ist die richtige Position des Gebäudes gefunden, erhält der Benutzer zusätzliche audiovisuelle Informationen.

Weitere Anwendungen könnten zum Beispiel das haptische Greifbarmachen eines rekonstruierten Ausstellungsstückes sein oder Visualisierung von technischen Konstruktionen und Vorgängen.

Virtuellen Globen und 3D Präsentationen

Aufgrund der rasanten Entwicklungen im Bereich der Internettechnologie ist es heute möglich, interessante Orte oder Exponate über das Internet durch 3D Visualisierungen weltweit sichtbar zu machen. Technologien wie Google Earth ermöglichen dem Internet User, jeden Fleck der Erde jederzeit aus dem Weltall zu betrachten. Daraus entsteht eine Vielzahl von Chancen im Bereich des Marketings, sowohl für private als auch öffentliche Unternehmen. Die Vergangenheit hat gezeigt, dass es heutzutage wichtig ist, neue Technologien möglichst frühzeitig zu nutzen, um auf dem Markt erfolgreich bestehen zu können. Dieses Angebot kann der virtuelle Besucher nutzen, um sich durch einen interaktiven Rundgang einen ersten Eindruck von den baulichen oder topografischen Gegebenheiten zu machen.



Ansicht „Campus FH Schmalkalden“ in Google Earth 2D



Ansicht „Campus FH Schmalkalden“ mit 3D Modell in Google Earth

Dabei sichert die enge personelle Kooperation mit der Fachhochschule Schmalkalden die wissenschaftliche Qualität. Vielfältige Erfahrungen bestehen auch in der Kooperation mit den zuständigen Landesämtern und Fördermittelgebern, um Projekte erfolgreich umsetzen zu können.

Wir möchten Sie deshalb persönlich einladen, um mit uns über Ideen, Visionen und deren Umsetzung zu diskutieren.

Prof. Dr. Ralf Böse

Jens Büttner (Architekt)

Kontakt:

4YOU2
HÖREN-SEHEN-TASTEN
Am Rabenhold 07
99310 Arnstadt
Tel.: 03628 - 60 47 56
info@4-you-2.de, www.4-you-2.de

easydb.museum – das web-basierte Museumsmanagement-System

easydb.museum – the web-based collection Management System

Dipl.-Kfm. Sebastian Klarmann
Programmfabrik GmbH
Schwedter Straße 9B, 10119 Berlin
Tel.: 030 4050579-17, Fax: -19

E-mail: sebastian.klarmann@programmfabrik.de, Internet: www.programmfabrik.de



easydb.museum ist ein modulares web-basiertes Museumsmanagement-System der Programmfabrik. Die Mitarbeiter Ihres Museums kann easydb.museum z. B. in den Bereichen:

- Erschließung der Objekte,
- Leihverkehr,
- Fotothek und
- Web-Auftritt: Präsentation von Sammlungsobjekten auf der Internetseite des Museums ganzheitlich aber auch gezielt in einzelnen Bereichen unterstützen.

Profitieren Sie von den **Vorteilen**, die Ihnen easydb.museum bietet:

- **individuelle** Abbildung des Museumsschwerpunkts und Ihrer Arbeitsabläufe in der Oberfläche und dem zugrunde liegenden Datenmodell
- **standortunabhängig**: Nutzen Sie easydb im Museum oder an externen Arbeitsplätzen
- **intuitive** Bedienung: Vermeiden Sie aufwändige Schulungen und lange Einarbeitungszeiten
- **geringer Administrationssaufwand**: easydb.museum läuft in jedem Web-Browser – ohne Installation auf dem Clienten
- **preiswertes und einfaches Lizenzmodell**: eine Server-Lizenz mit beliebig vielen Clienten, Benutzern und Daten

Abbildung: mögliche Gestaltung der easydb Oberfläche. Zu sehen ist ein Auszug einer Erfassungsmaske: Die Grunderfassung.

XKONTOR MEDIA SUPPLIES stellt sich vor

AUSGEWAHLTE HIGH END INPUT- / OUTPUT-SYSTEME UND BERATUNG
FÜR DIE PROFESSIONELLE DIGITALE FOTOGRAFIE UND MEDIENPRODUKTION

Sehr geehrte Damen und Herren,

Gemälde, Bücher, Plakate, Pläne, Glasplatten, Negative, Dias und vieles mehr ...
alles kann digitalisiert werden, aber wie?

- Welche Anforderungen stellen Sie an Ihr digitales Aufnahmesystem?
- Ist es die Auflösung, Bedienung, Software oder der Service?
- Sind es Ausgabemöglichkeiten?
- Sind es Datenbanken oder professionelle Präsentationen?

**Die Anforderungen und Ihre Probleme sind individuell.
Wir bieten Produktions-Sicherheit.**

XKONTOR betreut und berät Fotografen, Verlage, Museen, Archive und Mediendienstleister zum Thema Colormanagement und im Vertrieb von hochwertigen Workflow-Komponenten und Aufnahmesystemen.

Exklusiv-Vertrieb für HIT-Homrich Produkte: www.hit-homrich.de

XKONTOR bündelt Kompetenzen:

Nutzen Sie uns als kompetenten Ansprechpartner.

Zum Beispiel bei Investitionen, bei Workflow-Einrichtungen oder bei der Ausstattung Ihres Fotostudios bzw. Ihrer Fotowerkstatt.

Natürlich überprüfen wir auch Ihren bestehenden Workflow nach ISO/FOGRA-Normen.

**Vereinbaren Sie gern einen unverbindlichen Beratungstermin mit uns:
Telefon mobil 0171. 970 0 970 oder persönlich hier auf der EVA.**

Volker Braun
Sales Specialist

VOLKER BRAUN // XKONTOR MEDIA SUPPLIES
AM KLEINEN TEICH 17 // 21217 SEEVETAL (HAMBURG)
BRAUN@XKONTOR.BIZ // MOBIL +49 (0)171. 970 0 970
FON +49 (0)40. 76 11 89 12 // FAX +49 (0)40. 76 11 89 11

E. Staude GmbH – Analoge und digitale Archivierung

E. Staude GmbH – Analog and digital archiving

Dipl.-Ing.(FH) Peter Kindereit
E. Staude GmbH
Enderstrasse 94
D -01277 Dresden
Tel.: +49 351 43532 -13 Fax: +49 351 43532 -29
E-Mail: pkindereit@staude-dresden.com

Digitale und analoge Archivierung sollten nicht kontrovers, sondern in einem harmonischen Miteinander betrachtet werden.

Digital and analog archiving should be regarded not controversially, but in a harmonious with one another.

Die E.Staude GmbH vertreibt bereits seit Beginn der 90er Jahre professionelle Scann - und Archivierungstechnik. Nach wie vor gilt der Mikrofilm / Mikrofiche als das zuverlässigste und kostengünstige Medium Daten langfristig zu sichern. Während CDs und DVDs bereits nach 5-10 Jahren kaum noch Datensicherheit bieten, ist die klassische Mikroverfilmung auch nach 500 Jahren noch problemlos les- und reproduzierbar. Unabhängig davon - oder auch in einem Schritt – besteht auch die Möglichkeit einer Archivierung auf digitalen Datenträgern für die kurz- und mittelfristige Sicherung oder als reines Arbeitsmedium.

Neben dem kompletten Equipment für die Mikroverfilmung, ein geschlossen der erforderlichen Verbrauchsmaterialien (Filme und Chemikalien), bietet die E.Staude GmbH Universal- und Buchscanner bis DIN A0, Digital zu Analog Konverter sowie Hybridsysteme an. Angerundet wird das Portfolio durch die Übernahme von Verfilmungs- und Scandienstleistungen sowie ein eigenes Fotolabor.



The E.Staude GmbH offers already since 1990 professional scanning systems and archiving equipment. Still the microfilm/microfiche is valid to secure data on a long-term basis as the most reliable and economical medium. While CD and DVDs already offer data security after 5-10 years hardly still, the classical microfilming is reproducible also after 500 years of still problem-free les and. Independently of it - or also in a step - also the possibility of a archiving insists on digital data media for short and medium -term protection or as pure working medium.

Beside the complete equipment for the microfilming, included the necessary expendables material (films and chemicals), the E.Staude offers too digital to analog converter as well as hybrid systems and universal and book scanner till size A0. The portfolio is completed by the assumption of filming and scanning for customers as well as its own photo laboratory.



For more than two hundred and fifty years the name De Gruyter has been synonymous with high quality, landmark publications in the humanities and natural sciences. The scope of our publishing program includes library and information science, theology and philosophy, biology and chemistry, linguistics and literature, mathematics and physics, history and archaeology, as well as law and medicine. In all these areas De Gruyter has consistently partnered with exceptional scholars to establish itself as a key international publisher.

In August 2006, De Gruyter has acquired the publishing houses K. G. Saur and Max Niemeyer, thus becoming one of the largest European publishers in humanities. The product range includes all media: books, eBooks, print and eJournals, as well as online databases.

ALLGEMEINES KÜNSTLERLEXIKON (AKL) ONLINE / ARTISTS OF THE WORLD ONLINE

Artists of the World Online is the most comprehensive database of artists available and currently contains entries on more than 1 million artists. Starting October 2009 the content of the database is being substantially expanded and upgraded:

- The basic number of full text, A–Z biographies is set to double and will thereafter be constantly increased and updated.
- The database will feature edited pre-pub “online first” articles and the number of articles published in the language in which they were originally written will be increased.
- The upgraded online version will for the first time be available for an unlimited number of simultaneous users.

Free online access from 01.10.2009 until 31.12.2009!

For further information, please visit our website at www.degruyter.com/akl.

PAINTINGS IN MUSEUMS – GERMANY, AUSTRIA, SWITZERLAND. ONLINE

Paintings in Museums Online is a digital inventory of the works of art exhibited or stored in the depots of 645 museums in Germany, Austria and Switzerland. Altogether, over 178,000 paintings, pastels, gouaches and mixed-media artworks of approx. 31,200 artists are systematically presented. Numerous combinable search categories enable fast and easy access to museums, artists and works. Subscribers to the online database *Allgemeines Künstlerlexikon (AKL) / Artists of the World Online* have direct access via links to the *AKL* entries.

- Unique inventory directory of paintings for Germany, Austria and Switzerland
- Detailed information about the paintings: date of origin, technique, format, theme, painter, museum
- Variable search options, list creation, cross-linked with *AKL Online*

For further information, please visit our website at www.degruyter.com/paintings-in-museums.

MUSEUMS OF THE WORLD. 16th EDITION

Museums of the World covers about 55,000 museums in 202 countries. A typical entry contains the following details: name of the museum, address, telephone number, fax, eMail address and URL, museum type, year of foundation, director and museum staff, special collections and equipment.

For further information, please visit our website www.degruyter.com.

WORLD BIOGRAPHICAL INFORMATION SYSTEM (WBIS) ONLINE

Now complete: The most comprehensive and extensive biographical online library offering 8.4 million biographical articles on 6 million people – men and women from all classes and professions, from all countries and regions of the earth, from the 4th millennium BC to the present.

For further information, please visit our website at www.degruyter.com/wbis-online.

DE GRUYTER eBooks AND eBooksPLUS

- Our eBooks – together with our eJournals and some of our databases – are available via our integrated online platform ReferenceGlobal.
- A continuously growing number of electronically published book titles is available: each year approximately 800 new titles will be added to the platform.
- Survey all our titles in one place.
- Make use of up-to-date search functionalities.
- Retrieve most efficient research results.
- Many of our print reference works are available electronically as eBookPLUS: The content of a book with the PLUS of enhanced, database-like search functionalities.

eBooks and eBooksPLUS are currently only available to libraries/institutions.

For further information and purchase options – individual titles, fixed or flexible eBook packages – please visit our website at www.degruyter.com/ebooks.

DE GRUYTER JOURNAL ARCHIVE 1826–1997

De Gruyter is digitizing 89 of its active journals going back to vol. 1, issue 1. With 2.3 million pages of content ranging from 1826 to 1997, the *De Gruyter Journal Archive* includes journal titles from various fields and subjects.

Providing easy access to the knowledge of the past, the *Journal Archive* makes it possible to monitor the development of academic discourse over the last 200 years and put today's research results into context.

For further information and purchase options – complete package and six subject packages –, please visit our website at www.degruyter.com/journalarchive.



DE GRUYTER

Genthiner Str. 13 · 10785 Berlin, Germany
Phone + 49 (0)30. 260 05-0 · Fax + 49 (0)30. 260 05-251
kundenservice@degruyter.com · www.degruyter.com

Barrierefreiheit 2.0 – Kulturelle Websites auf Barrierefreiheit testen

Accessibility 2.0 – Testing cultural websites for accessibility

Brigitte Bornemann
BIT Design für Barrierefreie Informationstechnik GmbH
Rödingsmarkt 43, 20459 Hamburg
Telefon: 040 2987340
E-Mail: bit@bit-informationsdesign.de
www.bit-informationsdesign.de

Zusammenfassung: Die internationale Richtlinie für die Zugänglichkeit von Web-Inhalten wurde kürzlich in neuer Version als WCAG 2.0 veröffentlicht. Die neue Richtlinie ist testfähig ausgearbeitet. Ein Geflecht von Erfolgskriterien und technischen Regeln gibt konkrete Hilfestellung und macht die Accessibility-Guidelines zu einem Leitfaden für gute Qualität in der Darstellung von Inhalten. Neu ist auch die Ausdehnung der Gestaltungsprinzipien auf alle im Internet verbreiteten Formate, u.a. PDF, Javascript und Flash. Damit werden auch web applications und Multimedia-Präsentationen fit gemacht für den barrierefreien Zugang. Beispiele von kulturellen Websites zeigen die neuen Möglichkeiten auf, aber auch die Herausforderungen, die der Stand der Technik heute noch bietet. In der Ausstellung besteht die Möglichkeit, Websites auf Barrierefreiheit zu testen.

Abstract: The international Web Content Accessibility Guidelines WCAG were recently updated to version 2.0. The guidelines now are prepared for test procedures. A system of success criteria and techniques gives advice and quality assurance for good presentation of web content. The new guidelines apply to all technical formats common to the internet, including PDF, Javascript and Flash. Now even web applications and multimedia presentations can be made accessible. The new features and challenges will be presented by using examples of cultural websites. During the exposition, websites may be tested for accessibility.

Flügel – Weg – Brücke →... Bildung einer Digital Community

Flügel – Weg – Brücke →... Setting up a Digital Community

Katja Gries
Gymnasium Groß Ilsede
Am Schulzentrum 35, 31241 Ilsede
Tel.: 0173/8204662.
E-Mail: katja_gries@gmx.de

Zusammenfassung:

„Flügel – Weg – Brücke →...“ ist das Konstrukt für eine Digital Community, ein Netzwerk kooperativer Verbindungen von vielen UserInnen, dass in einem gemeinsamen Werk mündet. Digitales Datenmaterial (Filme, Töne, Bilder) von der Flügelwegbrücke in Dresden soll von den UserInnen für einen gemeinsamen, sich ständig verändernden Onlinefilm weiter bearbeitet und ergänzt werden.

Abstract:

“Flügel – Weg – Brücke →...” is the construct for a Digital Community, a network of co-operative connections of many users that flows in a common work. Digital data material (films, sounds, pictures) from the Flügelwegbrücke in Dresden should be processed further by the users for a common, constantly changing online film and be complemented.

Zur aktuellen Medienkunst gehören Digital Communities, Netzwerke interpersoneller Verbindungen, die sich durch besonderes kollektives Handeln auszeichnen. Eine solche Digital Community soll „Flügel – Weg – Brücke →...“ werden.

Der Begriff „Flügel – Weg – Brücke“ ist der gleichnamigen Brücke von Dresden entlehnt. Ihr Name wurde vom Volksmund gebildet, sodass gleichermaßen ein Paradigma für eine Digital Community, einer Kooperation von „Vielen zu Vielen“, aufgegeben ist, mehr noch: Sinnbildend steht der Begriff „Brücke“ für das Verbinden von Verschiedenem, für Gemeinschaftlichkeit, für das Miteinander.

Digital Communities stellen soziale Brücken dar, die das Schaffen sozialer Güter forcieren. In einem gemeinschaftlichen Diskurs mit globalen und flexiblen Gruppenbildungen wird ein Gemeingut digital erstellt, zu dem die Mitglieder beitragen. Der Kunstcharakter zeichnet sich als soziales Funktionssystem der modernen Gesellschaft aus, einer emergenten sozialen Vernetzung der Personen und ihrer gemeinsamen Produktion. Darin liegt auch die Unterscheidung zu anderen gemeinschaftlichen Kooperationen im Netz, sodass nicht jede Onlinekommunikation Kunstcharakter hat. Die Kunst zeigt ihre Implikationen darin, dass sich Digital Communities als „lebendiges Werk“ auszeichnen, in dem einerseits ein hoher Grad an Beteiligung der UserInnen vorhanden ist und andererseits sich Originalität in der Werkstruktur abzeichnet.¹

Im präsentierten Datenmaterial wird u.a. eine über die Flügelwegbrücke schreitende Frau in blauem Rock, weißer Bluse, orangefarbenen Tuch gezeigt. Sie trägt ein Tablett (siehe Abbildungen unten). Der Betrachter/Die Betrachterin wird sich an das „Schokoladenmädchen“ von Jean-Etienne Liotard, dem weltberühmten Pastell in der Gemäldegalerie Alte Meister erinnern und im

¹ CyberArts 2007. Compendium – Prix Ars Electronica 2007. (Hrsg v. Leopoldseher, Hannes; Schöpf, Christine u. Stocker, Gerfried), Ostfildern-Ruit 2007, S.193

Gegensatz zu Liotards Schokoladenmädchen feststellen, dass diese Frau auf dem Tablett keine Schokoladentasse trägt. Auf dem Tablett steht nichts. Das Tablett nimmt nun die Funktion eines Platzhalters ein, den es zu besetzen gilt.



Bilder von der Flügelwegbrücke in Dresden, Aufnahme: Mario Grahmann 2009

Die Aufgabe ist nun, an die Dresdner Flügelwegbrücke anzuknüpfen, den Imaginationen **Flügel** zu verleihen und einen **Weg** für eine **Brückenbildung** zu finden, um „das Tablett zu besetzen“ und diese Geschichte fortzusetzen.

Begleitende Fragen könnten folgende sein:

- Was könnte auf dem Tablett stehen?
- Wohin geht die Frau?
- Gibt es eine interne Steuerung?

Im Kontext der EVA 2009 in Berlin sind nun die BesucherInnen der Ausstellung herzlich eingeladen, mitzuarbeiten, zu ergänzen. Jeder/Jede UserIn kann die o.g. Fragen beantworten, neue Fragen stellen und eigene Gedanken und Fantasmen zu möglichen „Besetzungen“ des Tablett sowie zu Orten, so zu Berlin, anstellen oder auch das Video bearbeiten bzw. ein eigenes erstellen. Die erste Brücke nach Berlin wäre gebaut.²

Im Kontext der Weisheit von Vielen präsentiere ich die Struktur dieser Digital Community in ihrer erweiterten Kunstfunktion, die sich darin abzeichnet, inhaltliche, mediale Erweiterungen von vielen UserInnen einzubeziehen. Ziel ist es später, die „Erzählungen“ der UserInnen in Filmen, Bildern, Texten, Fragen, Reflexionen in einer poetischen Struktur digital zu einem Film zu vernetzen.

² In diesem Zusammenhang möchte ich erwähnen, dass bereits eine Brücke besteht. Studierende der TU Dresden haben das Werk bereits in einem eigens erstellten Video fortgesetzt.

Klanganimierte Sparklines

Sound animated sparklines

Dr. Nicolas Bissantz
Bissantz & Company GmbH
Nordring 98
90409 Nürnberg
Tel.: +49 911 935536 0, Fax: +49 911 935536 10
E-Mail: nicolas.bissantz@bissantz.de, Internet: www.bissantz.de

Zusammenfassung:

Das Hören ist eine elementare Kraft. Wir können die Augen schließen, nicht aber die Ohren. In der Analyse von Daten wird das Zusammenspiel von Hören und Sehen bisher vernachlässigt. Aktuelle Konzepte der Datenanalyse setzen ausschließlich auf das Sehen. Mithilfe von klanganimierten Sparklines (sogenannten Wortgrafiken) zeigen wir, dass das Ohr dem Auge den Weg zu Auffälligkeiten in Daten weisen kann.

Abstract:

Hearing is one of our most powerful senses. We can close our eyes but not our ears. The combination of seeing and hearing was long ignored in data analysis. Current approaches in data analysis are based on "seeing" only. Here, we will show how you can use your ears to detect developments in your data with sound-animated sparklines (word-sized graphics).

Filme nutzen zwei unserer Sinne, Auge und Ohr, um Informationen zu vermitteln.

Diagramme verlassen sich bisher ausschließlich auf das Auge.

Unser Ausstellungsbeitrag zeigt beispielhaft, wie wir das Gehör in der Vermittlung von Zahleninformationen nutzen können.

Je mehr Sinne wir dem Erkennen von Mustern widmen, desto leichter fallen uns Verstehen und Erkenntnis. Wir hatten daher bereits 2001 (Bissantz 2001) vorgeschlagen, Zeitreihendarstellungen mit Tönen zu hinterlegen.

Die Töne unterscheiden sich in ihrer Höhe, so dass der Analogieschluss, „höchster Ton meint höchsten Wert der Reihe, niedrigster Ton meint niedrigsten Wert“ ohne weitere Erläuterung gelingt. Unser Algorithmus ordnet jedem Wert einer Reihe zunächst den passenden Ton innerhalb eines Spektrums von z. B. 20 Tönen zu. Anschließend wird die Zeitreihe „abgespielt“: durch Einblenden oder farbliche Hinterlegung wird der Wert visuell animiert, gleichzeitig erklingt der zugeordnete Ton.

In Anwendungen bei Unternehmen verschiedener Branchen und Wirtschaftszweige konnten wir beobachten, dass der erhoffte Effekt eintritt. Die Animation wird gewissermaßen zum Vorleser. Sie lenkt den Blick auf die Abfolge der Werte und bindet die Aufmerksamkeit des Betrachters. Über das Gehör wird ein Bild von der Landschaft geprägt, die die Werte durchwandern. Es wird bewusst, ob ein Wert stagniert, steigt, fällt, schwankt, einen vorläufigen Höhepunkt erreicht, einen Wendepunkt durchläuft usw.

XETRA-Schlusskurs vom 24.02.2009

Aktie	Schluss	Aktie	Schluss	Aktie	Schluss
adidas	24,44	Deutsche Post	8,55	MAN	31,54
Allianz	49,31	Deutsche Postbank	8,55	Merck	61,86
BASF	21,72	Deutsche Telekom	9,19	Metro	23,45
Bayer	39,88	E.ON	21,64	Münchener Rück	92,07
Beiersdorf	33,99	Fresenius	34,61	RWE	53,88
BMW	19,23	Henkel	17,85	Salzgitter	49,39
Commerzbank	2,81	Infineon	0,52	SAP	26,32
Daimler	18,63	K+S	34,77	Siemens	41,12
Deutsche Bank	18,15	Linde	51,58	ThyssenKrupp	14,16
Deutsche Börse	35,96	Lufthansa	9,07	Volkswagen	209

Wenn Gehör und Auge zusammenarbeiten, werden Muster schneller erkannt – klanganimierte Sparklines, hier zur Abbildung von Kursverläufen

In 2007 haben wir die Idee der Klanganimation mit der Idee sogenannter Wortgrafiken (Sparklines) verknüpft (Bissantz 2007). Wortgrafiken ergänzen beliebige Werte um eine miniaturisierte Zeitreihendarstellung. Da der letzte Wert einer Reihe grafisch und numerisch repräsentiert ist, genügt das in aller Regel für eine sinnvolle Interpretation der ganzen Reihe. Wortgrafiken kommen daher ohne weitere Beschriftung oder Legende aus und erlauben außerordentlich datendichte Darstellungen (Bissantz et al. 2009).

Der Künstler Johannes Kreidler hat die Idee klanganimierter Grafiken aufgegriffen und anlässlich der Finanzkrise den Kursverfall der Aktien von General Motors, Lehman Brothers und anderen mit musikalischen Kompositionen hinterlegt (Kreidler 2009). Die Darstellung verfolgt keinen analytischen Anspruch. Die mit Tönen hinterlegten Punkte sind willkürlich ausgewählt, Zwischenwerte sind ausgelassen, zusätzliche Harmonien und Szenen aus einem Kinderballett u. ä. ziehen die Darstellung ins Grotesk-Humoristische.

Kreidlers Darstellung hat hohe, aber oberflächliche Aufmerksamkeit durch die Medien erfahren. Wir wollen mit unserem Beitrag ein Gegengewicht schaffen, um die Idee der Klanganimation für die Datenanalyse wieder einer ernsthaften Diskussion zu erschließen.

Eine erste Maßnahme war, die von Kreidler zitierten Verläufe in einer für Analysen geeigneten Form zu veröffentlichen (Bissantz 2009). Wir hoffen, mit einer Aufnahme in das Ausstellungsprogramm eine Diskussion anregen zu können, wie die Klanganimation von Wirtschaftsdaten auch im Umfeld von Museen und Bibliotheken helfen kann, z. B. historische wirtschaftliche Entwicklungen seriös und verständlich darzustellen.

Zudem glauben wir, dass zeitliche Entwicklungen generell in diesem Umfeld von wirksamen Zeitreihendarstellungen profitieren können. So ließen sich auch andere historische Entwicklungen (Verlauf von Cholera- und Pestepidemien, Völkerwanderungen, Entwicklung von prähistorischen Funden, Klimaveränderungen, Wählerverhalten usw.) im Rahmen von Ausstellungen multimedial zeigen. Ebenso sind Anwendungen für die „Erfolgsmessung“ von Kulturveranstaltungen denkbar, z.B. die Visualisierung von Besucherströmen.

Quellen:

- Bissantz 2001 Bissantz, N., Innovative Produkte: DeltaMiner, Wirtschaftsinformatik 43 (2001) 1, S. 77-80.
- Bissantz 2007 Bissantz, N., Sparkline Sonification, Beitrag zum Diskussionforum von Edward Tufte, 11.04.2007, http://www.edwardtufte.com/bboard/q-and-a-fetch-msg?msg_id=000063&topic_id=1, Abruf am 15.06.2009.
- Bissantz et al. 2009 Bissantz, N., Mertens, P., Butterwegge, G., Christ, V., Visualisierung betriebswirtschaftlicher Daten, in: Chamoni, P. u.a. (Hrsg.), Analytische Informationssysteme - Data Warehouse - OLAP - Data Mining, Berlin u. a. 2009, in Druck.
- Bissantz 2009 Bissantz, N., Blog „Bella berät“, Symphonie in Sparkline II, 15.04.2009, <http://www.bella-beraet.de/sound-sparkline2>, Abruf am 15.06.2009.
- Kreidler 2009 Kreidler, J., Charts Music (2009), Musikstück mit Visualisierung, <http://www.kreidler-net.de/charts.html>, Abruf am 15.06.2009.

RecType – ein System zur Erkennung von Schreibmaschinendokumenten

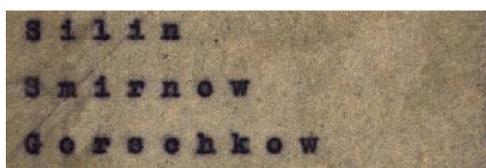
Gesellschaft zur Förderung angewandter Informatik e.V. (GFai)
Rudower Chaussee 30, 12489 Berlin
Kontakt: Dr. Wolfgang Schade,
Tel./Fax :+49 30 6392 1605/02
e-mail: schade@gfai.de

In allen Archiven lagern Dokumente mit Informationen, um zum Beispiel für die Dokumentation der Stadt- und Landesgeschichte oder für historische Forschungen der interessierten Öffentlichkeit zur Verfügung gestellt zu werden. Um diese Dokumente einem größeren Personenkreis zugänglich zu machen oder den Zugang zu erleichtern, ist neben der Digitalisierung auch eine Inhaltserfassung, zumindest eine Indexierung, von Vorteil.

Am Stand wird ein System vorgestellt, mit dem die Inhaltserfassung und Indexierung von Dokumenten, insbesondere auch von mit Schreibmaschine erstellten, erfolgen kann.

Generell liefern handelsübliche OCR-Systeme sehr gute Ergebnisse bei der Retrokonversion von auf weißem Papier gedrucktem Text. Schwierigkeiten entstehen beim Auftreten von gestörtem Hintergrund (z.B. bei älteren Dokumenten) und bei Schreibmaschinendokumenten auch bei verschmutzten Typen, ungleichmäßigem Anschlag oder bei Verarbeitung eines Durchschlags. Speziell bei der Erfassung von Karteikarten tritt ebenfalls das Problem einer richtigen Strukturanalyse auf. Diese Probleme werden mit unserem System in der Vorverarbeitung angegangen, so dass die nachfolgende OCR wesentlich bessere Ergebnisse liefert.

Für die Beseitigung von Störungen und zur Verbesserung der Lesbarkeit wird in **RecType** eine Kombination verschiedener Verfahren (Ortsfrequenzanalyse, Analyse der Strukturentropie mit nachfolgendem Tresholding und Histogramm-Equalizing) eingesetzt.

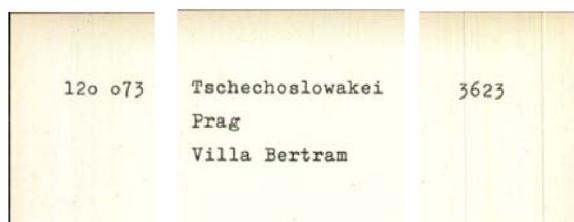
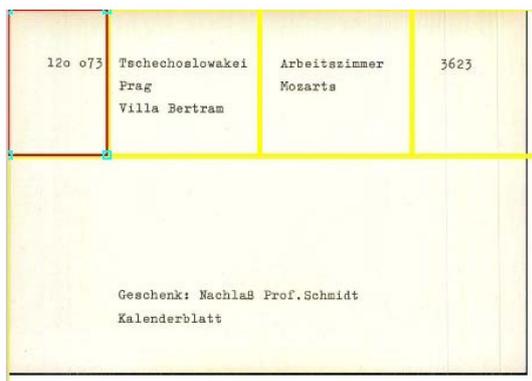


Original und

S i l i n
S m i r n o w
G e r s c h k o w

binarisiertes Ergebnisimage

Für die Unterstützung der Strukturanalyse einer Dokumentenklasse wird in **RecType** über einen graphischen Editor ein Klassentemplate beschrieben. Insbesondere werden damit der Verlauf und die ungefähre Lage vorhandener Trennbereiche (waagerechte und senkrechte Linien, Trennzeilen bzw. -spalten) beschrieben, die es bei der Analyse eines aktuellen Images der Klasse erlauben, die interessierenden Bereiche zu separieren und die darin stehenden Informationen nach Anwendung der OCR den entsprechenden Feldern in der Datenbank zuzuordnen.

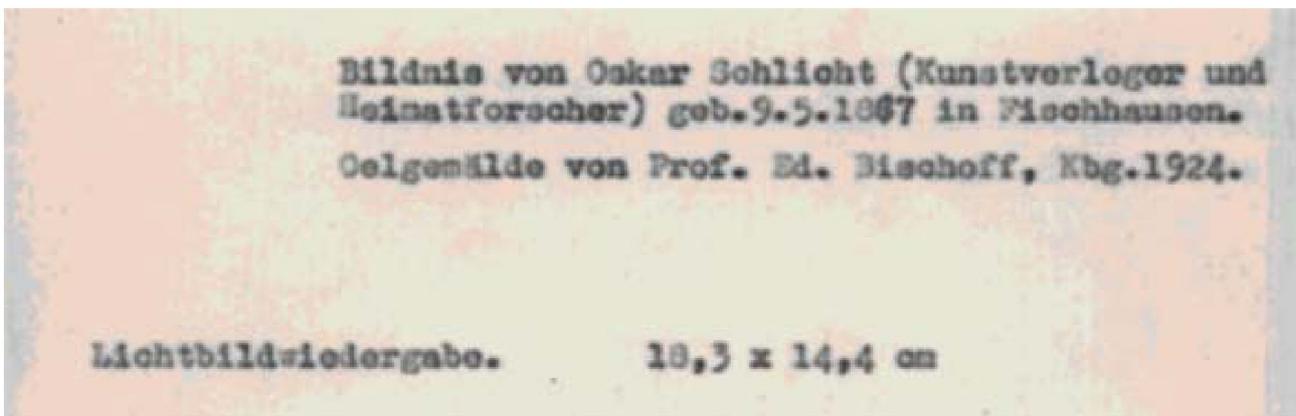


Zur weiteren Verbesserung der Worterkennung wird der OCR eine unscharfe Suche nachgeschaltet.

Texterkennungsprogramme bieten einen Wörterbuchabgleich an, um die Erkennung zu verbessern. Bislang scheitern sie aber noch an Wörtern mit hoher Fehlerrate. Ziel des eingesetzten Verfahrens ist es, diese fehlerhaften Wörter durch eine unscharfe Suche im Wörterbuch nachträglich zu korrigieren.

Bei einem Anteil falsch erkannter Buchstaben zwischen 30-50% wächst die Anzahl der potentiellen Treffer, je nach Größe des Wörterbuchs, sehr schnell an. Mit der hier eingesetzten Methode gelingt es, mit Hilfe von Hashwerten die Menge der Kandidaten mit wenigen Vergleichen einzugrenzen.

Um das ähnlichste Wort zu finden, berücksichtigt **RecType** außerdem von der OCR häufig verwechselte Buchstaben wie „e“, „c“ und „o“ oder „i“ und „l“. Beste Ergebnisse für hohe Fehlerraten werden erzielt, wenn sich der Wortschatz einschränken lässt. Wörter mit großer Wortlänge können bei gleicher oder sogar höherer Fehlerrate eindeutiger erkannt werden als kurze Wörter.



Ohne Nachkorrektur:	Nachkorrektur:
<p>Bildnis von Oskar Schlicht (Kunstverleger und Heimatforscher) geb. 9.5.1887 in Fischhausen. Oelgemälde von Prof. Ed. Bischoff, Kbg. 1924.</p>	<p>Bildnis von Oskar Schlicht (Kunstverleger und Heimatforscher) geb. 9.5.1887 in Fischhausen. Oelgemälde von Prof. Ed. Bischoff, Kbg. 1924.</p>
<p>Lichtbildwiedergabe. 10,3 x 14,4 cm</p>	<p>Lichtbildwiedergabe. 10,3 x 14,4 cm</p>

Cinemachine

Cinemachine

Thomas Duncan, Noel McCauley
Duncan McCauley, Studio for Architecture and Digital Media
Invalidenstr. 115, 10115, Berlin
Tel.: 030 44041944 Fax: .030 44046105
E-Mail: td@duncanmccauley.com Internet: www.duncanmccauley.com

Zusammenfassung:

Duncan McCauley is a multi-disciplinary studio that explores the borders between architecture and digital media. It was founded in 2003, by Tom Duncan and Noel McCauley, Berlin-based architects from England and Ireland respectively.

Focussing on the experiential and associative dimension of architecture and its narrative potential the studio creates site-specific media installations that merge the boundaries of physical and implied space. The synthesis of architecture and digital media serves to create works that address the emotional sensibility of the observer and inspire personal interpretation.

Abstract:

Duncan McCauley ist ein interdisziplinäres Studio, das die Schnittstellen zwischen Architektur und digitalen Medien erkundet. Tom Duncan und Noel McCauley, Architekten aus England und Irland, gründeten das in Berlin ansässige Studio 2003.

Die experimentellen und assoziativen Dimensionen der Architektur sowie ihre erzählerischen Qualitäten fokussierend, entwickelt das Studio ortsspezifische Medien-Installationen, in denen die Grenzen von physischem und angedeutetem Raum verschmelzen.

Diese Synthese aus Architektur und digitalen Medien ermöglicht Werke, die die emotionale Wahrnehmung des Betrachters anregen und seine individuelle Interpretation inspirieren.

Cinemachine

The *Cinemachine* is a prototype for a travelling image generator inspired by early cinematic devices. Through a physical interface the viewer creates a moving image and gains an insight into the biodiversity of Berlin. The representation of the city in section gives a simultaneous view of diverse species of animals and how they inhabit and form the urban environment.



Cinemachine Photo Duncan McCauley

Multi-Touch Exponat und Mixed-Reality-Technologien für Museen, Ausstellungen und Science-Center

Multi-Touch Exhibit and Mixed-Reality Technologies for Museums, Exhibitions and Science-Centers

Oliver Michel
[project: syntropy] GmbH
Mozartstrasse 5, D-39106 Magdeburg
Tel.: +49-391-544 11 50, Fax: +49-391-544 12 23
E-mail: michel@project-syntropy.de, Internet: <http://www.project-syntropy.de>

Zusammenfassung:

[project: syntropy] präsentiert anlässlich der EVA Berlin 2009 neue Multi-Touch Anwendungen, die für Museen und Science Center entwickelt wurden und die Möglichkeiten intuitiver Interaktion in multimedialen Inhalten demonstrieren. Mittels der verwendeten Trackingtechnologie in Kombination mit einer FullHD-Rückprojektion ist es möglich, alle Finger einer praktisch unbegrenzten Anzahl an Nutzern zu erkennen und somit starre Interaktionsparadigmen und gestalterische Grenzen klassischer Multimediasoftware zu überschreiten. Markerbasierte Erkennung erlaubt weiterhin die Möglichkeit, Objekte zur Interaktion zu benutzen.

[project: syntropy] bietet Multi-Touch-, Multi-User und Mixed-Reality-Lösungen in unterschiedlichsten Baugrößen und für unterschiedlichste Einsatzszenarien an:

- Interaktive Tische, Vitrinen
- Interaktive Whiteboards, interaktive Wände
- Interaktive Fussböden, interaktive immersive Räume

für Museen, Messen, Events, Ausstellungen, Showrooms, kollaboratives Arbeiten/Lernen/ Experimentieren, Infotainment, uvm.

Abstract:

[project: syntropy] presents new Multi-Touch applications at EVA Berlin 2009 on our Multi-Touch Table, a Multi-User enabled interactive Showcase, which enables new methods of interaction and exploration of digital multimedia contents. Tracking technology, which detects all digits of the hands of an unlimited number of parallel users, combined with FullHD rear projection facilitates the design of interfaces beyond inflexible interactive menus and beyond the limitations of classical multimedia (touch) software. In addition, marker-based tracking enables the use of physical objects for interaction.

[project: syntropy] offers Multi-Touch-, Multi-User and Mixed-Reality Solutions independent of scale and design and for many different kinds of intended uses:

- Interactive Tables, Exhibits
- Interactive Whiteboards, interactive Walls
- Interactive Floors, interactive immersive Rooms

for Museums, Science Centers, Trade Shows, Events, Exhibitions, Showrooms, collaborative Work/Learning/Experimentation, Infotainment etc.

Full Text:

Seit ungefähr einem Jahrzehnt werden die Möglichkeiten ausgelotet, Computerdisplays aller Art Multi-User- und Multi-Touch-fähig zu machen. Die Möglichkeit, Computeranwendungen mittels Gesten, mehrerer Finger oder mit mehreren Benutzern zugleich bedienen zu können, hat in den letzten Jahren nicht zuletzt durch die Bemühungen der führenden IT-Hersteller wie Apple (iPhone, iPod touch), Microsoft (Surface, Windows 7) und HP (TouchSmart PC) an Popularität und Akzeptanz gewonnen. Heute können mittels Rückprojektionsanordnung und unter Einsatz diverser Trackingtechnologien Multi-Touch und Multi-User-fähige Displays in beliebigen Grössen realisiert werden, während im Bereich der flachen Plasma- und LCD-Displays der Durchbruch noch nicht gelungen ist. Doch die Hardware ist nur ein Teil der Problematik, viel komplexer sind die Anforderungen an die entsprechenden Interaktionskonzepte, die Benutzerführung und das Design für Multi-Touch fähige Anwendungen.

[project: syntropy] entwickelt seit seiner Gründung interaktive Installationen und Interfaces, die von mehreren Nutzern gleichzeitig bedient werden können. In den letzten Jahren haben wir uns zunehmend mit der Integration der echten Multi-Touch-Fähigkeit in unsere Lösungen beschäftigt, wobei „echt“ bedeutet, daß alle Finger einer Hand erkannt werden und somit Gesten umsetzbar sind. Heute können wir zuverlässige Lösungen für interaktive Tische und Wände anbieten, die in Museen, auf Messen und Showrooms sowie im Shopbereich ihre Anwendung finden. In Zukunft wird auch der Bereich interaktiver Whiteboards für Multi-Touch erschlossen werden. Dabei kombinieren wir Multi-Touch-Hardware bei Bedarf mit Augmented Reality-Technologien, wie z.B. Markertracking oder anderen bekannten Sensoriken, um über die Hände der Nutzer hinaus die Möglichkeit zur Interaktion mittels Objekten jeder Art zu schaffen.



Bild 1+2: Beispiele für Multi-Touch Benutzeroberflächen

Möglichkeiten und Grenzen Multi-Touch-fähiger Oberflächen

Die intuitive Form der Manipulation von und Navigation in Daten mittels Multi-Touch-Oberflächen wird sicherlich nicht zu einer Ablösung der klassischen Interaktionsmittel Maus und Tastatur führen, da diese in vielen Fällen schneller, präziser und eindeutiger sind. Multi-Touch eignet sich als Interaktionsparadigma vor allem dort, wo mehrere Benutzer gleichzeitig auf einer grossen Fläche arbeiten (oder spielen bzw. explorieren) wollen. Die meisten bisher vorgestellten Anwendungen gehen über das Zoomen, Verschieben, Selektieren und Auswählen von Text, Bild oder Video kaum hinaus und haben keinen tiefgehenden Mehrwert. Doch Multi-Touch kann und bietet mehr:

- die Entwicklung innovativer, völlig flexibler Interfaces, fernab von der starren Pull-Down Menüsteuerung hin zu einer von der physikalischen Welt abgeleiteten, natürlicheren Handhabung von digitalen Informationen;
- die konsequente Unterstützung der kollaborativen Aspekte gemeinsamen Arbeitens am Computer: des Entwerfens, der Ideenfindung, der Umsetzung kreativer Tätigkeiten (Malen, musizieren, dreidimensionales Gestalten etc.) uvm.

- die Unterstützung von e-Learning sowie Kreativitätstechniken im Klassenraum mittels intelligenter Whiteboards – ausgeführt als Multi-Touch Wall - oder Smart Tables (Anwendungen wie Mind-Mapping, Clustering, Card Sorting etc.)
- Vereinfachung der Navigation in dreidimensionalen Räumen, 3-D Interfaces und 3-D Datenrepräsentationen

[project: syntropy] setzt schon heute für seine Kunden – Museen, Science Center und Industrie – Multi-Touch-fähige Exponate mit Interaktionsmöglichkeiten um, die erst in den kommenden Jahren Einzug in den Desktop- und Home-Computing-Bereich halten werden und garantiert damit einen hohen Aufmerksamkeitsgrad für interaktive Attraktionen und Kommunikationsmedien.

Einsatzszenarien

- *Museen, Science Center, Aquarien, Zoos und Besucherzentren*
Haltbare, wartungsarme bewegungssensitive Multi-Touch Displaytechnologien werden auch in diesen Märkten zukünftig öfter Einsatz finden, wo sie Besuchern (vor allem Gruppen) unbegrenzte Interaktionspotenziale für das Erlebnis von Info-, Edu- und Scintainmentsystemen ermöglichen. Sie erlauben es, wertvolle Artefakte erlebbar und so zugänglich wie möglich zu machen, komplexe Sachverhalte und naturwissenschaftliche Phänomene zu veranschaulichen, das Besucherlebnis zu intensivieren und so zu weiteren Besuchen zu motivieren. Sie können auch für interaktive Führungssysteme ihren Einsatz finden.
- *Messen, Ausstellungen, Events, Corporate- und Touring Promotions*
Interaktive Multitouch-Screens mit Gestenerkennung ermöglichen den Nutzern eine natürliche Navigation ohne Einlernphasen durch Multimediainhalte jeder Art in jeder beliebigen Umgebung. Die Inhalte können auch aus der Distanz kontrolliert und auf beliebige Flächen projiziert werden, ohne dass Mausbedienung oder andere Hilfsmittel zur Interaktion notwendig sind. Tracking-Technologien sorgen für eine berührungslose Interaktion, die die Aufmerksamkeit von Passanten auf sich zieht, Produkt Awareness schafft und High-Tech Markenbilder schafft und verstärkt.
- *Firmen-Showrooms, Sitzungssäle, Hörsäle, Klassenräume, Aulas*
Smartboards (interaktive Multi-Touch Whiteboards) mit Multi-Touch-Funktionalität eröffnen neue Dimensionen der Vermittlung von Produkt- und Firmeninformationen, für kollaboratives computerunterstütztes Arbeiten und Lernen, für Meetings jeder Art und durch die Unterstützung von existierenden bzw. angepassten Videokonferenzsystemen auch die Zusammenarbeit mit entfernten Arbeitsgruppen und Gesprächspartnern. Weitere Einsatzszenarien sind z.B. Präsentations- und Beratungsräume für Immobilien, Stadtplanung uvm.
- *Digitale Beschilderung sowie Werbung und Marketing im öffentlichen Raum*
Multi-Touch Displays erhöhen den Aufmerksamkeitsgrad in einem Maße, wie es statische Displays nicht können. Berührungsempfindliche, bewegungssensitive Systeme, die den Nutzer mittels Sensorik wahrnehmen, können für Digitale Beschilderung und Erlebnismarketing in Shops, Sportstadien, Bahnhöfen, Flughäfen, Foyers und auf öffentlichen Plätzen eingesetzt werden.
- *Location-Based Entertainment für Themen-, Marken- und Freizeitparks*
Multi-Touch Großdisplays können für immersive Computerspiele und Abenteuersimulationen, über interaktive Projektionen bis hin zu interaktiven Informationsgeräten eingesetzt werden.
- *Medizinische Einrichtungen, Rehabilitation, Sensorische Stimulation und Aktivierung, Fitness und Erholung*
Multi-Touch - Technologie kann angepasst werden, um gestenkontrollierte Interfacelösungen für den Gesundheitsmarkt und für Rehabilitationseinrichtungen zu entwickeln, die über sensorische Stimulation, aber auch Aktivierung, Motivation und Erholung zur Förderung des Gesundheitszustandes beitragen.

Scannerkamera PENTACON Scan 6000

PENTACON GmbH Foto- und Feinwerktechnik
Enderstraße 92, D-01277 Dresden
Tel.: +49 (0)351 2589231, Fax.: +49 (0)351 2589335
E-Mail: oliver.lewik@pentacon.de
Internet: <http://www.pentacon.de>
<http://scanner.pentacon.de>



Pentacon Scan 6000N



Pentacon Scan 6000S

wesentliche technische Daten:

Sucherart:	Spiegelreflexsucher
Objektivanschlüsse:	Nikon, Nikon-AF, M39x1
Fokussierung:	manuell, motorisch, Autofokussierung
maximale optische Auflösung:	10.000 x 10.000 Pixel pro Farbe
Farbtiefe:	12 Bit (mit Multiexposure 14 Bit)
maximale Dateigröße:	570 MB
minimale Scan-Zeit:	37 Sekunden
Datenübertragung:	USB 2.0

Die traditionell handgefertigte Scannerkamera „Pentacon Scan 6000“ ist das Ergebnis der konsequenten Weiterentwicklung und langjährigen Kompetenz der Pentacon GmbH als Hersteller von speziellen Kameras zur hochauflösenden Bilderfassung. Damit lassen sich große digitale Dateien von Vorlagen und unbewegten Objekten generieren, die eine detailgetreue Betrachtung, Archivierung und Publizierung ermöglichen.

Einsatzgebiete:

- Archivierung von Vorlagen und Objekten in Sammlungen, Museen und Archiven
- Digitalisierung von Dias, Glasplatten, Röntgenaufnahmen sowie Luftbildern
- Aufnahmen für messtechnische Auswertungen und Oberflächenanalysen in der Industrie
- Beweis- und Spurensicherung in der Kriminalistik

Die Pentacon Scannerkameras befinden sich unter anderem in verschiedenen Staats- und Stadtarchiven, sowie Universitäten im In- und Ausland im Einsatz.

LaserSoft Imaging® stellt sich vor

LaserSoft Imaging® wurde 1986 vom Physiker Karl-Heinz Zahorsky gegründet, der das Konzept von SilverFast® in Kiel, Schleswig- Holstein entwickelte. Heute wird SilverFast® als die Standard-Software für Scanner und digitale Kameras für Anfänger und Fachleute angesehen. Nur SilverFast® wird mit so vielen Herstellern wie Canon, Epson, HP, Leica, Microtek, Nikon, Pentacon (Praktica), Plustek, Quatographic, Reflecta und anderen gebündelt. Mit weltweit über 2 Millionen verkauften Versionen ist SilverFast® die erfolgreichste Scansoftware der Welt. Die Software SilverFast® wurde im letzten Jahr mit dem EDP-Award für die beste Farbmanagement-Software des Jahres ausgezeichnet.

About LaserSoft Imaging®

LaserSoft Imaging® was founded in spring 1986 by the physicist Karl-Heinz Zahorsky, the president of the company. SilverFast® is today regarded as the standard software for scanners and digital cameras serving both beginners and professional alike. Today, SilverFast® is bundled by manufacturers like Canon, Epson, HP, Leica, Microtek, Pentacon (Praktica), Plustek, Quatographic, Reflecta and others. SilverFast® is the most successful scanning software, with 2 million copies sold worldwide. SilverFast® was granted the EDP award for the „Best Color Management Software“ in 2008.

SilverFast Archive Suite

als optimale Archivierungslösung

LaserSoft Imaging® präsentiert eine einzigartige Lösung zum schnellen und unkomplizierten Archivieren von Dias, Negativen und Auflichtvorlagen mit anschließender Verarbeitung in SilverFast HDR Studio. Mit der neuen SilverFast Archive Suite stehen Ihnen nun erstmals die beiden Programme SilverFast Ai IT8 Studio und SilverFast HDR Studio mit einem integrierten Farbmanagement-System in einem Paket zur Verfügung.

Optimized Archiving Solution with SilverFast Archive Suite

LaserSoft Imaging® presents a unique solution for fast and easy archiving of slides, negatives and reflective originals. With the new SilverFast Archive Suite you get a bundle of two programs: SilverFast Ai IT8 Studio and SilverFast HDR Studio. Since both of them are equipped with optimized functions you will enjoy maximum processing speed as well as an efficient workflow. An integrated color management system, which meets professional standards, completes the convincing package.



Optimized workflow

Fastest Image Digitizing into RAW Files with SilverFast® Ai Studio

Auto IT8 Calibration

Auto Frame Finding

iSRD* - infrared dust and scratch removal

Multi-Exposure* - maximizing Dynamic Range

Batch Scan* into 48Bit HDR Format

Fastest Processing and Optimizing of Image Data with SilverFast® HDR Studio

Overview in SF HDR Virtual Light Table

Optimize Images with SilverFast Tools

Batch Process and Output all Images



www.SilverFast.com

LaserSoft Imaging AG • Luisenweg 6-8 • 24105 Kiel • Tel.: (+49) 431 560 09-0 • E-Mail: info@silverfast.de

LaserSoft Imaging Inc. • 625 Freeling Drive • Sarasota • 34242 Florida • Phone: (+1) 941-312-0690 • E-Mail: sales@silverfast.net

SilverFast HDRi-Rohdatenformat mit Infrarot-Kanal

Das HDRi-Feature ist in den SilverFast HDR und Archive Suite Editionen ab Version 6.6.1 enthalten. Die dabei verwendeten 64Bit HDRi-Farb-Dateien (bzw. 32Bit HDRi-Graustufen-Dateien) enthalten sämtliche lesbaren Bild-Informationen inklusive der Informationen des Infrarotkanals, dessen Daten zur Bildoptimierung, z.B. zur Staub- und Kratzer-entfernung herangezogen werden können. Somit bilden die HDRi-Rohdaten das perfekte Ausgangsmaterial für alle späteren Bearbeitungsschritte.

SilverFast HDRi RAW data format with infrared channel

The HDRi feature is part of any SilverFast HDR and Archive Suite edition version 6.6.1 or later. The 64bit HDRi color files (and the 32bit grayscale files respectively) developed therefore contain all readable image information including the information of the infrared channel, which's data can be used for image optimization, e.g. for dust and scratch removal. Hence, HDRi RAW data is the perfect source material for any later post processing steps.

Forschungsvorhaben „Herbar Digital“

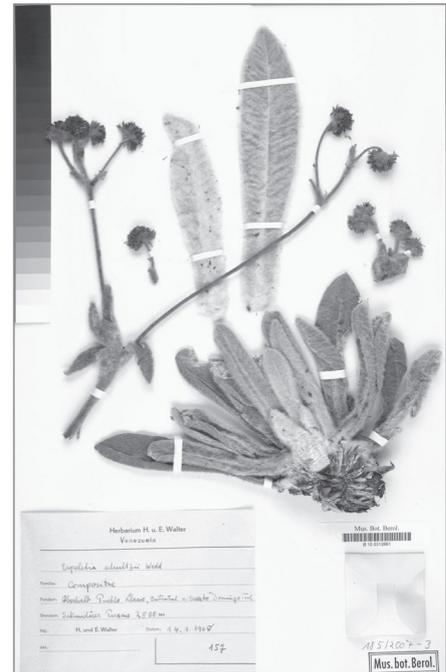
An der Fachhochschule Hannover entstand 2007 der Forschungsschwerpunkt „Herbar Digital: Rationalisierung der Virtualisierung von botanischem Belegmaterial und dessen Verwendung durch Prozessoptimierung und -automatisierung“. Ziel ist es, Pflanzenmaterial aus Herbarien für die digitale Nutzung zu erschließen - und damit der Forschung auf neue Art zugänglich zu machen. Die Wissenschaftler bedienen sich exemplarisch des Materials aus dem Botanischen Museum Berlin, das dort in den vergangenen 200 Jahren gesammelt wurde (rund 3,5 Millionen „Pflanzenbelege“).

LaserSoft Imaging beteiligt sich am Projekt HERBAR-Digital als Projektpartner für den Bereich „Technologie Management“. Ihre vielfach ausgezeichneten Produkte SilverFast Ai Studio (Scansoftware) und SilverFast HDR Studio (zur 48Bit-Rohdatenoptimierung und Bildbearbeitung) bilden das digitale Rückgrad des Projektes und garantieren zusammen mit den eingesetzten Scannern eine maximale Bildqualität, höchste Effizienz und Reproduzierbarkeit, sowie einen vollständig farbverbindlichen Workflow.

Research project „Herbar Digital“

The University of Applied Sciences and Arts in Hannover, Germany initiated the “Herbar Digital” research project in 2007: “Rationalising the virtualization of botanical document material and their usage by process optimization and automation”. The aim is to make herbarium plant specimens accessible for digital use – and thus accessible for research in a new way. As an example, the scientists used material collected over the last 200 years at the Botanic Garden and Botanical Museum Berlin-Dahlem (around 3.5 million “plant specimens”).

LaserSoft Imaging was the Herbar Digital project partner responsible for “technology management”. Their multiple award-winning products SilverFast Ai Studio (scanning software) and SilverFast HDR Studio (for 48-bit raw data optimisation and image processing), comprised the digital backbone of the project and in conjunction with the selected scanners guaranteed maximum image quality, highest efficiency and reproduction, as well as a completely colourconsistent workflow.



www.SilverFast.com

LaserSoft Imaging AG • Luisenweg 6-8 • 24105 Kiel • Tel.: (+49) 431 560 09-0 • E-Mail: info@silverfast.de

LaserSoft Imaging Inc. • 625 Freeling Drive • Sarasota • 34242 Florida • Phone: (+1) 941-312-0690 • E-Mail: sales@silverfast.net

SMart- ein System für die Verwaltung und Bereitstellung von Daten zu Ausstellungen, Veranstaltungen, Räumen, Ressourcen und weiteren Museumsinformationen

SMart – a system to manage and export data of exhibitions, events, rooms, resources and other museum information

Dr.-Ing. Jürgen Freundel
Ing.-Büro Dr.-Ing. Jürgen Freundel
Bergrat-Mahr-Straße 12
98693 Ilmenau
Tel.: 03677 / 63530 Fax: 03677 / 63539
E-Mail: juergen.freundel@t-online.de

SMart (Staatliche Museen Ausstellungen Räume Termine) ist ein flexibles System zur dezentralen Verwaltung von Einrichtungen, Ausstellungen, Veranstaltungen und Räumen. Aus der Datenbank werden mehrere Ausgabesysteme mit Daten versorgt. Die Web-Anwendung wurde mit Open-Source-Werkzeugen auf der Basis von HTML, CSS, JavaScript, PHP und MySQL entwickelt.

SMart (Staatliche Museen Ausstellungen Räume Termine) is a system for distributed administration of data for institutions, exhibitions, events and rooms. The database is the source of several publishing systems. It is open source based and was developed with HTML, CSS, JavaScript, PHP and MySQL

Zur Präsentation der Ausstellungen und Veranstaltungen im WWW wurde ab 1998 ein System aufgebaut mit dem die Daten verwaltet und publiziert werden können. Da es zu diesem Zeitpunkt keine geeigneten Systeme gab, erfolgte die Eigenentwicklung auf der Basis von MySQL und JavaServerPages. 2004 wurde das System auf PHP und MySQL umgestellt. 2005 wurde die Ausgabe der Daten entsprechend den Anforderungen der Barrierefreie Informationstechnik-Verordnung (BITV) realisiert.

Im Unterschied zu gängigen CMS werden mit SMart (Staatliche Museen Ausstellungen Räume Termine) keine Texte sondern Objekte verwaltet. Gebäude und Räume, Einrichtungen Ausstellungen, Veranstaltungen, Veranstalter, Nachrichten und weitere Informationsbausteine werden in der Datenbank als Objekte dargestellt. Die Ausgabe auf der Website wird durch die Beziehungen zwischen den Objekten gesteuert. So werden bei einer Einrichtung alle Ausstellungen, Veranstaltungen und Nachrichten angezeigt, die mit der Einrichtung verbunden sind. Bei den Ausstellungen werden die Veranstaltungen ausgegeben, die im Kontext der Ausstellung stattfinden.

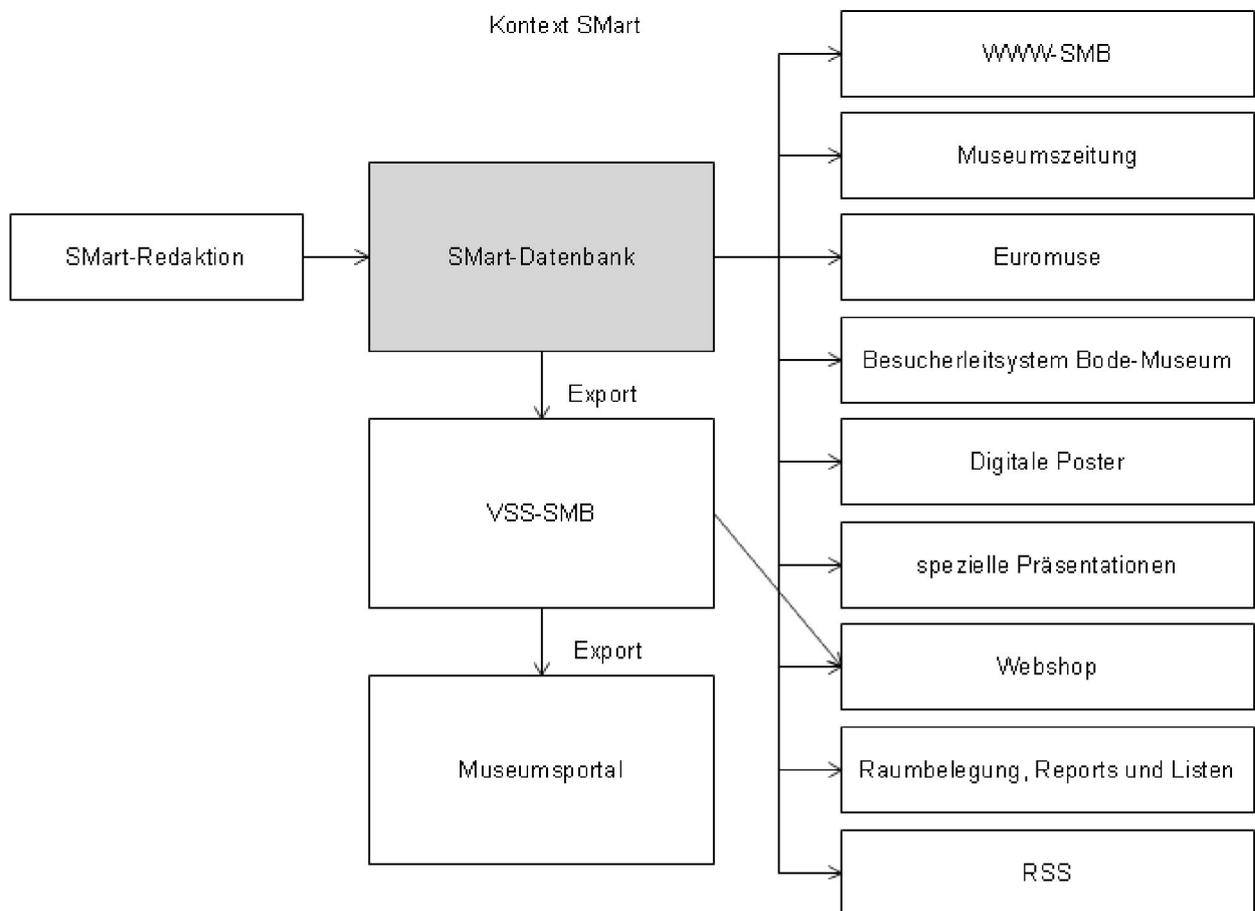
Außer den öffentlichen Veranstaltungen und Ausstellungen wurde das System zur Verwaltung der räumlichen Ressourcen ausgebaut. Dadurch ist es möglich, Räume für öffentliche und nicht öffentliche Veranstaltungen zu buchen. Terminüberschneidungen werden vom System angezeigt.

Zur Steuerung der Zugriffsrechte wurde ein zweistufiges rollenbasiertes System der Benutzerverwaltung eingerichtet. Für jede Objektart gibt es Autoren und Redakteure. Durch Autoren können die Daten erfasst werden. Redakteure prüfen die Daten und steuern die Freigabe für die Veröffentlichung. Diese Benutzerverwaltung ermöglicht die dezentrale Erfassung der Daten durch die Einrichtungen und die Freigabe durch die Fachbereiche der Generaldirektion.

Kern von SMart ist die Daten- und Benutzerverwaltung. Auf die Daten diese Systems werden mehre Systeme mit Daten versorgt:

- BITV-konforme Website der SMB <http://www.smb.museum>
- Ausstellungsdaten für <http://www.euromuse.net/>
- Digitale Poster in mehreren Gebäuden der Staatlichen Museen zu Berlin
- Besucherleitsystem im Bode-Museum
- Ausstellungs- und Veranstaltungslisten für die Museumszeitung
- einrichtungs- und gebäudebezogene Reports über Ausstellungen und Veranstaltungen
- Belegungslisten von Räumen
- Listen für Dienstberatungen
- Führungsverwaltungssystem (VSS) bei den Besucher-Diensten und damit <http://www.museumportal-berlin.de/>
- spezielle Einrichtungs- und Ausstellungspräsentationen

Da das System mit PHP und MySQL erstellt wurde, ist eine Erweiterung der Datenerfassung und -ausgabe mit vertretbarem Aufwand möglich.



robotron*Daphne – Web-basiertes Museumsmanagement-System

Torsten Bobe
Robotron Datenbank-Software GmbH
Stuttgarter Straße 29, 01189 Dresden
Tel.: 0351/402 16 38, Fax: 0351/402 16 98
E-Mail: torsten.bobe@robotron.de, Internet: www.robotron.de

In Zusammenarbeit mit den Staatlichen Kunstsammlungen Dresden entwickelte die Robotron Datenbank-Software GmbH für die Unterstützung von Inventarisierung, Ausstellungsmanagement, Restaurierung, objektbezogene Foto- und Adressverwaltung die durchgängig Web-basierte Lösung **robotron*Daphne**. Diese deckt das gesamte Aufgaben- und Informationsspektrum vom Volontär bis zum Direktor ab. Speziell Kuratoren, Restauratoren, Registrare, Fotografen und Provenienzforscher werden umfassend in ihrer täglichen Arbeit unterstützt.

In der heutigen Zeit wird es immer wichtiger, den Spagat zwischen weniger Personal mit sinkenden Etats und steigenden Anforderungen an die Objekterfassung sowie -verwaltung zu meistern. Herkömmliche Client-/Server-Lösungen reichen meist nicht mehr aus. Gefragt sind einfach und intuitiv bedienbare Systeme, welche die tägliche Arbeit effizienter gestalten. Mit der Entwicklung der Museumsmanagement-Lösung **robotron*Daphne** wurde diesen Problemen und Anforderungen der Museen Rechnung getragen.

robotron*Daphne unterstützt:

- mit intelligenten und effektiven Erfassungsmöglichkeiten
- mit Kosteneinsparung durch Web-Technologie
- durch vielfältige Funktionalitäten für verschiedene Aufgabenbereiche
- durch individuelle Anordnung der Bildschirmmasken

Erfahrungen aus der langjährigen Zusammenarbeit mit verschiedenen Museen sind die Basis für die Entwicklung des Release 2 von **robotron*Daphne**. Mit diesem Release wurde die Lösung nun in fast allen Bereichen ausgebaut und durch eine deutliche Funktionserweiterung an die Anforderungen der Museen weiter angepasst. Durch den Einsatz modernster Web-Technologie bietet sie eine erheblich verbesserte Benutzerfreundlichkeit.

Als zentral bereitgestelltes System in einem Rechenzentrum oder in einer Museumsverbund-Lösung ermöglicht diese Anwendung den Museen, ihre Selbstständigkeit zu behalten. Jedes Museum hat durch die Mandantenfähigkeit und über eine ausgefeilte Rechteverwaltung seine eigene Sicht auf das System und seine Daten. Stylesheets ermöglichen zudem eine individuelle Gestaltung der Oberfläche. Arbeitsbereiche können in ihrer Reihenfolge durch jeden Nutzer selbstständig angeordnet und bei Bedarf aus- oder eingeblendet werden.

Die Web-Funktionalität von **robotron*Daphne** gestattet die standortunabhängige Erfassung von Daten und Informationen, was insbesondere die externe Forschung sowie das Arbeiten am Heimarbeitsplatz oder im Depot ermöglicht. Ziel war es, dass alle Mitarbeiter in ihrer täglichen Arbeit die Datenbank einsetzen können. Die Software deckt hierfür ein umfangreiches Aufgabenspektrum ab.



Bei der Entwicklung wurde darauf geachtet, dass **robotron*Daphne** nicht von den eigentlichen Aufgaben in den Museen ablenkt oder nur von wenigen Spezialisten bedient werden kann. Ohne aufwändige Schulungen ist jeder Museumsangestellte in der Lage, die Objektdatenerfassung zu unterstützen. Auch der schnellen Datenerfassung bei der Inventarisierung wurde Rechnung getragen. Mittels komfortabler Massendaten- und Kopierfunktionalitäten wird die Übernahme großer Objektbestände innerhalb kürzester Zeit ermöglicht.

robotron*Daphne ist ohne PC-Installation auf allen gängigen Server-Plattformen lauffähig.

Die Robotron Datenbank-Software GmbH ist ein anerkanntes, inhabergeführtes Software-Unternehmen für die Entwicklung Datenbank-gestützter Informationssysteme. Ausgerichtet auf modernste Technologien bietet das Unternehmen seinen Kunden und Partnern Beratungsleistungen, die Erstellung von Fachkonzepten, die Realisierung individueller Software-Lösungen sowie die Einführungsunterstützung und Einrichtung eigener Produkte und Oracle-Datenbanklösungen an. Als Partner der Oracle Corporation entwickelt Robotron vorrangig Oracle-basierte kundenspezifische Anwendungslösungen.

Referenzen:

robotron*Daphne wird als Verbundlösung in den Museen der Staatlichen Kunstsammlungen Dresden eingesetzt.

Die folgenden Institutionen nutzen ebenfalls **robotron*Daphne**:

- Deutsches Uhrenmuseum Glashütte
- Sächsische Staatsoper Dresden (Semperoper)
- Stiftung Stadtmuseum Berlin
- Kunstmuseum Dieselkraftwerk Cottbus
- Stadtmuseum Meißen
- Thüringer Landesanstalt für Umwelt und Geologie

Im Sommer 2009 haben sich zudem die Museen der Landeshauptstadt München für **robotron*Daphne** als Verbundlösung für ihre 4 Standorte entschieden.

www.robotron-daphne.de

Anhang

EVA Berlin

*Elektronische Medien &
Kunst, Kultur, Historie*

EVA 2008 Berlin

EVA 2007 Berlin

EVA 2006 Berlin

EVA 2005 Berlin

EVA 2004 Berlin

EVA 2003 Berlin

EVA 2002 Berlin

EVA 2001 Berlin

EVA 2000 Berlin

EVA^{Europe} '99 Berlin

EVA '98 Berlin

EVA '97 Berlin

EVA '96 Berlin



Die Konferenzbände der Berliner EVA-Veranstaltungen 1996 – 2008 können bei der GFal zu Einzelpreisen von 10 – 25 € bestellt werden. Auf den folgenden Seiten finden Sie die Inhaltsverzeichnisse der Jahre 2006-2008.

Elektronische Medien & Kunst, Kultur, Historie

EVA 2008 Berlin

Konferenzunterlagen

Workshop 1 am 12.11.2008

PAPIER – MEHR ALS DATENTRÄGER

Dr. Alexander Geschke (Preservation Academy GmbH, Leipzig)

Papier lügt nicht - Alte und neue Medien am Kunsthistorischen Institut in Florenz	15
<i>Dr. Costanza Caraffa, Dr. Jan Simane (Kunsthistorisches Institut in Florenz - Max-Planck-Institut)</i>	
Probleme und Lösungsansätze bei der Dokumentenerfassung	18
<i>Dr. Wolfgang Schade, Karola Witschurke, Karsten Neß, Mark Alinski (Gesellschaft zur Förderung angewandter Informatik e.V., Berlin)</i>	
Deterioration of paper – identifying the changes and stopping the degradation	25
<i>Antje Potthast, Ute Henniges, Thomas Rosenau (Department of Chemistry, Biopolymer Analytics and Christian-Doppler-Laboratory of "Advanced cellulose chemistry and analytics", University of Natural Resources and Applied Life Sciences, Vienna)</i>	
Paper and Digital Encoding: Toward Self-Explaining Codes	31
<i>Florian Müller, Peter Fornaro, Rudolf Gschwind (Imaging & Media Lab, University of Basel)</i>	
The Sinaitic Glagolitic Sacramentary Fragments	37
<i>F. Kleber, M. Diem, M. Lettner, M.C. Vill and R. Sablatnig (Vienna University of Technology)</i>	

Workshop 2 am 12.11.2008

ON SCREEN: DAS MEDIALISIERTE MUSEUM

Dr. Andreas Bienert (Staatliche Museen zu Berlin)

Knowledge Hypermedia Design & Museen	47
<i>Dr. Harald Kraemer (Universität Konstanz & Universität Bern)</i>	
Die "Digitale Galerie" in der Gemäldegalerie. Ein Blick zurück, aber nicht nur	54
<i>Prof. Dr. Arthur Engelbert (FB Kulturarbeit, FH Potsdam), Prof. Winfried Gerling (FB Europäische Medienwissenschaft, FH Potsdam)</i>	
Mediatisierung und Vermittlung? Praxis, Chancen und Risiken digitaler Medien in der Ausstellungskommunikation	56
<i>Dr. Stefan Weppelmann (Staatliche Museen zu Berlin, Gemäldegalerie)</i>	
Museale Schätze multimedial und interaktiv erleben	66
<i>Jens Reinhardt (Software Developer, Berlin), Katrin Wolf (Interaction Design, Berlin), Prof. Dr. Janett Mohnke (TFH Wildau), Prof. Dr. Jürgen Sieck (FHTW Berlin)</i>	
Störfaktor oder Kulturträger: Über neue Bilder in den Städten	72
<i>Prof. Norbert Nowotsch (FB Design, FH Münster)</i>	

Konferenz am 13.11.2008

EINLEITUNGSVORTRAG

- Der digitalisierte Raub und Scheinwirklichkeit des "Dritten Reiches"** 81
*Prof. Dr. Monika Flacke (DHM, Berlin), Dr. Hanns Christian Löhr (Berlin),
Dr. Angelika Enderlein (BADV, Berlin), Dr. Brigitte Reineke (DHM, Berlin)*
-

ERSCHLIESSEN UND VERNETZEN

- www.virtuelles-kupferstichkabinett.de** 90
**Digitale Erschließung graphischer Bestände des Herzog Anton Ulrich-Museums
Braunschweig und der Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel**
*Dr. Thomas Döring (Herzog Anton Ulrich-Museum Braunschweig),
Torsten Schaßan (Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel)*
-

- museumdat - das Metadaten-Harvestingformat für Museumsobjektdaten und seine
Anwendung in der Praxis** 97
Regine Stein, Angela Kailus (Bildarchiv Foto Marburg)
-

- Die Sammlung der historischen Glasnegative der Stiftung Preußische Schlösser und
Gärten Berlin-Brandenburg online** 102
*Sabine Götttsche, Dr. Bettina Giersberg
(Stiftung Preußische Schlösser und Gärten Berlin-Brandenburg, Potsdam)*
-

- Isolation and identification of identical watermarks within large databases** 106
*Hector Moreu Otal, Jan C. A. van der Lubbe (Delft University of Technology,
The Netherlands)*
-

- Zugangsstrategien für Online-Archive zur Medienkunst** 113
*Gabriele Blome, Dietmar Offenhuber, (Ludwig Boltzmann Institut Medien.Kunst.Forschung,
Linz, Austria)*
-

VIRTUELLE REKONSTRUKTION

- ReAnimation in 3D - Eine virtuelle Reise durch vergangene Welten.
Die Weimarer Wilhelmsburg** 120
Kai Fischer (Bennert GmbH Monumedia, Utzberg/Weimar)
-

- Virtual reconstruction of medieval Zielona Góra - a case study** 123
*Dr. Sławomir Nikiel, Tomasz Zawadzki, Pawel Filipczuk
(University of Zielona Góra, Poland)*
-

- Virtuelle Rekonstruktion und multimediale Präsentation einer mittelalterlichen Statue
des Heiligen Johannes** 129
Ramona Mrugalla (Ansbach), Prof. Christian Barta (Fachhochschule Ansbach)
-

- Automatisierte Verfahren der digitalen Bildverarbeitung für 3D-Objektdokumentation** 134
Sebastian Vetter, Gunnar Siedler, Tobias Reich (Fokus GmbH Leipzig)
-

E-COMMERCE UND NEUE MÄRKTE

Museumsdienste online vermarkten <i>Johannes Krug, Isa Hofmann (x:hibit GmbH, Berlin)</i>	141
Verwertungs- und Vermarktungsmöglichkeiten von digitalisierten Kulturgütern - Beispiele und Ausblick <i>Christoph Deeg (Editura GmbH, Berlin)</i>	144
Antenna Audios MauerGuide - der offizielle GPS-gestützte Multimedia-Guide zur Berliner Mauer <i>Rosemarie Wirthmüller (Antenna Audio GmbH, Berlin)</i>	149
E-commerce beim Bund? Der Webshop des Bundesarchivs und seine Nutzung <i>Dr. Oliver Sander (Bundesarchiv, Koblenz)</i>	151
Patterns for Museums <i>René Noack (Dep. of Computer Science, Christian Albrechts University Kiel)</i>	155

Special Topic am 14.11.2008

SOCIAL ASPECTS

Die versteckte Dimension bei der Benutzung von Informationstechnologie <i>PD Dr. Thomas Mandl (Universität Hildesheim)</i>	163
Artworks as Networks. Sharing Creativity in City-making <i>Maria Prieto (University of Camillo José Cela, Madrid, Spain)</i>	168
Kloster Georgenthal im Bauernkrieg – ein virtuelles, immersiv-räumliches Gruppenerlebnis <i>Prof. Dr. Ralf Böse (FH Schmalkalden), Prof. Ulrike Spierling (FH Erfurt), Hans-Georg Struck, Dr. Sandra Brix (FhG-Institut für Digitale Medientechnologie, Ilmenau)</i>	174
Video in Different Media Contexts <i>Dr. Hans W. Giessen (Fachrichtung Informationswissenschaft, Universität des Saarlandes, Saarbrücken)</i>	182
Die Schöne und das Tier: Semantic Web und Wikis <i>Thomas Tunsch (Staatliche Museen zu Berlin)</i>	189
www.photographicnegatives.net: Ein Wiki als Plattform für die Erhaltung historischer, fotografischer Negative <i>Katrin Pietsch (Nederlands Fotomuseum, Rotterdam, The Netherlands)</i>	198
Web 2.0-Technologien für ein mobiles, multimediales Museum <i>Manuela Feist, Sandra Pappenguth, Matthias Prellwitz, Prof. Dr. Jürgen Sieck (FHTW Berlin)</i>	202

Präsentationen der Ausstellung am 13.11.2008 *

MONUMEDIA – wir lassen Bauwerke wirken! <i>Medienunternehmen der Bennert-Gruppe, Utzberg/Weimar</i>	211
Modulare IT-Lösungen für Erschließung, Dokumentation und Archivierung <i>startext Unternehmensberatung GmbH, Bonn</i>	212
Visitor Service System (VSS) <i>x:hibit GmbH, Berlin</i>	213
robotron*Daphne – Web-basiertes Museumsmanagement-System <i>Robotron Datenbank-Software GmbH, Dresden</i>	215
easydb.museum – das web-basierte Museumsmanagement-System <i>Programmfabrik GmbH, Berlin</i>	217
Eyaled – Multimediale Besucherführungssysteme <i>Eyaled GmbH, Saarbrücken</i>	218
Interaktiver Einbezug von RezipientInnen – Ein Beispiel aus der Schulpraxis <i>Gymnasium Große Ilsede, Ilsede</i>	220
Bestandhaltung, Langzeitarchivierung und Erschließung – eine Herausforderung für Bibliotheken und Archive <i>Mikro-Univers GmbH, Berlin</i>	222
Multimediale virtuelle Präsentation – Kompetenz durch Erfahrung <i>4YOU2, Arnstadt</i>	225
RecType – ein System zur Erkennung von Schreibmaschinendokumenten <i>GFal e. V., Berlin</i>	227
Multi-Touch Exponat und Mixed-Reality-Technologien für Museen, Ausstellungen und Science-Center <i>[projekt: syntropy] GmbH, Magdeburg</i>	229
virtuelle Rekonstruktion stereoskopische Produktion und Präsentation im Kontext des virtuellen Kulturerbes <i>CapTres GbR, Erfurt</i>	232
Ausgewählte High-end-Input/Output-Systeme und Beratung für professionelle digitale Fotografie und Medienproduktion <i>XKONTOR MEDIA SUPPLIES, Seevetal (Hamburg)</i>	234
Scannerkamera "PENTACON Scan 6000" <i>PENTACON GmbH Foto- und Feinwerktechnik, Dresden</i>	235
Bibliotheksoftware (auch für Archive): allegro-C das CMS "allegronetcms" <i>allegronet.de, Radeberg</i>	236

* Die Präsentationen, zu denen auch ein Vortrag gehalten wurde, finden Sie im Verzeichnis der Vorträge.

Elektronische Bildverarbeitung & Kunst, Kultur, Historie
EVA 2007 Berlin
Konferenzunterlagen

Workshop 1 am 7.11.2007

WEB 2.0 – BLOGGEN, TAGGEN, PODCASTING AN MUSEEN, BIBLIOTHEKEN UND ARCHIVEN

Museen und Wikipedia <i>Dr. Thomas Tunsch (Staatliche Museen zu Berlin)</i>	15
Bibliothek 2.0 und Museum 2.0: Neue Möglichkeiten der Präsentation und Sacherschließung <i>Patrick Danowski (Staatsbibliothek zu Berlin)</i>	22
Das Museum als Sender: Podcasting als neue Form musealer Kommunikation <i>Constanze Wicke (Hochschule für Technik, Wirtschaft und Kultur Leipzig)</i>	26

Workshop 2 am 7.11.2007

IN BILDERN SEIN. STRATEGIEN DER ERSCHLIESSUNG UND VERNETZUNG KOMPLEXER BILDDATENBESTÄNDE

Antike im Blick: Open Access für den Census of Antique Works of Art and Architecture Known in the Renaissance <i>Dr. Peter Seiler, Tatjana Bartsch (Humboldt-Universität zu Berlin), Martin Rode (Programmfabrik GmbH, Berlin)</i>	33
HyperImage – Bildorientierte e-Science-Netzwerke <i>Dr. Martin Warnke (Leuphana-Universität Lüneburg), Heinz-Günter Kuper, Sabine Helmers (Humboldt-Universität zu Berlin)</i>	39
INDEX-BROWSER. Ein Werkzeug für den visuellen Bildgebrauch in Datenbanken <i>Susanne Schumacher (Zürcher Hochschule der Künste, Schweiz)</i>	44

Konferenz am 8.11.2007

EINLEITUNGSVORTRAG

Die Gemäldegalerie Alte Meister Dresden in Second Life - Zur Nutzung neuer Medien als Instrument des Beziehungsmanagements	53
<i>Dr. Andreas Henning (Staatliche Kunstsammlungen Dresden), Prof. Dr. Lutz Hagen (TU Dresden), Alexander Böttcher (Avantgarde Gesellschaft für Kommunikation, München)</i>	

VISUALISIEREN

Die Online-Ausstellungen der Florentiner Photothek - Konzeption und Realisierung	59
<i>Dr. Costanza Caraffa, Dr. Brigitte Reineke, Werner Schweibenz (Kunsthistorisches Institut in Florenz - Max-Planck-Institut)</i>	
„Ornamental Prints“- Die Ornamentstichsammlung der Kunstbibliothek als digitales Bildgedächtnis	66
<i>Dr. Moritz Wullen, Dr. Joachim Brand (Kunstbibliothek - Staatliche Museen zu Berlin)</i>	
„Bilder deutscher Geschichte“ - Bilddigitalisierung und Digitales Bildarchiv des Bundesarchivs	70
<i>Martina Caspers (Bundesarchiv, Koblenz)</i>	
Entwurf und Implementierung multimodaler Stadtinformationssysteme am Beispiel des Multimediaguide „Berliner Orte Jüdischer Erinnerung“	75
<i>Eileen Kühn, Matthias Prellwitz, Prof. Jürgen Sieck (Fachhochschule für Technik und Wirtschaft Berlin)</i>	

VERMITTELN

Artcampus 2007. Neue Lernkurse zu Architektur und Ikonographie	81
<i>Dr. Harald Krämer (Universität Bern, Schweiz)</i>	
Multitasking - Synchronität als kulturelle Praxis. Ein Ausstellungs- und Tagungsprojekt zu einem Schlüsselphänomen zeitgenössischer Mediennutzung	86
<i>Prof. Winfried Gerling (Fachhochschule Potsdam), Barbara Lauterbach (Neue Gesellschaft für Bildende Kunst, Berlin)</i>	
Multimedia-Touren in eigener Regie: wie ermöglichen Redaktionssysteme die Bearbeitung und Aufbereitung museumseigener multimedialer Inhalte für den Besucher	93
<i>Rosemarie Wirthmüller (Antenna Audio GmbH, Berlin)</i>	
Ausgewählte Aspekte PDA-gestützter Besucherinformation	94
<i>Markus Blanchebarbe (Eyeled GmbH, Saarbrücken)</i>	

INDEXIEREN UND VERMESSEN

Hochaufgelöste 3-dimensionale Scan- und Print-Techniken in Kunst und Kultur, Archäologie und Paläontologie	95
<i>Dr. Bernd Breuckmann (Breuckmann GmbH, Meersburg), Lóránd Bereczky (National Galery, Budapest, Hungaria), Zsófia Végvári (Tondo Bt, Budapest, Hungaria)</i>	
3D Reconstruction of Langweil's Model of Prague: Data Acquisition	101
<i>Vladimír Smutný¹, Petr Prášek², Petr Palatka², Tomáš Pajdla¹ (¹Czech Technical University Prague, ²Neovision s.r.o., Prague)</i>	
Automatic Image Annotation by Association Rules	108
<i>Thorsten Hermes, Arne Jacobs (University Bremen), Adalbert F.X. Wilhelm (Jacobs University, Bremen)</i>	
Die Koppelung von physischen und virtuellen Anteilen in medialen Inszenierungen	113
<i>Prof. Norbert Nowotsch (Fachhochschule Münster)</i>	

Co-operation Day on 11/09/2007

Mobile Bestandserfassung für Museen, Archive und Bibliotheken	121
<i>Dr. Michael Steinfels¹, Dr. Alexander Geschke², Dirk Zimmermann¹ (¹Steremat-CompART GmbH, Berlin, ²Preservation Academy GmbH, Leipzig)</i>	
Old photographs colorization based on extended distance transformation	126
<i>Przemyslaw Lagodzinski, Bogdan Smolka (Silesian University of Technology, Gliwice, Poland)</i>	
Modeling structure of architectural artefacts - Polnische Kirche in Zielona Gora	134
<i>Dr. Slawomir Nikiel (University of Zielona Góra, Poland)</i>	
Digitale Filmrestaurierung	138
<i>Petra Tesch (Fachhochschule für Technik und Wirtschaft Berlin)</i>	
QVIZ – the Future Access to European Archives	147
<i>Fredrik Palm (Umeå University, Sweden)</i>	
The global digital archive of the Soprintendenza of Pompeii and the new Portal of Italian Culture by the Ministry of Culture - Scuola Normale di Pisa. Objectives and features	150
<i>Prof. Benedetto Bendetti, Emilia Masci (Scuola Normale di Pisa, Italy)</i>	
TWIST - Tourism Wide Infrastructure supported by Satellite Technology	156
<i>Valerio Corini (NEXT Ingegneria dei Sistemi S.p.A., Roma, Italy)</i>	
NESTOR - Die Herausforderung der Langzeitarchivierung digitaler Ressourcen	160
<i>Dr. Winfried Bergmeyer (Institut für Museumsforschung, Berlin)</i>	
Digital Asset Management - der effektive Umgang mit Mediendaten	161
<i>Günther Gromke (CD Service Günther Gromke e. K., Leipzig)</i>	
Die digitale Edition der Matrikelbücher der Akademie der Bildenden Künste München - ein Projektbericht	167
<i>Dr. Ruth Goebel (Düsseldorf), Dr. Birgit Jooss (Akademie der Bildenden Künste München)</i>	
Copyright Protection: from 2D to 3D Watermarking	172
<i>Prof. Vito Cappellini, Roberto Caldelli, Francesca Uccheddu (University of Florence, Italy)</i>	

Präsentationen der Ausstellung am 8.11.2007

PENTACON Scan 6000 - Scannerkameras der neuesten Generation <i>PENTACON GmbH Foto- und Feinwerktechnik, Dresden</i>	179
DRS DIGITIZER <i>DRS Digitale Repro-Systeme GmbH, Oberhausen</i>	180
Hochaufgelöste 3-dimensionale Scan- und Printtechniken <i>Breuckmann GmbH, Meersburg & Tondo Bt, Budapest, Ungarn</i>	182
Bookeye® : Buch- und Aufsichtsscanner <i>ImageWare Components GmbH, Bonn</i>	184
Digitalisierung und Archivierung von Sammlungsbeständen <i>recomArt, Ostfildern</i>	186
3D-Laserscanning <i>Survey Service CALLIDUS-Competence-Center, Markranstädt</i>	188
robotron*Daphne - Web-basiertes Museumsmanagement-System <i>Robotron Datenbank-Software GmbH, Dresden</i>	189
RecType – ein System zur Erkennung von Schreibmaschinendokumenten <i>Gesellschaft zur Förderung angewandter Informatik e. V., Berlin</i>	191
Restoration of Osyo Rozdolsky phonoarchive <i>Institute for Information Recording, Kyiv, Ukraine & Lysenko Lviv State Musical Academy, Lviv, Ukraine</i>	195
Establishment of the Modern Ukrainian Music Resources of Multipurpose Electronic Library <i>State Academy of Managing Personnel of Culture and Art, Kyiv, Ukraine</i>	199
HiDA – Der Hierarchische Dokument-Administrator <i>Startext Unternehmensberatung GmbH, Bonn</i>	200

Elektronische Bildverarbeitung & Kunst, Kultur, Historie
EVA 2006 Berlin
Konferenzunterlagen

Workshop 1 am 8.11.2006

Das Digitale Faksimile

Original und Reproduktion: Einführende Thesen zur Digitalisierung von Bildbeständen in hoher Qualität <i>Dr. A. Geschke (Preservation Academy GmbH, Leipzig), Dr. A. Bienert (Staatliche Museen zu Berlin)</i>	15
Digitales Material <i>Dr. M. Bruhn (Humboldt-Universität zu Berlin, Helmholtz-Zentrum für Kulturtechnik)</i>	16
Elektronisch reproduzieren! Aber wie? Ein Bildbericht aus der Museumspraxis <i>Dr. A. Bienert (Staatliche Museen zu Berlin)</i>	17
Reproduzieren in hoher Qualität <i>K. Egger (Cruse GmbH, Rheinbach)</i>	18
Der digitale Clon <i>A. Grubitzsch, Dr. A. Geschke (Preservation Academy GmbH, Leipzig)</i>	19
Splendor Solis - Digitale Reproduktionen und Faksimilierung einer alchemistischen Bildhandschrift <i>Dr. M. Roth (Kupferstichkabinett, Staatliche Museen zu Berlin)</i>	20
Digitale Dokumentation in der Bestandserhaltung <i>I. Brückle (Kupferstichkabinett, SMB), Dr. St. Rohde-Enslin (Institut für Museumsforschung, SMB), Dr. St. Simon (Rathgen-Forschungslabor Berlin, SMB)</i>	21

Workshop 2 am 8.11.2006

Content Based Retrieval in Image Databases

Workshop-Einführung <i>Prof. G. Stanke (GFal, Berlin)</i>	27
Objekt- und Szenenerkennung: Einblicke in kognitive Prozesse <i>Dr. H. Hagendorf (Humboldt-Universität zu Berlin, Institut für Psychologie)</i>	29
MPEG 7 als Basis für eine Suche in multimedialen Datenbanken <i>Th. Meiers (Fraunhofer-Institut für Nachrichtentechnik, Heinrich-Hertz-Institut, Berlin)</i>	34
Stand der Forschung zu Content Based Image Retrieval Systemen aus Sicht der Bildverarbeitung <i>Th. Lambeck (TU Dresden, Artificial Intelligence Institute)</i>	38
Grafische Bildsuche mit PictureFinder <i>Th. Hermes, A. Miene, A. Lüdtke (TU Bremen, Technologie-Zentrum Informatik)</i>	40
Merkmalsextraktion für eine automatische Bildsuche <i>Dr. U. Köthe (Universität Hamburg, AB Kognitive Systeme)</i>	47
Automatische Suche in Bildsammlungen von Ornamenten <i>Ch. Schneider, R. Arndt, C. Schmidt, D. Paulus (Universität Koblenz-Landau, Institut für Computervisualistik)</i>	54

Konferenz am 9.11.2006

ARCHIVIEREN

DFG-Projekt DIGIPLAN - der Plansammlung der Universitätsbibliothek der Technischen Universität Berlin (2006 – 2008)	63
<i>R. Rosenau (Mikro-Univers GmbH, Berlin)</i>	
eContentPlus Project BERNSTEIN - Das Gedächtnis der Papiere	65
<i>E. Wenger, V. Atanasiu (Kommission für wissenschaftliche Visualisierung, Österreichische Akademie der Wissenschaften, Wien)</i>	
Verwaltung und Präsentation von Digitalisaten mit METS - Das Projekt <daofind>	70
<i>Prof. A. Menne-Haritz (Bundesarchiv, Berlin)</i>	

RESTAURIEREN FÜR DIE ZUKUNFT

Auffinden von Verzierungen auf bronzezeitlichen Keramiken zur Unterstützung der automatisierten Klassifikation	72
<i>T. Solbring, D. Brunner, G. Brunnett (TU Chemnitz)</i>	
Referenzsammlung von Materialien des Technischen Kulturguts	79
<i>Prof. R. Keller-Kempas, Ch. Bode (FHTW Berlin, FB Gestaltung)</i>	
Virtuelle Farbrekonstruktion einer mittelalterlichen Skulptur	84
<i>S. Herkner, Prof. Ch. Barta (FH Ansbach), Dr. A. v. Ulmann (GNM, Institut für für Kunsttechnik und Konservierung, Nürnberg)</i>	

KOMMUNIZIEREN IN DER GEGENWART

Entwurf und Implementierung multimodaler Museumsinformationssysteme am Beispiel eines Prototypen für die „Berlinische Galerie – Landesmuseum für moderne Kunst, Fotografie und Architektur	89
<i>Ch. Friedrich (Berlinische Galerie), M. Hybsier, A. Lang, Prof. J. Sieck, K. Sommer (FHTW Berlin)</i>	
10°Kunst. Herausforderungen beim Einsatz mobiler Informationssysteme im öffentlichen Raum	94
<i>P. Nietzky, C. Schallert, J. T. Claussen (ways of wondering GbR, Lüneburg/Wien)</i>	
Interaktive Themenführungen für das Bode-Museum / Museumsinsel Berlin	100
<i>M. Haesner, D. Maier (märzdesign, Berlin)</i>	
Feedback-Culture: Von der Sammlungsdokumentation zur Sammlungskommunikation	101
<i>St. Bürer (Historisches Museum Basel)</i>	
Panorama-Präsentationen - Virtuelle Informationssysteme für Museen	106
<i>Dr. K. Knothe, W. Peschel (INNOTECH HT GmbH, Berlin)</i>	
VROD - Das VR Objekt Display	112
<i>I. Haulsen, K. Isaković, St. Klose, H. Rüsseler (Fraunhofer-Institut für Rechnerarchitektur und Softwaretechnik, Berlin)</i>	
Download und Podcasts. Neue Internet-Formate zur Vermittlung musealer Inhalte	118
<i>E. Wesemann (Antenna Audio GmbH, Berlin)</i>	
Verwendung von Computer-Spiel-Techniken zur explorativen 3D-Darstellung von archäologischen Denkmälern	123
<i>Prof. Th. Bremer (FHTW Berlin, FB 4, Institut für Medieninformatik), Karin Schmidl (Staatliche Museen zu Berlin, Besucherdienste)</i>	

Co-operation Day on 11/10/2006

EUROPEAN PROJECTS

- Das MICHAEL - Portal – ein multilingualer Zugang zu Europas digitalen Sammlungen im Kulturbereich** 129
M. Hagedorn-Saupe, A. Ermert (Institut für Museumsforschung, Berlin)
-

SPECIAL TOPICS

- Ein grafisches Informations- und Kommunikationssystem für die Siedlungsforschung – Wissenschaftliche Kommunikation über das Internet** 131
Ch. Begand, St. Baumeier (Hochschule Anhalt Dessau)
- Beschreiben und Darstellen von Säulenordnungen. XML als Werkzeug einer architekturgeschichtlichen Betrachtung** 136
S. Schumacher (ETH Zurich, Departement Architektur, Professur für CAAD)
- Die Internetplattform für digitale Kunst und Kultur netzspannung.org: Ein Ort für Bildung und Lernen im Netz** 143
G. Blome, M. Fleischmann (Fraunhofer-Institut für Intelligente Analyse- und Informationssysteme, Media Arts Research Studies, Standort Bremen)
- A New Platform for the Art World or How to Optimise your Digital Collection: ikono.tv** 149
E. Markevitch (ikono.tv Berlin)
-

CULTURAL TOURISM & NEW TECHNOLOGIES

- The Impact of Mobile Systems on the Behaviour of Tourists: Results from a Field Study** 151
Prof. K. ten Hagen (FH Zittau/Görlitz), Prof. U. Gretzel (Texas A&M University), M. Modsching, R. Kramer (FH Zittau/Görlitz)
- Multimediale mobile Führungssysteme in Praxis und Forschung** 158
Prof. A. Krüger (Universität Münster, Institut für Geoinformatik)
- Proposition of a Location-based Edutainment Platform** 160
Dr. S. Nikiel (University of Zielona Gora, Institute of Control and Computation Engineering), J. M. Pfeiffer, S. Süß (Fachhochschule Gießen-Friedberg)
- The Multimedia System „The Lost Landmarks of Kyiv“** 164
O. Landsman, Dr. T. Grinchenko, O. Dykyy, V. Matskevych (Institute of Applied Informatics, Kiev)
- UbíqVistas – jederzeit und überall. Mobile Communication für den Tourismus** 166
Karl A. Fröschl (EC3 – Electronic Commerce Competence Center, Wien)
-

NEW INITIATIVES OF THE EUROPEAN COMMISSION

- Interkulturelle Dialoge** 173
Prof. A. Engelbert (Fachhochschule Potsdam, Neue Medien in Theorie und Praxis)
-

Präsentationen der Ausstellung am 9.11.2006

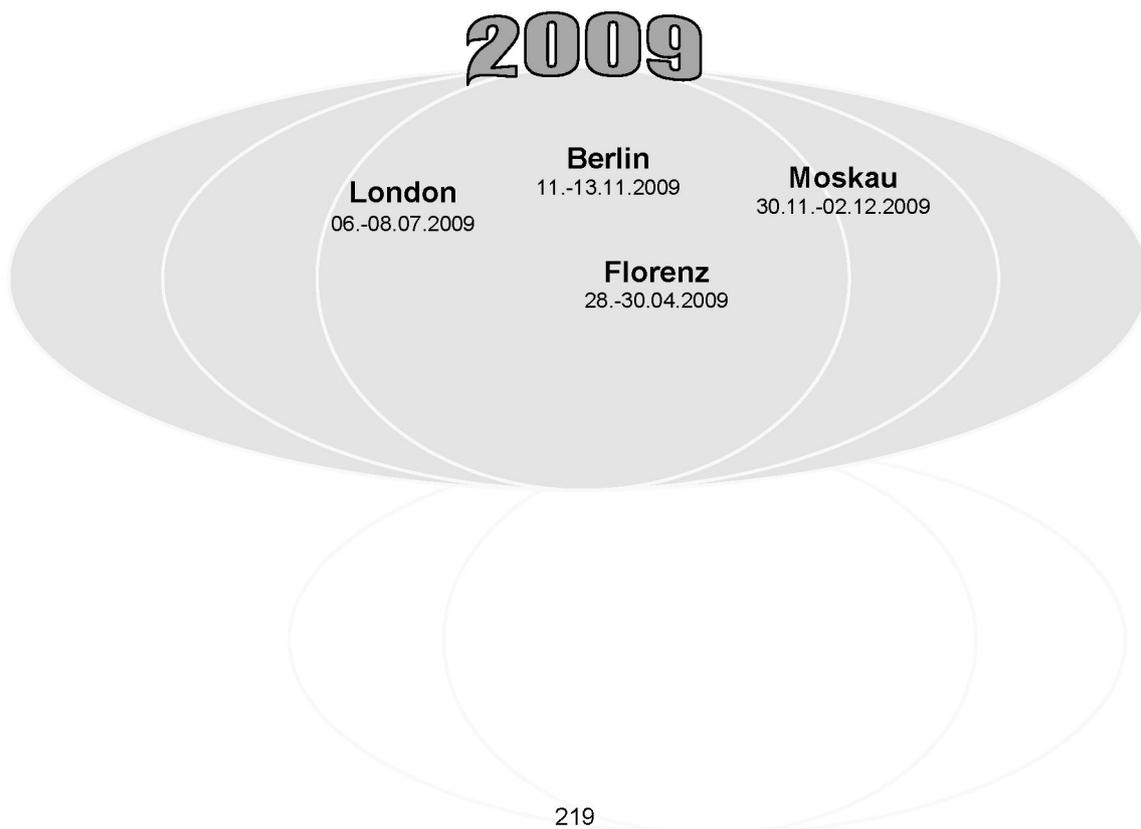
Scannercamera PENTACON Scan 600 zur Digitalisierung in Archiven <i>PENTACON GmbH Foto- und Feinwerktechnik, Dresden</i>	177
eyeGuide - Multimedial informiert im Museum <i>Eyeled GmbH, Saarbrücken</i>	178
Netzwerk ways of wondering <i>ways of wondering GbR, Lüneburg</i>	180
Integration automatisierter Verfahren der digitalen Bildverarbeitung in einem Stereoauswertesystem <i>Fokus GmbH Leipzig</i>	181
Hybrid Reality – Vernetzungsprozesse in der Kunst <i>TU Dresden, Philosophische Fakultät, Institut für Kunst- und Musikwissenschaften</i>	183
3D Laser Scanning in der Archäologie und Altertumsarchitektur <i>Survey Service, Markranstädt & BEC GmbH & Co. Informationssysteme KG, Elmenhorst</i>	185
Die digitalen Archive der Bibliothek für Bildungsgeschichtliche Forschung <i>Bibliothek für Bildungsgeschichtliche Forschung des Deutschen Instituts für Internationale Pädagogische Forschung</i>	187
Individuelle Lösungen durch die HW-Wertkonzept GbR <i>HW-Wertkonzept GbR, Berlin</i>	189

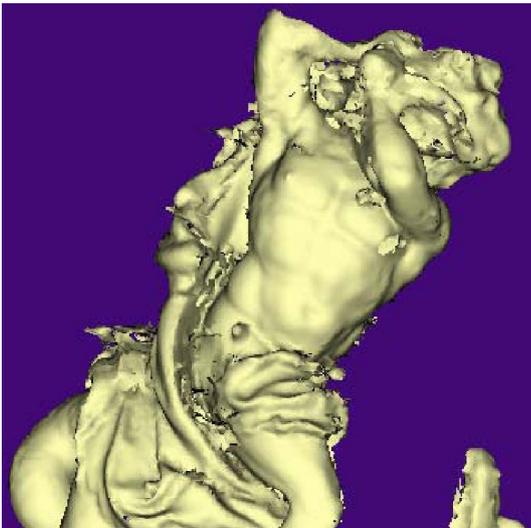
Electronic Imaging & the Visual Arts

EVA-Konferenzen 2009 und 2010



Seit 18 Jahren finden weltweit EVA-Veranstaltungen statt.
Die aktuellen EVA-Informationen finden Sie auf der Internetseite
<http://www.eva-conferences.com>.





3D-Modell einer großformatigen Skulptur, generiert aus 3D-Freiluftaufnahmen

Die Gesellschaft zur Förderung angewandter Informatik e. V. (GFaI) wurde am 01.06.1990 in Berlin gegründet und verfolgt gemeinnützige forschungsfördernde Zwecke. Sie befindet sich in Berlin-Adlershof in einem der größten europäischen IT- & MM-Parks.

Mit ihren ca. 100 Mitarbeitern ist die GFaI in den Bereichen Bildverarbeitung, 3D-Datenerfassung und -verarbeitung, Graphische Ingenieursysteme, Computer Aided Facility Management, Adaptive Modellierung und Mustererkennung, Fuzzy-Anwendungen, Akustische Kamera sowie Robotik / Prozessautomatisierung tätig.

Ausgehend von der erfolgreichen Mitarbeit der GFaI im VASARI-Projekt (1992) sowie in Fortsetzung der Inhalte des durch die GFaI koordinierten MUSA-Projekts (1994) engagiert sich die GFaI seit 1994 mitverantwortlich für die jährliche Gestaltung und Organisation der EVA-Reihe in Berlin. Die Kooperationen mit den Staatlichen Museen zu Berlin, der HTW Berlin, der Berliner Festspiele GmbH und anderen Institutionen erweitern die Möglichkeiten und Kompetenzen für die Veranstaltung, ebenso die in der Vergangenheit gewährte Unterstützung durch das IST-Programm der Europäischen Kommission.

Die GFaI hat mit unterschiedlichen Partnern vielfältige Aktivitäten auf den Gebieten Kunst, Kultur und Geschichte entwickelt, eine Auswahl finden Sie nebenstehend. Ergebnisse auf weiteren Fachgebieten, wie Bildverarbeitung, Visualisierung, Intelligente Zeichenerkennung, Dokumentenverarbeitung, Informationssysteme etc., sind darüber hinaus auch für einen Einsatz in Kunst, Kultur und Historie prädestiniert.

Kulturell orientierte Projekte (Auswahl):

VASARI

Einstiegsstudie zur Anwendung des algorithmischen Potentials der Bildverarbeitung in Kunst, Kultur und Historie

MUSA I

Untersuchungen zum bildinhaltsgesteuerten Zugriff auf Bilddatenbanken

MUSA II

3D-Modellierung und -Visualisierung des Altars des Pergamon-Museums (gemeinsam mit dem IIEF)

VAMP

Herstellung personenbezogener Kataloge für Museen und Galerien

Puzzle

Bildverarbeitungsgestütztes automatisiertes Puzzlen von 2- und 3-dimensionalen archäologischen Fragmenten

Die Schätze der Ostgoten

Multimediale Präsentation der Schätze der Ostgoten auf Schloss Bevern

Der Berlin Style Guide

Regelwerk zur Erstellung einheitlicher Benutzeroberflächen für Berliner Informationsanbieter auch auf kulturellem Gebiet

3D

3D-Erfassung, -Modellierung und -Dokumentation für Kultur, Kunst, Geschichte und Medizin

SpuBiTo

Rekonstruktion von Toninformationen aus Negativen von Edisonzylindern auf bildanalytischem Weg

Stadtplan

Multimediales Planungssystem für Städtebau und Architektur mit dem Ziel der automatisierten Generierung von Ansichten zukünftig zu gestaltender Stadtlandschaften

Stadtschloss

Deutsch-Japanisches Projekt zur Virtuellen Rekonstruktion des Berliner Stadtschlusses und der Residenz zu Nobunaga (gemeinsam mit dem IIEF)

Multidimensionale Dokumentation

Mehrdimensionale Dokumentation als Dienstleistung im kulturellen und industriellen Bereich

Historische Replikationen über eine CAM-Prozesskette

Leitfaden einer Revers Engineering – CAM Prozesskette für den Kunst- und Kulturbereich mit prototypischer Erprobung (mit TU Dresden)

Altes Museum

3D-Modellierung des Alten Museums und der Sammlung Giustiniani, virtuelle Darstellung im Internet (mit IIEF und SMB)

Deichselzier

3D-Formerfassung, Modellierung u. Herstellung von Stützplatten für eine Deichselzier aus dem Vorderasiatischen Museum Berlin (mit TU Dresden)

Unguentarium

Virtuelle Rekonstruktion nach erhaltenen Scherben aus der Antikensammlung Berlin (mit der FHTW Berlin)

MEMORIAL / DOVER / EvA4

Automatische Erkennung, Bearbeitung und Auswertung von historischen maschinengeschriebenen Archivdokumenten

www.eva-conferences.com
www.eva-berlin.de

EVA 2009 Berlin
Kunstgewerbemuseum
Kulturforum Potsdamer Platz
Methäalkirchplatz 8
10785 Berlin

Herausgeber:
Gesellschaft zur Förderung
angewandter Informatik e.V.
Rudower Chaussee 30
12489 Berlin

ISBN 978-3-9512158-5-4 (gebundene Ausgabe)
ISBN 978-3-9512158-6-1 (CD-ROM)