

Electronic Media and
Visual Arts

Elektronische Medien und
Kunst · Kultur · Historie

EVA
2010
Berlin

10. - 12. November
2010

S

M

B

S M
B Staatliche Museen
zu Berlin

GFI

EVA Conferences International

Konferenzband

EVA 2010 Berlin

Elektronische Medien & Kunst, Kultur, Historie

10. - 12. November 2010

in den Staatlichen Museen zu Berlin
am Kulturforum Potsdamer Platz

Die 17. 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

in Zusammenarbeit mit:

Dr. Christian Bracht
Bildarchiv Foto Marburg

Dr. Matthias Bruhn
Humboldt-Universität zu Berlin

Dr. James Hemsley
EVA Conferences International, London

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

Prof. Dr. Gerd Stanke
Gesellschaft zur Förderung angewandter Informatik e. V., Berlin

beratend:

Prof. Dr. Vito Cappellini
Universität Florenz

Auskünfte zur EVA Berlin

Kerstin Geißler, Volmerstraße 3, 12489 Berlin

Tel.: +49 (0) 30 814 563 - 573 Fax: +49 (0) 30 814 563 - 577 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 978-3-9812158-8-5 (gebundene Ausgabe), 978-3-9812158-9-2 (CD-ROM)

Inhaltsverzeichnis

| | |
|---|------------|
| Vorwort | 5 |
| Die EVA 2010 Berlin im Überblick | 6 |
| Beiträge der Referenten und Präsentationsseiten der Aussteller mit vorangestelltem Verzeichnis | 7 |
| Inhaltsverzeichnisse der Unterlagen vergangener EVA-Berlin-Konferenzen | 207 |
| EVA-Konferenzen 2010 und 2011 | 221 |

Vorwort

Elektronische Mobilität, 3D-Erlebnisswelten, inter- und autoaktive Medienfassaden, Urban Screens - die narrativen Strukturen der uns umgebenden Räume haben sich nachdrücklich verändert! Der immaterielle Kommunikationsraum des elektronischen Global Village verschränkt sich zusehends mit dem Hier und Jetzt des Ortes. Allatonce (all.at.once.ness), von McLuhan als prägnantes Potential des Informationszeitalters identifiziert, verwandelt den homogen erlebten Raum in veränderliche Tasks einer Multitasker-Gesellschaft, die gewohnt ist, ihre Wahrnehmungs-Windows über den schnellen Wechsel der Perspektiven und mit thematischen Anreicherungen zu generieren.

Museen, Bibliotheken und Archive, als traditionell räumlich strukturierte Ordnungs- und Erinnerungsinstitutionen, haben diese Herausforderung frühzeitig erkannt. Die von ihnen verwahrten Quellen und Originale bilden nicht nur den materiellen Fundus der Wissensgesellschaft, sondern erfordern eine aktive Vermittlung und Bereitstellung in den Leitmedien der Zeit. Das alte "Brick and Mortar" Museum hat insofern längst die Neuen Medien adaptiert und sich an der Entwicklung neuer Präsentationsformen und Informationskanäle beteiligt. Der Aufbau und die Verfügbarmachung elektronischer Repositorien erweist sich dabei als zentrale kultur- und forschungspolitische Herausforderung. Institutionenübergreifende Datenvernetzung und globale Kooperationen fördern wissenschaftliche wie wirtschaftliche Synergien. Multimodale Vermittlungsformen und perfektionierte Simulationstechniken erhöhen das Erlebnispotential und steigern die Besucherbindung.

Aber diese Kommunikationskultur hat auch ihren Preis. Das Generieren digitaler Inhalte, die Digitalisierungskampagnen an den Museen, die Retrokonversionsprozesse der Bibliotheken und die elektronischen Findbücher der Archive erweisen sich regelmäßig als Kraftakt an den ökonomischen und personellen Ressourcen der Einrichtungen. Die Definition von Standards und Formaten, die Koordinierung partizipatorischer Modelle oder Entwicklung technisch anspruchsvoller Applikationen erfordern eine strategisch strenge Prioritätensetzung, für die es häufig an Erfahrung mangelt.

Um die Diskussion und vielleicht auch die Etablierung unterstützender Strukturen anzuregen, stellt die Berliner EVA-Konferenz 2010 das Thema hypermedialer Wissensräume und Rauminszenierungen in den Mittelpunkt. Ein Workshop wird unter dem Titel "Interseum - von realen zu virtuellen Showrooms" die Möglichkeiten wirksamer Wissenschaftskommunikation beleuchten. Am Konferenztag bilden dann Medienfassaden, Rauminszenierungen und mobile, ortsungebundene Informationsangebote einen Schwerpunkt.

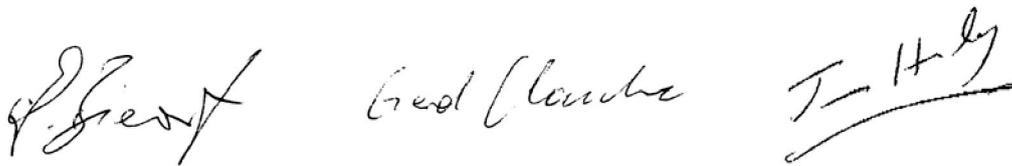
Dass wir daneben auch erfolgreichen Verbundlösungen, neuen Techniken der virtuellen Rekonstruktion sowie den Neuen Märkten gebührenden Platz einräumen, ergibt sich aus der Tradition der EVA-Konferenzen. Sie sind das jährliche Forum, das dem Fachpublikum Einblicke in praxisnahe Verfahren der Informationstechnik 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 2010 nun zum 17. Mal statt.

Auch in diesem Jahr wird eine gut besetzte Ausstellung neue Verfahren und Techniken erlebbar machen und zum individuellen Testen einladen. Eine "Students' Session" versteht sich nicht nur als Plattform junger Ideen, sondern intensiviert auch die Kooperation mit Universitäten und Fachhochschulen.

Die zur Verfügung gestellten Konferenz- und Ausstellungsbeiträge werden wie gewohnt im Konferenzband 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. Christian Bracht, Bildarchiv Foto Marburg, 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 weiterer Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter von GFal und SMB.



Die EVA 2010 Berlin im Überblick

| 10. November 2010 | 11. November 2010 | 12. November 2010 |
|---|---|--|
| 2 Workshops mit 8 Fachbeiträgen | Konferenz mit 14 Fachbeiträgen begleitende Ausstellung mit 15 Präsentationen | Students' Session mit 5 Fachbeiträgen Special Topic mit 5 Fachbeiträgen |
| | Abendveranstaltung | |

Workshop 1 am 10.11.2010

INTERSEUM - FROM PHYSICAL TO VIRTUAL SHOWROOMS

Dr. Michael Boronowsky (TZI Technologie-Zentrum Informatik und Informationstechnik
Universität Bremen)

- Interseum - From Physical to Virtual Showrooms** 13
Tanja Woronowicz, Peter Hoffmann, Michael Boronowsky
(TZI Technologie-Zentrum Informatik und Informationstechnik Universität Bremen)
- Reale und virtuelle Showrooms** 20
Peter Hoffmann (TZI Technologie-Zentrum Informatik und Informationstechnik
Universität Bremen)
- Logistikfabrik der Zukunft – Neue Strategien für den Wissenstransfer** 26
Prof. Roland Kerstein (Hochschule der Künste Bremen)

Workshop 2 am 10.11.2010

AKTUELLER STAND DER INHALTSBASIERTEN BILDSUCHE

Prof. Kai Uwe Barthel (Hochschule für Technik und Wirtschaft Berlin)

- Verfahren zur Objekt- und Gesichtserkennung: Möglichkeiten und Grenzen** 31
Prof. Dr. Klaus Jung (Hochschule für Technik und Wirtschaft Berlin)
- Visuelle Suche für Bild- und Produktdatenbanken** 36
Daniel Burckhardt (Zentrum für Zeithistorische Forschung, Potsdam),
Pepe Jürgens (Weltformat Design, Berlin)
- pixolu - Ein kollaboratives Bildsuchsystem zum Finden visuell und semantisch
ähnlicher Bilder** 42
Prof. Dr.-Ing. Kai Uwe Barthel (Hochschule für Technik und Wirtschaft Berlin)

Konferenz am 11.11.2010

EINLEITUNGSVORTRAG

- Medienfassaden und Urban Screens – Digitale Bildschirme im öffentlichen Raum** 51
Eva Emenlauer-Blömers (Senatsverwaltung für Wirtschaft, Technologien und Frauen,
Berlin / Landesinitiative Projekt Zukunft),
Susa Pop (Public Art Lab, Berlin / Initiatorin der Medienfassaden Festivals)

DER MEDIAL INSZENIERTE RAUM

- Im Reich der Schatten. Leben und Lieben im römischen Trier. Ein mediales Raumtheater im Landesmuseum Trier** **58**
Dr. Eckart Köhne (Generaldirektion Kulturelles Erbe Rheinland-Pfalz, Trier)
- KLANGRAUM - Audiovisuelle Installation – 2009. Ein Kunst am Bau - Projekt zum Konzertsaalbau der Carinthischen Musikakademie Ossiach** **63**
Prof. Melitta Moschik, Thomas Radeke (Fachhochschule JOANNEUM Graz)
- Hyper-realism, multiperception and visual architecture** **67**
Rubén A. Alcolea (School of Architecture, University of Navarre)
- Raumvirtualisierung zur Dokumentation der Ausstellung des Museums für Islamische Kunst** **71**
Dr. Thomas Tunsch (Generaldirektion der Staatliche Museen zu Berlin), Florian Harder, Sascha Harzbecker, Susanne Filbrich, Sandra Lodde, Thomas Marchlewitz, Axel Martiens, Falk Neugebauer, Martin Oder, Robin Schlegel, Nicole Schlüter, Alexandra Schuchardt, Prof. Jürgen Sieck, Anna Völker, Raanan Weber (HTW Berlin)
- Interaktionsfelder zwischen Besucher und Ausstellung** **80**
Prof. Norbert Nowotsch (Fachhochschule Münster)

WISSENSRÄUME: DIGITALE VERBUNDPROJEKTE & VERNETZUNG

- Digitaler Porträtindex** **86**
Dr. Christian Bracht (Deutsches Dokumentationszentrum für Kunstgeschichte, Marburg)
- Inventarisieren im Verbund - die Kulturgenossenschaft digiCULT-Verbund eG** **89**
Frank Dührkohp (Verbundzentrale des GBV, Göttingen)
- Synergien in der nutzerorientierten webbasierten Museumskommunikation. Entwürfe für Thüringer Museen** **96**
Rike Brecht, Ulf Döring, Andreas Fiedler, Prof. Heidi Krömker, Cindy Mayas, Frank Scrock, Philip Siefer, Dr. Andreas Vogel (TU Ilmenau)

ENTGRENZTER RAUM: ELEKTRONISCHE MOBILITÄT UND KOMMUNIKATION

- Mit Pausanio.de das mobile Web für die Kunst- und Kulturvermittlung nutzen** **103**
Dr. Holger Simon (Pausanio GmbH & Co.KG, Köln)
- Results from Research On the Influence of the Medium in Film and Video Production on Mobile Communication** **109**
Prof. Hans W. Giessen (Universität des Saarlandes, Saarbrücken)
- Digitalisierung des Archivs im Internationalen Musikinstitut Darmstadt** **116**
Jürgen Enge (Staatliche Hochschule für Gestaltung Karlsruhe), Jürgen Krebber (Internationales Musikinstitut Darmstadt)
- SALSAH - System for Annotation and Linkage in Arts and Humanities** **123**
Patrick Ryf, Lukas Rosenthaler, Tobias Schweizer (Imaging & Media Lab, Universität Basel)

Students' Session am 12.11.2010

YOUNG EVA

Prof. Matthias Knaut & Prof. Jürgen Sieck (Hochschule für Technik und Wirtschaft Berlin)

- Museums-App** 129
Ines Dorian Gütt (Hochschule für Technik und Wirtschaft Berlin)
- Entwicklung einer Web 2.0 basierten Kommunikationsplattform zur Vernetzung der Kreativwirtschaft** 136
Karoline Bergmann (Technische Hochschule Wildau (FH))
- melete – Eine mobile, elektronische Lernerfolgs-Testeinheit** 141
Kai Noffke, Prof. Janett Mohnke (Technische Hochschule Wildau (FH))
- Erforschung, Restaurierung und 3D-Dokumentation der spärenaissancezeitlichen Kacheln vom Petriplatz in Berlin-Mitte** 146
*Claudia Maria Melisc¹, Kyrilo Radetsky², Prof. Matthias Wemhoff³, Prof. Matthias Knaut²
(¹ Landesdenkmalamt Berlin / Petriplatz-Projekt, ² Hochschule für Technik und Wirtschaft Berlin, ³ Museum für Vor- und Frühgeschichte Berlin)*
- Die Rekonstruktion von Tonbildern in modernen Wiedergabesystemen** 151
Dirk Förstner (Hochschule für Technik und Wirtschaft Berlin)

Special Topic am 12.11.2010

DIGITALE MEDIALE PROJEKTE IN EUROPA

- Interaktion mit musealen Inhalten in Web3D** 161
*Max Arends, Josef Froschauer, Doron Goldfarb, Dieter Merkl, Martin Weingartner
(Technische Universität Wien, Institut für Softwaretechnik und Interaktive Systeme)*
- Narrative visualization of architectural artefacts, a case study** 168
*Prof. Slawomir Nikiel
(University of Zielona Góra, Institute of Control and Computation Engineering)*
- Erfahrung bei der Erfassung eines Zeitungsarchivs** 173
*Dr. Wolfgang Schade, Melanie Irrgang, Martin Tölle
(Gesellschaft zur Förderung angewandter Informatik, Berlin)*
- Multimedia Presentation of Creative Works of the Ukrainian Young Composers** 178
*Valerija Shulgina (National Academy of Leading Personnel's of Culture and Art, Kyiv),
Bogdan Krivopust (National Union of Composers, Kyiv)*
- Europa Digital – Die Europeana** 181
Prof. Monika Hagedorn-Saupe (Institut für Museumsforschung SMB-PK, Berlin)

Präsentationen der Ausstellung am 11.11.2010 *

| | |
|--|------------|
| Digitalisierung von Papyri und Ostraka der Papyrussammlung Berlin <i>Ägyptisches Museum und Papyrussammlung der Staatlichen Museen zu Berlin</i> | 185 |
| Dokumentenmanagement <i>Gesellschaft zur Förderung angewandter Informatik, Berlin</i> | 187 |
| Das Erbe Schinkels - Vom Depot in den Diskurs <i>Kupferstichkabinett der Staatlichen Museen zu Berlin & Mikro-Univers GmbH, Berlin</i> | 188 |
| DE GRUYTER e-dition: Inhalte ab 1749 – Technologie von heute <i>De Gruyter, Berlin</i> | 190 |
| Scannerkamera PENTACOM Scan 7000 <i>Pentaccon GmbH Foto- und Feinwerktechnik, Dresden</i> | 191 |
| Digitale und analoge Archivierung <i>E. Staude GmbH, Dresden</i> | 192 |
| Ausgewählte Produkte zur Herstellung von Digitalisaten und deren Archivierung <i>//XKONTOR MEDIA SUPPLIES, Seevetal (Hamburg)</i> | 193 |
| Paleophonographic Scanning Technologies for 3D-Reconstruction of Archaeological Pottery and Anthropological Material <i>Teachers' Training Institute of Saratov State University</i> | 194 |
| 3D REGISTHREE - Mobiles Bild- und 3D-Registriersystem für die Erfassung und Dokumentation von Kleinfunden und -objekten <i>Gesellschaft zur Förderung angewandter Informatik, Berlin</i> | 196 |
| Visible and Audible Spectrums - a proposal of correspondence <i>Research Center for Science and Technology of the Arts (CITAR) Portuguese Catholic University - School of Arts</i> | 197 |
| Multitouch-Tische / Wände und Mixed-Reality-Technologien für Museen und Ausstellungen <i>[project: syntropy] GmbH, Magdeburg</i> | 199 |
| Smartphone-gestützte Steuerung eines Modellschiffs durch Gesten und integrierte Steuerautomatik <i>Hochschule für Technik und Wirtschaft, Berlin</i> | 202 |

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

Workshop 1

10.11.2010

Interseum - From Physical to Virtual Showrooms

Tanja Woronowicz, Peter Hoffmann, Michael Boronowsky

TZI Technologiezentrum Informatik und Informationstechnik
Universitaet Bremen
Am Fallturm 1, 28359 Bremen, Germany
{worono, phoff, mb} @ tzi.de

Abstract. Following the successful proven concept of small and specialized exhibitions (so called showrooms) run by research institutions as windows to scientific innovation, the network BONITA (a project financed by the INTERREG IV B – Baltic Sea Region) combines the physical showrooms with virtual ones. While the basic idea of the physical showroom is to have an attractive exhibition area for demonstrating cutting edge-technologies in a tangible and accessible fashion and transmitting technological knowledge between science and people within a region, the main idea of the virtual showroom is to have centralized access to several exhibits located in spatially separated environments resulting in distributed knowledge and bridging the gap between the physical and virtual world of museums and showrooms and between the expert and the visitor. The presentation of what is today technically feasible is just one aspect of the showroom. It also creates a connection to what is imaginable, whereby the visionary aspects of the technology are communicated. The combination of tangible benefits and interdisciplinary visions for the future is an exceeding interesting one. Firstly it allows specific innovations to find their way to market more quickly, since they gain a higher profile and are in the public eye. On the other hand, long-term trends can also be created interactively and discussed within different target groups.

Keywords: museum, social interaction, technology transfer, science communication

1 Introduction

Science and the public - as stressed many times before - should be closely intertwined. But the reality is different and seems increasingly difficult. The causes are many. One is certainly the difficulty of translating scientific evidence in an understandable language [11] Another challenge is that science itself - much easier - does not seem to be in the living world of people. Nevertheless are many people fascinated and attracted by new developed technologies. Probably because they are continuously faced with technologically sophisticated decisions that have direct impacts on their lives. Often, their only opportunity to experience innovative technologies "live" is at exhibitions – which might explain why there is such a crush around some stands at for example the CeBIT fair. As also Susana Hornig Priest [7] concludes in her recent introduction essay on science's contemporary audiences, therefore the job of communicating technological science might be to help non-scientists feel they are not excluded as opposed to always included; that they can join in if they want, rather than that there is a necessity to spend their lives engaging.

Particularly small and specialized exhibitions (so called showrooms) run by research institutions are highly affected by this gap between experts and visitors. The limited availability to only one physical location and the lack of active involvement of the visitor are the main causes. Seifert [9] suggests that as technological issues become more complex they require "special cognitive effort from laypeople to be properly understood and debated". Emerging technologies might be too complicated for many – including policy- and other decision-makers – to understand without some infusion of relevant scientific or technical knowledge: A visitor may feel the need to gather knowledge about a certain exhibit in advance to have a more intense experience when seeing it

live. Also after seeing the exhibit, the visitor may become more interested and would like to know more details or even share his own opinion and knowledge about it with others. At the moment, this may only be achieved by expert forums on the internet. These are neither connected to the real objects, nor the exposing institutions, nor the researchers and experts working on those exhibits. Other sorts of knowledge and information – particularly about how science is conducted including the institutional arrangements of the scientific enterprise – will always condition or moderate people's understanding and use of scientific information. Also, the efforts of negotiating one's own "social identity" influence how members of the public view and respond to scientific knowledge [12]. On the one hand, the institution misses out on the transfer of their work to the general public and industry partners. In particular we consider use of demonstration pilots tailored to the needs of additional players. On the other hand, the researchers and experts miss out on the knowledge which could be gained from a broader network of involved stakeholders. The successful transfer of their scientific knowledge into practice is an important building block to come from a pilot to innovation and is an attempt made to overcome the expert/lay divide through this special form of science communication.

We present the BONITA (Baltic Organisation and Network of Innovation Transfer Associations) physical and virtual showroom concept and possible applications to the interested public where visitors could experience firsthand what is possible with information and communication technology and how this might translate into real world applications. The basic idea of the showroom is to have an attractive exhibition area for demonstrating technologies in a tangible and accessible fashion as well as a meeting point for workshops, seminars or lectures. They have to be flexible so that they can be used for different activities and purposes. Parallel to the physical showrooms, there are virtual showrooms to ensure the connectivity between a network of physical showrooms and to support the exchange of exhibits between the different showrooms. The main idea of the virtual showroom is to have centralized access to several exhibits located in different places meaning distributed knowledge and bridging the gap between the physical and virtual world of museums and showrooms and between the expert and the visitor. These exhibits could either be real exhibits like prototypes or intangible exhibits like software demos, videos and sketches. In order to make the virtual showroom even more attractive, there is a user interface supporting multi-touch technology by multi-touch tables and screens. This means presentations to be used in the showrooms are not done in the traditional way using power-point but rather a web-based application. This application contains a template to prepare presentations where videos, pictures, texts, software demos, etc. can be introduced in an easy way.

2 The showroom concept

2.1 The physical Showroom

The showrooms as permanent exhibitions allow the diversity of information and communication technology to be made accessible to a wider public. They present mobile solutions and technology which are reachable, touchable and testable. They will be an essential role in the value-added chain in the near future. Talking of applications like wearable computing, smart clothing, mobile sensory networks and other new mobile interactive concepts, the showrooms support technology transfer in both directions – as push and as pull of technologies. The motto of such an exhibition will be "Hands-on research". On the one hand a university as public funded research organization is presenting technologies and potential applications in an attractive way. On the other hand it is an innovative form of communicating science with its outputs and acting persons. Results from current, application-oriented research projects and innovative products from the field are on show. By allowing the general public access to normally restricted content, the showroom enables a concrete dialog with various stakeholders regarding the potential take up of these technologies. In addition to technically interested laypeople, the target group might be anyone who can gain a genuine benefit from the technologies on show.

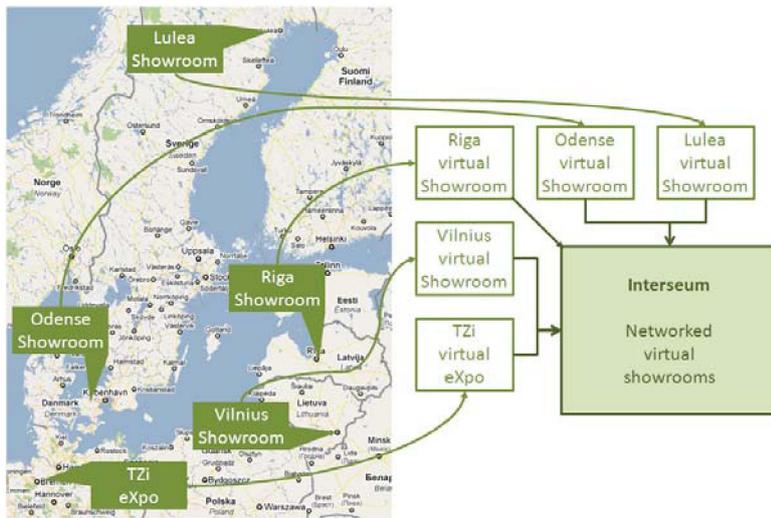


Fig. 1 – From real showrooms to a networked showrooms: Interseum

The proven concept of ‚hands on research‘ is supported by psychological research that points out „touch is both the first sense to develop and a critical means of information acquisition. Physical touch experiences may create an ontological scaffold for the development of intrapersonal and interpersonal conceptual and metaphorical knowledge, as well as a springboard for the application of this knowledge. [1]

The need to support not only collaboration and exchange but also events requires a flexibility of the infrastructure to allow this multifunction. A showroom therefore provides meeting facilities like conference tables, interactive whiteboards, video conferencing etc. At the same time, it is a place for demonstrating technologies in a tangible and accessible fashion. The presentation of prototypes or systems which have already undergone field testing is particularly informative – visitors can gain experience and find out how such systems “feel”. A number of workable solutions are already available, however very few people have, until now, had the opportunity to try them out for themselves. Basic tactile sensations are thus shown to influence higher social cognitive processing in dimension-specific and metaphor-specific ways.[1]

The exhibition is therefore intended to create a more serious, but still playful, approach to these technologies, thus boosting their acceptance. Experts of various disciplines as visitors of the showrooms can get inspired by new technologies and its applications as well and can address needs and problems of their own application domains by scaffolding. According to Ackermann [1] scaffolding, and the related principle of "neural reuse", describe the process by which higher-order cognition emerges from bodily experience: Physical actions and sensations are used to acquire an initial comprehension of more abstract concepts and, as such, become automatically tied to their activation.

TZI at University of Bremen as Lead Partner of the BONITA network already has been having good experiences with a showroom as a window to scientific innovation that transforms abstract research to understandable demonstrators for more than five years now.

In Bremen, Wearable Computing – computers worn by the user on their body – is one example of technological exciting topics in a showroom. Technical advances in this field have produced developments whose results and application potential are generally still only known to experts. The developments often employ a strongly visual component such as for example miniaturized, radio-networked high performance computers or head mounted displays. This visibility provides Wearable Computing with a certain “realness” which can be easily implemented into interesting exhibits. Of far more interest are, however, those aspects transcending the obvious. The simple, tangible communication of such a potential intrigues many people since, as a rule, the benefits of such computer systems are often obscured by a wide variety of misinterpretations and prejudices. Wearable Computing requires more in-depth explanation if it is to be perceived as more than a

desktop computer worn on a belt – whereby this aspect is actually only a marginal element of the true potential.

An important aspect of the concept described here is the ongoing evolution of the exhibition. Since the technologies concerned are continuously developing, the exhibition continually has to reinvent itself. The single showroom, on the one hand, is part of a conventional, interdisciplinary research institution carrying out independent research and developing innovative solutions in cooperation with industry. On the other hand, within a network of showrooms exists a strong European partnership and cooperation with institutions, companies and other research bodies. They are the route via which diverse research findings, prototypes or products find their way into the exhibition. To fulfill this function all showrooms share common elements.

The presentation of what is now technically feasible should be just one aspect of the showroom. It also creates a connection to what is technically imaginable, whereby the visionary aspects of the technology are communicated. The combination of tangible benefits and visions for the future is an interesting one. On the one hand, it will allow specific innovations to find their way to market more quickly, since they gain a higher profile and are in the public eye. On the other hand, long-term trends can also be created and discussed. For this reason, the concept is to be seen less as a purely museum-based exhibition but rather far more as an innovative concept for fast-growing technological research institutions.

Furthermore the physical showroom will allow the access to the virtual exhibits. Therefore the extension of the physical exhibition to a sort of parallel “Interseum” is obvious for the presented showroom concept. The term Interseum is derived from the classical “museum”, enhanced by several key features.

2.2 Concept of the virtual showroom “Interseum”

A given thematic focus of the showrooms goes far beyond merely investigating, for example Wearable Computing. In a connection of real and virtual events under communicative aspects like collective experience and collective planning, it also includes an examination of innovative aspects of mobile information processing. TZI’s showroom is seen as a scientific arm of Bremen’s ICT research cluster. Expanding the showroom into virtuality is auspicious, since it allows different audiences to actively engage in enhancing the knowledge about the exhibits– both in the scientific and the commercial sense.

These exhibits are media based interactive presentations of research results that are provided by all partners of the showroom network. A pilot group using multi-touch technology gains access to the virtual showroom in an intuitive way within the physical showroom.

Need for internet-accessibility: Still the accessibility of a physical showroom is usually restricted to a single location with space for a very limited number of exhibits. In case new exhibits arrive, old ones may lose their place. Visitors need to make appointments and when they do so, a professional tour guide who has knowledge about all exhibits might be short in supply. The virtual showroom makes all the information about current, former, and future exhibits available in the internet. According to the National Science Foundation’s (NSF) Science and Engineering Indicators 2006, the internet became the second highest source for science news selected by individuals seeking science news. Thereby, the range of also virtual showroom visitors is broadened to a great extent since the information is available from almost everywhere in the world at any time. Obviously “the growth of the Internet offers unique opportunities for science to establish additional channels of communication with the public. Science topics and information will be there, but the question is, will the scientific community have a prominent role in disseminating it?” asks Suleski et al, [8] with good cause. As Kua et al. [5] advise, scientists must learn to translate research both in “language and in idiom.” The Internet presents a forum, but the message must still be catered to be understood by its potential audience. Adopting this advice the virtual showrooms offer different types of representation of exhibits. The representation may vary from

institution to institution, be it as a graphically intense, Flash-animated virtual tour or simply a more fact-oriented, wiki-like hypertext structure. This offers the added value of a more holistic explanation of the theory and research behind the exhibits. Thereby, the public presentation of the institution itself benefits to a great extent, creating a positive impact on the transfer to and from possible industry partners.

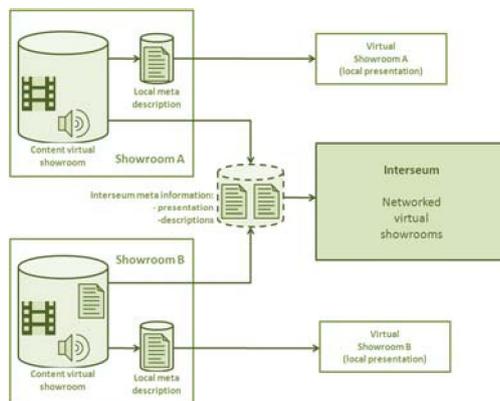


Fig. 2 – Networked virtual showrooms: Interseum

Need for interconnection: Precondition of the operative connection of the showrooms from different institutions is to introduce a unified protocol to describe exhibits and exchange associated information. Only few museums already offer some form of a virtual museum on their website where the user can browse through a number of exposed exhibits. However, the problem is if each one uses its own format, making them stand-alone application. Exhibits of the showrooms should be described by their field of research, age, target group, current location, etc., as well as visually represented by multimedia objects such as videos or pictures. Thereby, new showrooms can easily be integrated into a network of already existing ones. The system can be seen as a non-centralized, global showroom with overlapping networks of local showrooms and their exhibits. Showrooms with relatively similar content may form a network and link subsets of their contents to each other. That way, a recommendation engine can be incorporated to suggest new exhibits to the (virtual) visitor, i.e. the visitor may see a recommendation such as “If you liked this exhibit, you may also like Exhibit ABC in Showroom XYZ.” In the area which is only accessible to researchers, the recommendations and manually created links to other research material may be even more complex. This feature can also be used to coordinate research on an exhibit. For instance, all currently involved researchers could state their progress and arrange to split up into non-overlapping research directions. People can start to generate thematic maps or user generated tours that put distributed research regarding a certain topic into a common context. The main idea is to use the BONITA network as a starting point that is providing the initial critical mass for the virtual showrooms. However, the main intention is to invite people to join this idea and to grow the number of projects that are part of a virtual exhibition.

Need for interaction: Based on the former research under the name “Wikiseum” as a web-based presentation environment and collaborative authoring system with the option for social and intellectual interaction [2, 3], Interseum will allow the interactive involvement of the users with the content. It represents the exhibits of a showroom in a dialogue with its visitors, which will ultimately benefit both parties. Visitors can incorporate their knowledge and thus to enrich the existing content. Optionally, they can describe their impressions and opinions on the issue. The interactivity includes visitors, institutions, and researchers, all having certain roles with different permissions, to access and edit the content. The information being available via virtual tour for example is usually written by technical experts and prepared for the presentation. However, different types of showroom visitors might have sometimes even a well-established expertise on a subject that is close to in depth expert knowledge.

For the future, Interseum will offer the user more interaction opportunities for influencing the presentation as such. The mentioned above selection of information, navigation through the information service, etc. restricts the user in the dealing with the system to socially and intellectually passive information consumer. This argument against passivity has strong grounds for the network of showrooms: First, is the existing knowledge, which bears a visitor to a showroom in itself, is lost. Second, the intellectual passivity builds a barrier between the visitor and the showroom and its researchers are in. This barrier will be reduced significantly if the visitor gets the opportunity to participate with their own contributions to the presentation content. Understanding these contributions as voluntary, the concept supports the idea of Laursen "collaborating with Citizen Scientists":

"If scientists are trying to get volunteers to help out, making them feel like their work adds to the whole picture [it gives them] a tremendous amount of energy." [6] However, Interseum goes beyond the point of an enhanced multi-wiki since different target groups as well as institutions may require different views. Therefore, the presentation of the information will be fully flexible. For instance, a visitor from the general public would probably like a more visual representation where he may comment on the exhibits or ask general questions. Thereby, he is able to interact with the professionals, allowing researchers to gather new knowledge concerning their research. Also the institution – especially the persons responsible for the showroom – may gain knowledge which of the exhibits people like or dislike. This allows them to improve their marketing and the presentation of the content to attract a broader audience. While that type of interaction is more focused on the exhibition itself, researchers may use a restricted content area of the system to communicate and share insights about the exhibits and the associated research. Currently this interaction is mostly achieved with special email-lists, expert forums or personal connections. However, to access the research about an exhibit, the starting points are mostly the associated research topics. On the contrary, Interseum will allow research to be more centered on the actual exhibits. Furthermore, another important advancement to a wiki will be an automatic quality assurance module. Whereas in a regular wiki basically everybody may edit everything every time, here we not only have a set of restrictions on editing the content, typically assigned to different roles such as technical administration, marketing, researchers, visitors, and so forth. In addition to those restrictions, the quality assurance will automatically deduce required actions from statistical data. For instance, in case a certain piece of information is always edited immediately after someone is visiting it, the quality is probably very low.

Inter-adaptation: The designer-term inter-adaption refers to content presentation not only being adapted to the individual user by means of personalization. In this case, it also means the adaptation mechanism also includes information from other showrooms and is able to distinguish between different target groups. For instance, a virtual visitor from the general public may be provided a virtual tour. Therefore a sequence of different subsets of all available information is presented to him. If one showroom has good experiences with a certain format of a virtual tour, this format might directly be incorporated into another showroom. Furthermore, experts who visit the virtual showroom and directly prefer to skip the visual representation can continue with a more fact- and text-based one. The system can adapt to this behaviour and store general user profiles as well as user profiles for those who are registered and have a user-account.

Internationalization: A local showroom usually exposes the information about its exhibits such as marketing material, the website, virtual tours, etc. in the local language. This makes it rather impossible to share the resources with institutions, researchers and general visitors from other countries. The virtual showroom aims having a built-in language module, requiring all material to be at least published in English, too. The problem that pages in certain languages are outdated will be prevented by the system by certain functionality, such as required inputs or reminders. This will be achieved by the integrated quality assurance module mentioned earlier.

Interdisciplinary: Usually when experts of different research communities work together – i.e. archaeology in combination with computer science – communication and understanding can become tough since every discipline has its own language. It becomes even harder when the available information is fragmented into research papers from both communities. The virtual

showrooms avoid discipline specific gaps of communication by having a centralized pool for all information, establishing a common language from the start. Furthermore, Interseum allows different views on the information. Thereby, users from all educational and cultural backgrounds and of different generations may only see the information which fits best their needs.

3 Conclusions

The showroom as a specified and topic-centered technical exhibition is a proven concept for transmitting technological knowledge and science and a within a region. Furthermore, it is used as operative connectors of the partner regions of BONITA for concrete transnational cooperation gaining access to the virtual showroom in an intuitive way within the physical showroom. This supports the transregional collaboration of experts and generates an important European value. The virtual extension with a unified protocol to describe exhibits and exchange associated information bridges the gap between the physical and virtual world of museums and showrooms and between the expert and the visitor with main benefits in:

- centralized access to locally distributed knowledge
- active engagement of different audiences in enhancing the knowledge about exhibits
- optimized interdisciplinary
- improved communication of science and scientist.

Acknowledgments. This work is part-financed by the European Union (European Regional Development Fund) within the Baltic Sea Region Programme 2007-2013.

References

- 1 Ackerman, J. et al. "Incidental Haptic Sensations Influence Social Judgments and Decisions". *Science* 25 June 2010: Vol. 328. no. 5986, pp. 1712 – 1715, DOI: 10.1126/science.1189993
 - 2 Hoffmann, P., Herczeg, M. (2005). Wiki meets Museum - Die soziale Interaktion als Attraktivitätsgewinn für Web-Präsenzen im Kulturbetrieb. 1. Österreichische Wikiposium in Wien. In Stockinger, J., Leitner, H. (Hrsg.): Wikis im Social Web. Wikiposium 2005/06, Österreichische Computer Gesellschaft, 2007.
 - 3 Hoffmann, P., M. Herczeg, Attraction by Interaction: Wiki Webs As A Way To Increase The Attractiveness Of Museums' Web Sites. In; J. Trant and D. Bearman (eds.). *Museums and the Web 2005: Proceedings*, Toronto: Archives & Museum Informatics. (Published March 31, 2005 at <http://www.archimuse.com/mw2005/papers/hoffmann/hoffmann.html>)
 - 4 Hoffmann, P., Herczeg, M. (2006). Soziale Interaktion mit Dinharazade - Kommentierung in einem interaktiven mobilen Audiosystem in Museen und Ausstellungen. 2. Österreichisches Wikiposium. In Stockinger, J., Leitner, H. (Hrsg.): Wikis im Social Web. Wikiposium 2005/06, Österreichische Computer Gesellschaft, 2007.
 - 5 Kua, E., Reder, M. and Gossel, M.J. (2004) "Science in the News: A Study of Reporting Genomics," *Public Understanding of Science* 13: 309–22.
 - 6 Laursen, L. (2010) "Collaborating with Citizen Scientists", *Science Careers*, http://sciencecareers.sciencemag.org/career_magazine/previous_issues/articles/2010_06_25/caredit.a1000065
 - 7 Priest Hornig, Susanna (2009) 'Reinterpreting the audiences for media messages about science', in Richard Holliman et al (eds) *Investigating Science Communication in the Information Age: Implications for Public Engagement and Popular Media* (Oxford: Oxford University Press) 223-236.
 - 8 *Public Understanding of Science* 2010; 19; 115 originally published online Mar 31, 2009;
 - 9 Seifert, F. (2006) "Local Steps in an International Career: A Danish-style Consensus Conference in Austria," *Public Understanding of Science* 15: 73–88.
 - 10 Suleski, Julie et al.: Scientists are talking, but mostly to each other: a quantitative analysis of research represented in mass media
 - 11 Witte, Barbara, (2008) Recherche et Recherche. Grenzgänge zwischen Theorie und Praxis. In: *Gegenworte, Wissen schafft Publikum*, Heft 19, Frühjahr 2008. (Hrsg.):
 - 12 Wynne, B. (1992) "Public Understanding of Science Research: New Horizons or Hall of Mirrors?," *Public Understanding of Science* 1(1): 37–43.
- [Akademie der Wissenschaften Berlin-Brandenburg. Berlin 2008.](#)

Reale und virtuelle Showrooms

Peter Hoffmann
Universität Bremen
TZI – Technologiezentrum Informatik und Informationstechnik
Am Fallturm 1, 28359 Bremen
phoff @ tzi.de

Zusammenfassung

Nicht nur für die Aktivierung neuer Zielgruppen und zur Bindung bestehender Zielgruppen setzen auch Ausstellungsbetreiber verstärkt auf Unterstützung durch Technik. Dabei dient besonders das Internet als Weg zur Aussendarstellung. Darüberhinaus werden jedoch auch neue technische Infrastrukturen und neue technische-basierte Interaktionsparadigmen in den Ausstellungen selbst angewandt. Die Übertragung physischer Ausstellungen in virtuelle Ausstellungen mit möglichst identischem Charakter in Darstellung und Interaktion stellt dabei eine große Herausforderung dar. Der folgende Beitrag diskutiert diese Problematik, aber auch die positiv nutzbaren Möglichkeiten der Virtualisierung von Ausstellungen am Beispiel der TZI eXpo und des BONITA Projektes.

1 Virtuelle Showrooms

Ausstellungen und Showrooms können als Informationssammlungen zu speziellen Themen angesehen werden. Dieses Ziel ist identisch mit dem jeder Webseite, somit könnte provokativ gesagt werden, dass jede Webseite eine Ausstellung sei.

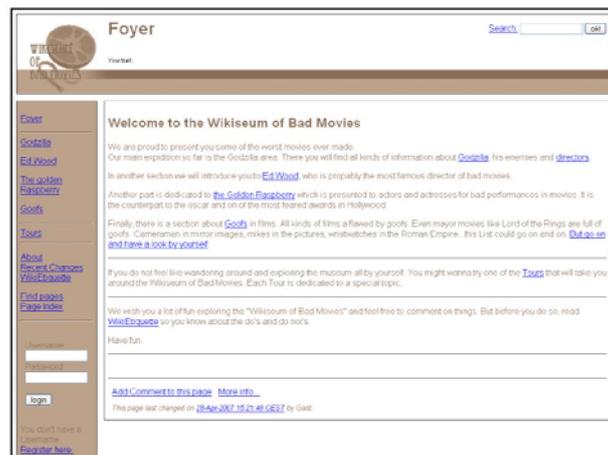


Abbildung 1 – Beispiel: Startseite "Wikiseum of Bad Movies" [2]

Unabhängig davon, ob es sich um reale/ physische Ausstellungen oder um virtuelle Ausstellungen handelt wird heute verstärkt versucht, unter Einsatz aller moderner Medien den Inhalt einer Ausstellung zu vermitteln. Zu dieser neuen Generation von Medien zählen auch virtuelle Welten. Diese werden als nicht nur als Präsentations- sondern auch als Kommunikationsplattform genutzt. Besuchern soll, wie zum Beispiel in Second Life [7], das Gefühl vermittelt werden, tatsächlich vor Ort zu sein. Über die Interaktion und die Immersion in die virtuelle Welt hinaus stehen dem Besucher Kanäle zur Kommunikation mit anderen Besuchern und mit den Experten der Ausstellung zur Verfügung.

Gerade die Virtualität in Form dreidimensionaler Darstellungen verleitet Ausstellungsanbieter zu der einfachen, oftmals aber irreführenden Annahme, dass die (virtuellen) Besucher sich genauer und länger mit den virtuellen Exponaten auseinandersetzen als bei der klassischen Web-basierten

Präsentation, die zweidimensional und in der Regel eher textbasiert ist [1]. Die Probleme, die sich dem Besucher virtueller Umgebungen durch zumeist ungewohnte und oftmals nicht intuitive Interaktions- und Navigationsparadigmen stellen, werden oft erst auf den zweiten Blick sichtbar. Wenngleich 3D-Darstellungen zur Vermittlung bestimmter Informationen durchaus hilfreich sein können, ist es häufig sinnvoller, Wege der klassischen webbasierten Informationsvermittlung zu wählen, um Interaktions-, Navigations- und weitere mit der Darstellung zusammenhängende Probleme zu vermeiden.

1.1 Beispiel Wikiseum of Bad Movies

Einem anderen Problem widmen sich solche Präsentationsumgebungen, die den Schwerpunkt ihres Interaktionsdesigns auf die intellektuelle und die soziale Interaktion legen und dazu die klassischen Wege der Präsentation wählen. Ein Beispiel dazu stellt das „Wikiseum of Bad Movies“ [2] dar, dass die Wiki-Idee für Ausstellungen anpasst (siehe Abb. 2).

Die Inhalte von Ausstellungen werden üblicherweise von Experten detailliert geplant, erstellt und für die Präsentation aufbereitet. Sie sind in der Regel statisch und können vom Besucher lediglich betrachtet werden. Das Wikiseum dagegen verfolgt den Ansatz, die virtuelle Ausstellung mit Wiki-Funktionen wie *Ändern*, *Löschen* und *Erstellen* von Seiten zu verknüpfen. Dem virtuellen Besucher wird es so ermöglicht, sein Wissen in dem Wikiseum der Ausstellung zu veröffentlichen, Medien und eigene Informationen einzubringen und sich an der Gestaltung der Inhalte aktiv zu beteiligen. Diese intellektuelle und soziale Aktivierung trägt dazu bei, die Distanz zwischen Experten und Forschern aus dem Umfeld der Ausstellung auf der einen Seite und dem Besucher auf der anderen Seite sowie auch die Distanz von Besuchern untereinander zu verringern.

Solche Aktivitäten erhöhen im ersten Schritt die Motivation des Besuchers, eine längere Zeit auf der Web-Präsenz zu verweilen und sich intensiver mit dem Inhalt auseinanderzusetzen. Im zweiten Schritt kann und soll sich daraus Neugier auch auf die reale Ausstellung aufbauen, die letztendlich in der Bereitschaft, das Museum auch im Realen zu besichtigen, mündet.

Um zu zeigen, dass solche virtuelle Ausstellungen grundsätzlich möglich sind, die die oben genannten Ziele zu erreichen helfen, wurde auf Basis eines existierenden Wiki-Systems die Wikiseum-Engine entwickelt und die virtuelle Ausstellung „Wikiseum of Bad Movies“ realisiert (Abb. 1).

1.2 Virtuelle Showrooms: Problemfelder

Im Laufe der Entwicklung der Wikiseum-Engine und der Realisierung und dem Betrieb des „Wikiseums of Bad Movies“ zeigte sich, dass die Freiheiten, die Benutzer durch die Wiki-Funktionalität in Hinsicht auf den Inhalt und die aktive Auseinandersetzung damit erhalten, auch Probleme mit sich bringen.

Insbesondere steht der Imperativ des Nichtanfassens in Ausstellungen den neuartigen Freiheiten der intellektuellen und sozialen Interaktion entgegen. Auch und vielleicht sogar gerade die Inhalte von Webauftritten kultureller Betriebe müssen genau ausgewählt, verarbeitet und konzipiert werden [3]. Zudem dürfen die Inhalte nicht von Besuchern geändert werden können, um Korrektheit und Form sicherzustellen. Dies steht diametral zur Idee eines Wikis, in dem jeder Benutzer alle Freiheiten über die Inhalte haben sollte. Dies birgt für Anbieter eines Wikis unabhängig von dessen Kontext, verschiedene Probleme (siehe Abb. 3):

- **Rechtliche Probleme:** jeder Benutzer ist in der Lage ist, Inhalte und Verweise hinzuzufügen. Dies schließt zum Beispiel auch Fragen nach Urheberrechten ein.
- **Qualitätsprobleme:** das Einfügen und Verändern von Inhalten kann Qualität und Aussage verändern.
- **Akzeptanzprobleme:** Inhalte werden dynamisch. Dies kann zu Unsicherheit auf Seiten des Benutzers führen und weiterhin zu verminderter Akzeptanz.
- **Navigationsprobleme:** Inhalte sind dynamisch und können frei verlinkt werden. Dies erschwert dem Besucher die Orientierung innerhalb der Inhalte.

Diese Probleme sind insbesondere für mögliche Anbieter aus dem kulturellen Bereich Hindernisse, Teile des Web-Angebotes in Wiki-Form zu realisieren. Daher wurde im Wikiseum-System eine

Hierarchie von Benutzergruppen eingeführt, die unterschiedliche Rechte für inhaltliche Lese- und Schreibzugriffe haben, um die oben beschriebenen Problemfelder zu minimieren (Abb. 3).

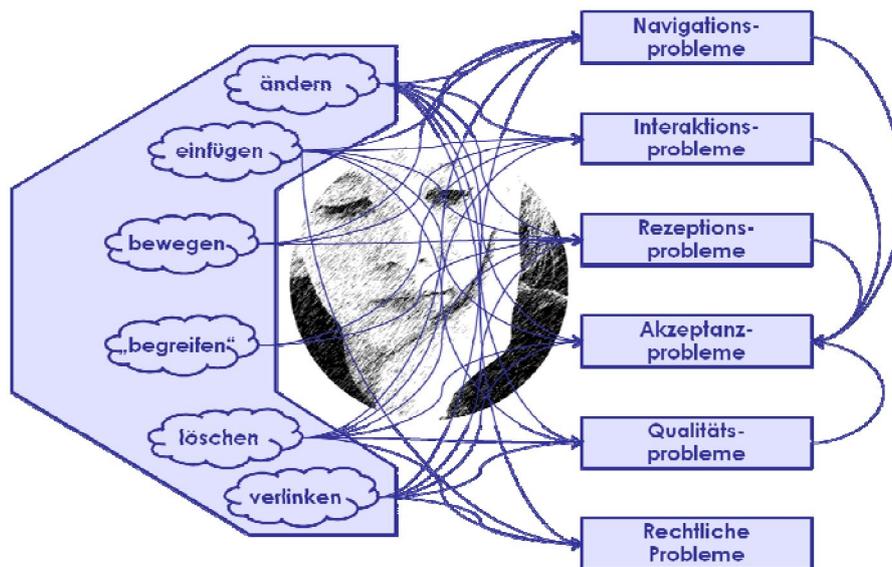


Abbildung 2 – Probleme virtueller Showrooms [3]

2 Reale Showrooms

Ursprünglich wurde der Begriff des „Showrooms“ im Bereich des Marketings geprägt. Gemeint sind damit solche Orte, an denen Firmen ihre Produkte in einer Umgebung ausstellen, die von potentiellen Kunden besucht werden können und wo die Produkte in der Regel nicht nur angeschaut sondern auch angefasst und zum Teil auch ausprobiert werden können.



Abbildung 3 - Beispiel TZI eXPo

Mittlerweile wird der Begriff „Showroom“ auch im Bereich solcher Ausstellungen genutzt, die besondere Interaktivität und den Einbezug des Besuchers in die Ausstellungswelt anstreben, um ihre Inhalte und Informationen zu vermitteln. Mehr als Ausstellungen in klassischen Museen dürfen und sollen die Besucher hier die ausgestellten Exponate ausprobieren und mit ihnen umgehen, um die zu vermittelnden Inhalte besser, leichter und schneller zu verstehen.

2.1 Beispiel TZI eXpo

Durch diese für Ausstellungen besonderen Charakteristika stößt die Idee des Showrooms auch im Bereich der Darstellung wissenschaftlicher Forschung verstärkt auf Interesse. Universitäten und Forschungseinrichtungen werden mehr und mehr mit dem Problem konfrontiert, dass sie ihre Forschungsarbeit und die Resultate daraus nicht nur im unmittelbaren wissenschaftlichen Umfeld veröffentlichen und darstellen müssen sondern vielmehr auch der allgemeinen Öffentlichkeit und auch der Industrie.

Auch das Technologiezentrum Informatik und Informationstechnik TZI der Universität Bremen ist sich dessen bewusst. Als Institut der Universität Bremen erfüllt das TZI neben den universitätstypischen Forschungs- und Lehraufgaben auch solche Aufgaben, die der Wissenschaftskommunikation und dem Wissenschaftstransfer in Richtung der allgemeinen Öffentlichkeit und der Industrie in der Region und darüberhinaus dienen. Ein wesentliches Instrument dazu ist die *TZI eXpo*. Um einer interessierten Öffentlichkeit darstellen zu können, woran in den Fachbereichen Informatik und Informationstechnik an der Universität in Bremen geforscht wird und dass die Forschungsergebnisse den Weg in die Praxis finden, wurde diese Ausstellung eingerichtet. In den Räumen der TZI eXpo werden die oftmals abstrakten Ergebnisse in der Form „begreifbar“ gemacht, dass sie in Form von Prototypen und Demonstratoren, die die erste Vorstufe für eine eventuelle Weiterentwicklung hin zu kommerziellen Produkten sind, von den Besuchern durch angefasst und ausprobiert werden können. Mit diesem Konzept wurde die Ausstellung TZI eXpo im Jahr 2007 im Bundeswettbewerb „356 Orte im Land der Ideen“ ausgezeichnet.

2.2 Problemfeld 1: Virtualität

Showrooms wie die TZI eXpo haben das Problem, dass Sie auf eine singuläre räumliche Installation fixiert sind. Insbesondere solche Showrooms, die Forschungsprototypen oder Demonstratoren zeigen, müssen sich mit den Problemen auseinandersetzen die daraus resultieren, dass die ausgestellten Exponate zumeist Unikate und dass sie oftmals sehr empfindlich in Installation und Gebrauch sind. Daraus folgt, dass solche Showrooms sich nur in der Form einem Publikum öffnen können, dass dieses sich zur Örtlichkeit der Präsentation begeben muss. Zudem ist eine erfolgreiche Präsentation, so interaktiv sie auch sein mag, durch die Abstraktheit der zu vermittelnden Inhalte, oft nur dann wirklich erfolgreich, wenn das einzelne Objekt dem einzelnen Besucher in bestmöglicher und angepasster Weise erklärt wird.

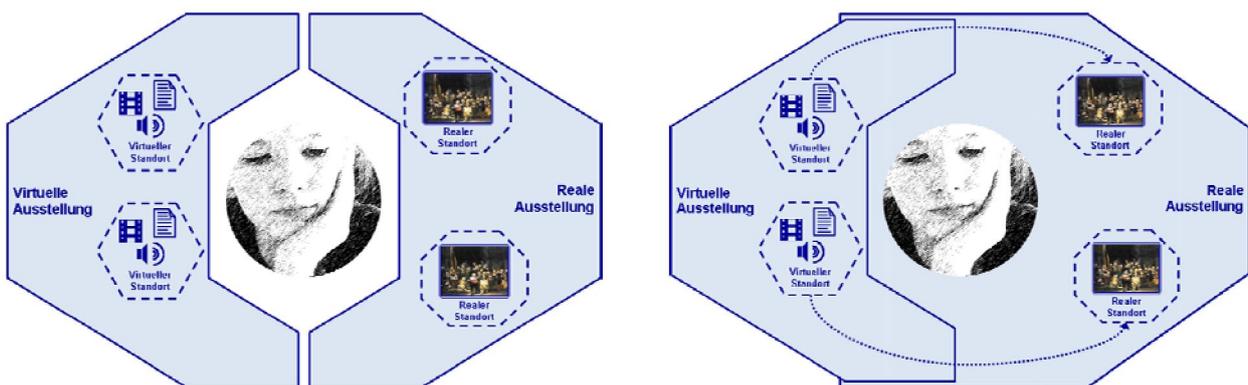


Abbildung 4 – Problemfeld 1: Die Verbindung von Realität und Virtualität [3]

Die Möglichkeit der Multiplikation der Besucher, dadurch, dass ein solcher Showroom virtualisiert und im Internet präsentiert wird, eröffnet aufgrund der besonderen, oben angerissenen Charakteristika, eines von zwei Problemfeldern auf. Die Übertragung der, auf abstrakten Grundlagen beruhenden, Informationen, gelingt auf dem Weg der Virtualität nur dann, wenn es auch hier gelingt, die zu vermittelnden Inhalte auf bestmögliche und individuell zugeschnittene Weise dem einzelnen virtuellen Besucher zu präsentieren. Neben dem reinen Informationstransfer besteht darüber hinaus die Herausforderung, dass der Besucher eine Brücke zwischen der

(besuchten) virtuellen Präsentation und der (möglicherweise nicht besuchten) realen Ausstellung schaffen muss [3].

2.3 Problemfeld 2: Interaktivität

Für die TZI eXpo besteht neben dem Problemfeld der Virtualität ein weiteres Problemfeld, welches aus dem Forschungsbereich der am TZI involvierten Arbeitsgruppen resultiert. Die meisten der gezeigten Objekte präsentieren nicht nur neue Technologien sondern auch neue Formen der Bedienung von Computern. Diese erforderlichen neuartigen Interaktionsparadigmen auf virtuellem Wege zu erklären stellt eine Herausforderung für die Gestaltung der virtuellen Ausstellung dar, da diese in der Regel internet-basiert ist und damit auf das allgemein gewohnte WIMP- bzw. Point-and-Click-Paradigma begrenzt ist. Die Virtualisierung neuartiger Interaktionsformen wie Gesteninteraktion oder sensor-basierte, kontext-sensitive Interaktion stößt hier schnell an ihre Grenzen, da eine schlechte Übertragung der Paradigmen dazu führen kann, dass die neuen Umgangsformen falsch oder überhaupt nicht von dem einzelnen Besucher verstanden werden.



Abbildung 5 – Problemfeld 2: Interaktivität und Virtualisierung

3 Showroom-Verbund BONITA: Das Interseum

Wie oben schon angedeutet nutzt das TZI mit seiner TZI eXpo nicht alleine die Idee der Showroom-Präsentation zum Zwecke des Wissenschaftstransfers. Ebenso wenig stehen die Bestrebungen der TZI eXpo alleine, virtualisierte Wege der Showroom-Präsentation zu finden. Im von der Europäischen Union geförderten Projekt BONITA (Baltic Organisation and Network of Innovation Transfer Associations) arbeiten eine Reihe renommierter Universitäten an Fragestellungen zum Aufbau, Modellierung und zur Virtualisierung ihrer Showrooms.

Eines der Ziele des BONITA-Projektes besteht neben der Realisierung und dem gesicherten, tragfähigen Betrieb dieser Instrumente darin, die Virtualisierung der einzelnen Präsentationsorte dazu zu nutzen, einen lebendigen Verbund realer und virtueller Showrooms aufzubauen. Dieser *Interseum* genannte Verbund soll dazu dienen, unabhängig von geographischen Abhängigkeiten einen Überblick über den Stand europäischer Forschung zu einem fokussierten Thema darstellen zu können. Im Bonita-Projekt wird dazu mit dem Thema „IKT-Forschung“ begonnen. Das zweite Ziel des Interseums besteht darin, den Wissenschaftlern der adressierten Forschungsfelder eine geeignete Kommunikationsplattform sowohl über geographische als auch über disziplinäre Grenzen hinweg anzubieten.

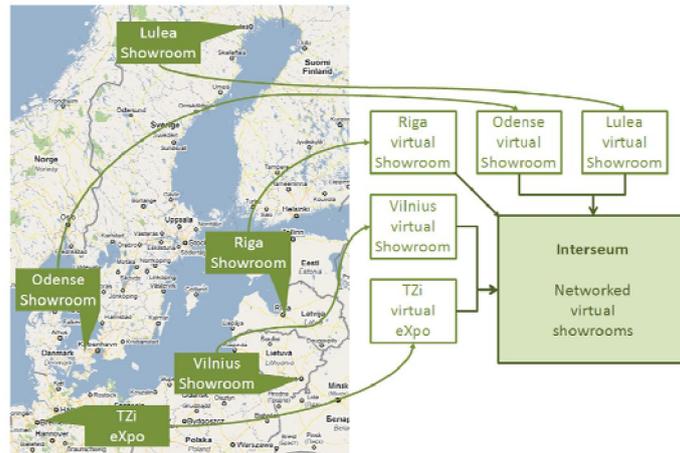


Abbildung 6 – Die TZI eXpo im Verbund von BONITA: Das Interseum

Danksagung

Das BONITA-Projekt wird finanziert durch die Europäische Union (European Regional Development Fund) im Baltic Sea Region Programme 2007-2013.

Referenzen

- [1] Museenland: [http://www.museenland.de/virtuelle-museen.html?tx_jppageteaser_pi1\[backId\]=87](http://www.museenland.de/virtuelle-museen.html?tx_jppageteaser_pi1[backId]=87)
- [2] Hoffmann, P. & Herczeg, M.: Wiki meets Museum - Die soziale Interaktion als Attraktivitätsgewinn für Web-Präsenzen im Kulturbetrieb. 1. Österreichische Wikiposium, Wien, Nov. 2005.
- [3] Hoffmann, P.: Loki - Mobile Lokalisierung und Wiki-basierte Information für Museen. Kultur und Informatik 2010 - Interaktive Systeme. Berlin, 6. und 7. Mai 2010, Berlinische Galerie.
- [4] Hoffmann, P., M. Herczeg, Attraction by Interaction: Wiki Webs As A Way To Increase The Attractiveness Of Museums' Web Sites. In: J. Trant and D. Bearman (eds.). Museums and the Web 2005: Proceedings, Toronto: Archives & Museum Informatics. (Published March 31, 2005 at <http://www.archimuse.com/mw2005/papers/hoffmann/hoffmann.html>)
- [5] Phänomena: <http://www.phaenomena.com/flensburg/phaenomena/sshow/index.html>
- [6] Hoffmann, P.: Loki - Mobile Localization and Wiki-based Information for Museums. International Journal of Computing, Special Issue: Interactive Systems (www.computingonline.net) (published in Oct. 2010).
- [7] Linden Labs., San Francisco, USA: Second Life (www.secondlife.com).
- [8] BONITA-Projekt: www.bonita-project.eu

Logistikfabrik der Zukunft – Neue Strategien für den Wissenstransfer

Prof. Roland Kerstein
Geschäftsführender Gesellschafter eventV GmbH
28217 Bremen
0421- 70829885, rk@eventv.de

Hochschule für Künste Bremen
Am Speicher XI Nr.8, 28 217 Bremen
0421-9595 1265, r.kerstein@hfk-bremen.de

Obwohl die Bereiche Wissenschafts- und Innovationskommunikation in den letzten Jahren verstärkt an Bedeutung gewonnen haben, mangelt es immer noch an Strategien, Konzepten und Werkzeugen, die eine spezifische und interdisziplinäre Relevanz von Wissenschaft- und Forschung kommunizieren und wissenschaftliche Themen erläutern, vermitteln und übersetzen. Doch genau die Visualisierung und Kommunikation der Erkenntnisprozesse und deren Beitrag zur Lösung konkreter wirtschaftlicher und gesellschaftlicher Probleme, spielt eine wichtige Rolle für das Verständnis und die Akzeptanz von Wissenschaft und Forschung in der Öffentlichkeit. Aus diesem Grund ist eine verstärkte Nachfrage an Kommunikationsstrategien entstanden, die es ermöglichen komplexe Prozesse nachvollziehbar zu veranschaulichen und zu kommunizieren. Eben diese Entwicklung von Kommunikationsstrategien und Darstellungsformaten für den Einsatz mit neuen Medien stellt eine neuartige Herausforderung dar. Die Kombination von multimedialen, interaktiven Werkzeugen mit Kommunikationskonzepten und Strategien bietet neue Möglichkeiten der wirkungsvollen und nachhaltigen Wissensvermittlung.

In dem Workshop soll exemplarisch an dem Projekt „LogistikfabrikTisch“ gezeigt werden, welche Möglichkeiten digitale Medien in Kombination mit Kommunikationskonzepten bieten, Innovationen aus den Forschungsstätten in die Industrie und Wirtschaft zu transportieren.

Das von der Wirtschaftsförderung Bremen (WfB) geförderte einjährige Projekt „LogistikfabrikTisch“ ist in der Abteilung Logistikfabrik des Bremer Instituts für Produktion und Logistik GmbH (BIBA) und bei der Firma eventV GmbH angesiedelt.

Ziel ist es, ein Medium für die ganzheitliche Darstellung der Logistik in und um Bremen zu entwickeln, das es ermöglicht logistischen Herausforderungen und Lösungen sowie die dazugehörigen Prozesse unter Verwendung der Multitouch-Technologie darzustellen.

Komplexe Zusammenhänge logistischer Prozesse, Entwicklungen, Strategien und Ergebnisse aus dem Bereich Forschung und Entwicklung werden so veranschaulicht und erfahrbar.

Der LogistikfabrikTisch verfügt über eine sogenannte Multitouch-Oberfläche, bei der Computermonitor und Eingabegerät wie Maus und Tastatur in einem System vereint sind. Die Funktion der Eingabe übernimmt ein Monitor, der durch direktes Berühren (engl. touch), durch mehrere Personen gleichzeitig mit mehreren Fingern bedient werden kann. Die auf dem Multitouch-Tisch dargestellten Inhalte werden über ein Content-Management-System implementiert und sind so auch über eine parallel dazu entwickelte Webanwendung zugänglich.

Dadurch ist die Möglichkeit des unmittelbaren Austauschs von Informationen und Wissenstransfer gegeben. Nutzer aus dem Wissenschafts- wie Logistikbereich können sich über Anforderungen, Forschungsthemen, alternative Szenarien oder über die Ausdifferenzierung bestehender Prozesse austauschen und diese sofort in eine bestehende Umgebung einstellen. Durch die Multi-

Userfähigkeit, die Möglichkeit der gleichzeitigen Darstellung alternativer Szenarien und durch verschiedene Nutzermodi. wird ein Arbeits- und Präsentationstool geschaffen, das die Nachvollziehbarkeit von Logistikprozessen gewährleistet, einen unmittelbarer erfahrbaren Zugang dazu schafft und die Kommunikation der jeweiligen Protagonisten im Ablauf und der Entwicklung logistischer Prozesse gewährleistet.

Schritt 1: Visualisierung Bremen (April 2010)

Der erste Schritt galt der Darstellung der Funktionalität des Logistikfabriktsches. für den „Tag der Logistik“ (April 2010). In Bremerhaven wurde eine Darstellung von Unternehmen des GVZ und von ausgewählten Projekten des Bremer Instituts für Produktion GmbH (BIBA) umgesetzt. Die Einordnung von Unternehmen und BIBA Projekten nach begrifflichen Klassifizierungen ermöglicht die Visualisierung von Verbindungen zwischen den dargestellten Bereichen.

Schritt 2: Prozesse und Herausforderungen (Dezember 2010)

Bis Ende Dezember 2010 wird die Darstellung um einen zusätzlichen Modus erweitert. In diesem werden exemplarisch verschiedene Logistikketten, deren Prozesse, Waren- und Informationsflüsse und Technologien dargestellt. Desweiteren wird die Einflussnahme technischer Projekte und Innovationen veranschaulicht.

Schritt 3: Neue Einsatzgebiete

Der Logistikfabriktsch soll im weiteren Projektverlauf zu einem Planungstool weiterentwickelt werden. Dabei können Prozesse modelliert und Simulationen von realen Gegebenheiten vollzogen werden. So kann der Nutzer ganze Logistikprozesse in Echtzeit manipulieren, ergänzen oder selber erstellen. Aufgrund der Darstellungsmöglichkeiten werden Erkenntnisse in Effektivität und geografischen Gegebenheiten erfahrbar gemacht.

Workshop 2

10.11.2010

Verfahren zur Objekt- und Gesichtserkennung: Möglichkeiten und Grenzen

Object Recognition and Face Detection: Capabilities and Limits

Prof. Dr. Klaus Jung
Hochschule für Technik und Wirtschaft Berlin
Wilhelminenhofstraße 75A, 12459 Berlin
Tel.: +49 30 5019-2877, Fax: +49 30 5019-48-2877
E-Mail: klaus.jung@htw-berlin.de, Internet: <http://home.htw-berlin.de/~jungk>

Zusammenfassung:

Automatisierte Verfahren zur Objekterkennung werden hinsichtlich ihrer Zielsetzung und der zugrundeliegenden Technologie klassifiziert. Die Verbesserung der Effizienz solcher Verfahren in den letzten 15 Jahren wird anhand verschiedener Untersuchungen dargestellt. Ein Verfahren der Objektklassifizierung auf Grundlage von Support Vector Machines wird exemplarisch näher beschrieben.

Abstract:

This article classifies different approaches in object detection and recognition towards their functionality and underlying technology. The improvement in efficiency of such systems over the last 15 years is documented by results of various evaluations. An algorithm for object classification based on Support Vector Machines is presented in more detail.

Einleitung

Verfahren zur automatisierten Objekterkennung kommen seit Mitte der 70er Jahre auf Computern zur Anwendung. Akzeptable Ergebnisse hinsichtlich der Trefferquote werden im Bereich der Gesichtserkennung jedoch erst seit Ende der 80er Jahre erzielt. Seitdem wurden die Verfahren immer weiter verbessert [1] und erlauben dank der gestiegenen Prozessorleistungen praktische Anwendungen. Besondere Bedeutung hat dabei die Erkennung von Gesichtern. Zum einen liegt das an der Einführung der Biometrie in Sicherheitsprozessen, zum anderen ist die Erkennung von Gesichtern die derzeit am weitesten entwickelte Technik in Rahmen der Erkennung von Objekten im allgemeinen.

Dieser Artikel soll einen Überblick über die Einordnung verschiedener Verfahren zur Objekterkennung geben, den Stand der Technik aufzeigen und über die Erkennung von Gesichtern hinaus Ansätze zur Erkennung beliebiger Objekte vorstellen.

Zielsetzungen

Das deutsche Wort „Erkennung“ fasst unterschiedliche Zielsetzungen im Themengebiet der Objekterkennung zusammen. Im englischen wird dabei in der Regel unterschieden zwischen

- *Object Detection*: Das Auffinden eines Objekts auf einem Bild. Wo befinden sich Gesichter auf dem Bild? Sind es mehrere?
- *Object Recognition*: Das Identifizieren, Wiedererkennen eines Objekts. Um welche Person handelt es sich?
- *Object Classification*: Eine Variante des Identifizierens: Die Zuordnung des Objekts zu einer von mehreren zuvor definierten Objektklassen. Ist es ein Baum oder ein Auto?

Für all diese Fragestellungen gibt es entsprechende Verfahren. Die Schwierigkeit der Aufgaben ist durchaus vergleichbar. So ist es nicht notwendig „einfacher“ ein Gesicht zu finden als es einer Person zuzuordnen.

Verfahren

Die den Verfahren zugrunde liegenden Algorithmen können sehr unterschiedlich sein. Zunächst lassen sich diese in nicht-holistische (musterbasierte) und holistische Ansätze einordnen.

Musterbasierte Ansätze nutzen Domänenwissen zur Erkennung der Objekte. Dies bedeutet, dass gewisse spezifische Eigenschaften der zu erkennen Objekte im Verfahren fest implementiert sind. Anwendung findet dies vor allem bei der Gesichtserkennung. Die Form und die Bestandteile (Augen, Nase, Mund) eines Gesichts sind bekannt und werden zur Erkennung herangezogen. Dies kann z.B. durch Analyse der geometrischen Anordnung der separat erkannten Bestandteile geschehen [2]. Die Bestandteile werden dazu als Knoten (*fiducial points*) in einem Graphen angeordnet. Solche Ansätze lassen sich nur schwer auf andere Objekte übertragen, haben aber den Vorteil, dass sie von der Perspektive des aufgenommenen Objektes in bestimmten Grenzen unabhängig sind. So lassen sich damit Gesichter nicht nur in Frontalansicht, sondern auch im Halbprofil erkennen.

Holistische Ansätze besitzen kein spezielles Wissen über die zu erkennenden Objekte. Sie sind damit für die Erkennung beliebiger Objekte geeignet, müssen jedoch vorher trainiert werden [3], [4]. Das zu erkennende Bild wird dabei zunächst als ein Vektor von Grau- oder Farbwerten aufgefasst. Die Ähnlichkeit zweier Bilder über den Abstand dieser Vektoren bezüglich einer geeigneten Norm zu definieren, ist nicht praktikabel. Statt dessen werden gewisse Eigenschaften (*Features*) aus dem Bild extrahiert, die ihrerseits einen Vektorraum (*Feature Space*) bilden, der zur Analyse benutzt wird. Ziel ist es dabei, Gemeinsamkeiten zwischen ähnlichen Bildern aufzufinden. Zum Einsatz kommen statistische Verfahren wie die Diskriminantenanalyse, Hauptkomponentenanalyse oder die Berechnung von „*simple features*“ wie in [3] beschrieben.

Für die Trainingsphase bei der *Object Detection* sind Positiv-Bilder (Objekt vorhanden) und Negativ-Bilder (kein Objekt) notwendig. Beim Training der *Object Recognition* bzw. *Object Classification* müssen jeweils Bilder aus den verschiedenen Klassen vorgegeben werden. Dabei unterscheiden sich sowohl die Anzahl der Trainingsbilder als auch der Rechenaufwand zum Erstellen eines Detektors. So werden für die in [3] beschriebene und in OpenCV [5] implementierte *Object Detection* mehrere tausend Bilder benötigt, um einen guten Detektor zu erzeugen. Entsprechend ergeben sich auch auf moderner Rechnerhardware Trainingszeiten von mehreren Stunden. Verfahren der *Object Classification*, die auf Support Vector Machines [6] basieren, kommen dagegen mit wenigen Trainingsbildern pro Klasse aus und erreichen Trainingszeiten von wenigen Minuten (abhängig von der Anzahl der Klassen).

Die Rechenzeiten für die Erkennung bewegen sich bei allen genannten Verfahren im Sekundenbereich.

Objektklassifizierung mit Support Vector Machines

In diesem Abschnitt wird ein Verfahren zur *Object Classification* vorgestellt, wie es vom Autor verwendet wird und derzeit für Desktop-Rechner als auch für mobile Geräte (iPhone) implementiert ist. Das Verfahren lässt sich zur Klassifikation beliebiger Objekte einsetzen, zeichnet sich durch geringe Anforderungen an die Rechenleistung und Robustheit gegenüber Veränderungen der Perspektive der Objektansicht aus, ist derzeit aber noch anfällig gegenüber verschiedenen Beleuchtungssituationen und dem Hintergrund, vor dem sich die Objekte befinden.

Aus den Trainings- und Testbildern werden zunächst *low level features* berechnet. Einige stammen aus der visuellen Bildsortierung, wie sie bei der Firma pixolution GmbH zum Einsatz kommt [7], andere wurden für diese Anwendung speziell hinzugefügt. Allen gemeinsam ist ihr statistischer Charakter. So werden die im Bild vorkommenden Farben, die Kantenaktivitäten als auch verschiedene im Bild vorhandene Frequenzanteile analysiert. Der verwendete *Feature Space* hat ca. 300 Dimensionen.

Mit einem Trainingsset von 20 Bildern pro Klasse wird eine Support Vector Machine [6] trainiert. Abbildung 1 zeigt einen Ausschnitt aus einem typischen Trainingsset.

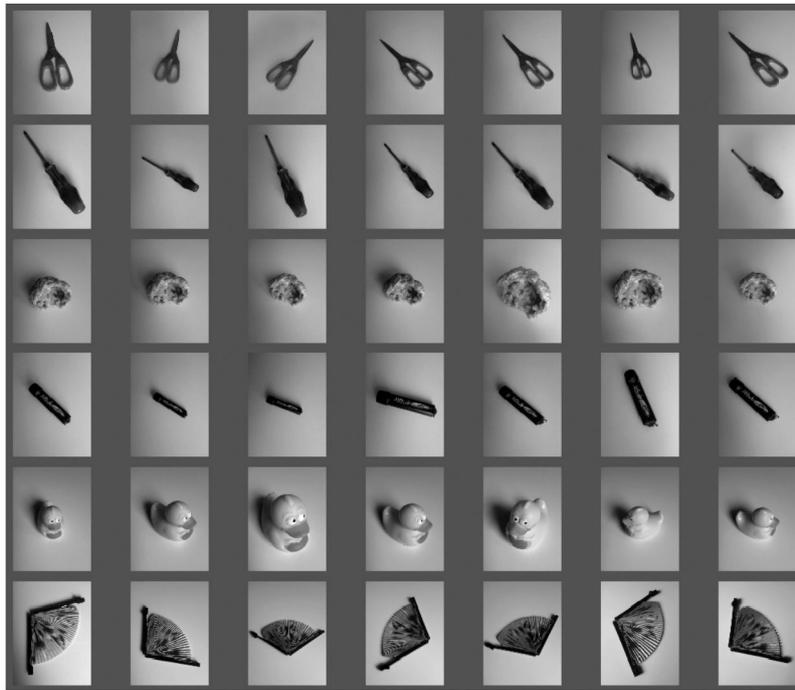


Abbildung 1: Ausschnitt aus einem Trainingsset für eine Objektklassifizierung

Die grundlegende Idee der Klassifizierung ist, dass die Feature-Vektoren aller Bilder derselben Klasse „nahe“ beieinander liegen, während unterschiedliche Klassen einen gewissen Abstand untereinander aufweisen. Nur lassen sich diese Bereiche im *Feature Space* leider nicht so einfach durch ebene Flächen (Geraden im 2-dimensionalen) trennen. Abbildung 2 zeigt eine typische Situation in zwei Dimensionen [6]. Die Punkte stellen die Feature-Vektoren der Trainingsbilder aus drei verschiedenen Klassen dar. Durch die Hintergrundfarbe ist die Einteilung des gesamten Raumes in die drei Klassen sichtbar gemacht.

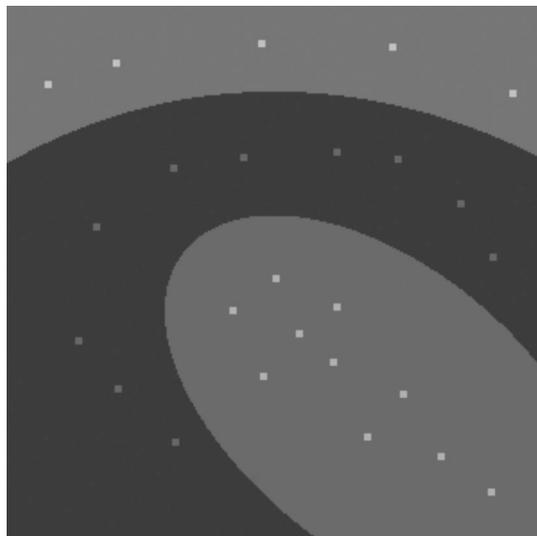


Abbildung 2: Unterteilung eines 2-dimensionalen *Feature Space* in drei Klassen

Optimale, nicht-lineare Trennflächen für die gegebenen Trainingsvektoren zu finden, das ist die Aufgabe einer Support Vector Machine. Die zugrundeliegende mathematische Theorie wird in [8] beschrieben. Support Vector Machines eignen sich zur Klassifikation beliebiger auch abstrakter Daten. Darüber hinaus gibt es Varianten zur Berechnung von Regressionen und zur Abschätzung des Trägers hochdimensionaler Verteilungen (*distribution estimation*).

Sobald die Bereiche im *Feature Space* den verschiedenen Klassen zugeordnet sind, ist die Klassifikation eines Testbildes einfach zu berechnen. Aus dem Testbild werden die gleichen Features wie beim Training extrahiert und der entsprechenden Klasse zugeordnet.

Der Vorteil des hier vorgestellten Verfahrens liegt in seiner Robustheit gegenüber Veränderungen der Objektperspektive und dem schnellen Trainieren auf Grundlage weniger Trainingsbilder. Ein großer Nachteil ist die Tatsache, dass jedes zu erkennende Bild immer einer Klasse zugeordnet wird, wie es einem Klassifikationsverfahren zueigen ist. Das Resultat der Klassifikation ist also nie: „Dieses Objekt kenne ich nicht.“

Effizienz von Verfahren zur Objekterkennung

Von der dem Menschen eigenen schnellen Erkennung von Objekten und Personen unter verschiedensten Umgebungsbedingungen sind die computergestützten automatisch en Verfahren noch weit entfernt. Die meisten Verfahren brauchen klar definierte und „saubere“ Bedingungen. Das bedeutet: Gute Lichtverhältnisse bei der Aufnahme der Bilder, wenig Rauschen, ggf. hohe Auslösung, eine fest vorgegebene Aufnahmegeometrie (für die Passfotos der neuen biometrischen Ausweise darf man nicht mehr lächeln, Halbprofilaufnahmen sind nicht mehr erlaubt), unter Umständen einen homogenen Hintergrund. Aus Bildern von Straßenszenen die Autos verschiedener Marken zu erkennen, ist heutzutage sicherlich noch nicht möglich. Auf der anderen Seite haben die Verfahren in den letzten 10 Jahren deutliche Fortschritte in ihren Erkennungsraten gemacht, vor allem im Bereich der Gesichtserkennung. Durch den gleichzeitigen Anstieg der Rechenleistung der Hardware finden solche Verfahren inzwischen ihren Weg in die Consumer Elektronik. Eine *Face Detection* gehört inzwischen zur Standardausstattung jeder Digitalkamera. Ein Programm zum Sortieren der Urlaubsfotos nach den darauf abgebildeten Personen findet man bereits in vielen Bildverwaltungsprogrammen, wie z.B. iPhoto.

Abbildung 3 zeigt die Zusammenfassung einer systematischen Untersuchung von kommerziellen Verfahren zur Gesichtserkennung über die Jahre hinweg. Im Jahr 2006 wurden Verfahren von 22 Unternehmen, Universitäten und Forschungseinrichtungen getestet. Auf einem vorgegebenen Testsatz von Bildern werden Gesichter erkannt. Dabei werden die Verfahren so eingestellt, dass sie im Mittel weniger als 0,1% aller Gesichter falsch erkennen (*false accept rate*). Gemessen wird dann der Anteil an Gesichtern, der nicht erkannt wurden (*false reject rate*).

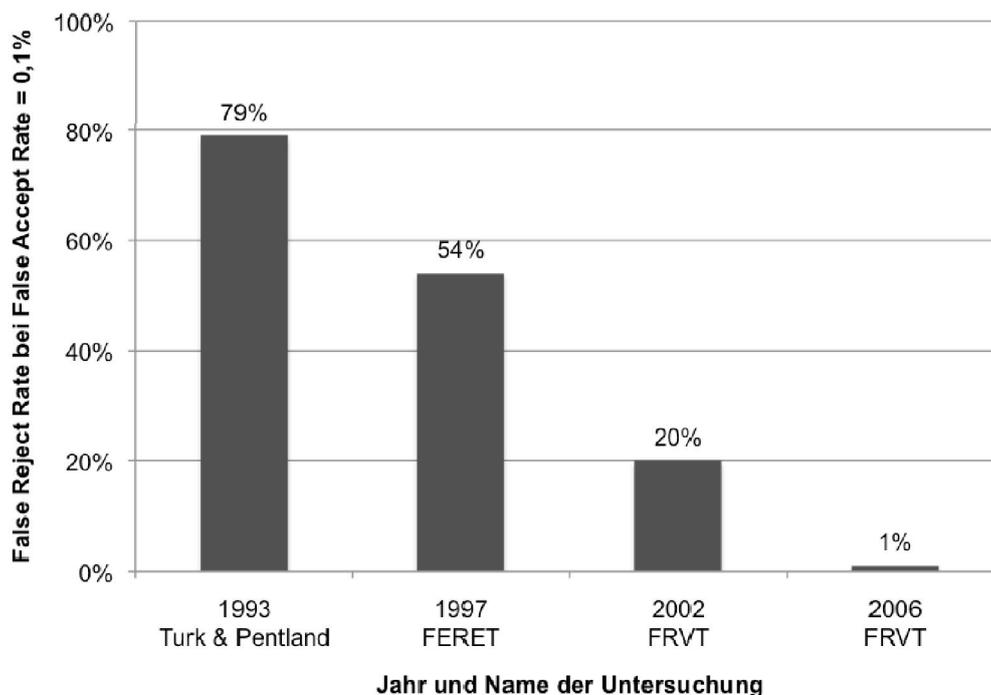


Abbildung 3: Fehlerrate von state-of-the-art Gesichtserkennungsverfahren, dokumentiert durch verschiedene Untersuchungen. Quelle: [1]

Fazit

Seit dem Aufkommen erster Verfahren zur automatischen Objekterkennung in den 70er Jahren wurden die Verfahren stetig, teils drastisch verbessert. Aber selbst im Jahr 2002 lag die Fehlerrate bei den Gesichtserkennungsverfahren noch bei rund 20% [1], was einen Einsatz in sicherheitsrelevanten Bereichen praktisch ausschließt. Anders stellt sich die Situation in den letzten Jahren da, wo Verfahren mit unter 1% Fehlerrate unabhängig verifiziert werden konnten.

Von derart kleinen Fehlerraten sind Verfahren zur Erkennung beliebiger Objekte heutzutage allerdings noch weit entfernt. Vielversprechende Ansätze ergeben sich durch den Einsatz von Support Vector Machines zur Klassifizierung.

Literatur

- [1] P.J. Phillips, W.T. Scruggs, A.J. O'Toole, P.J. Flynn, K.W. Bowyer, C.L. Schott, M. Sharpe: „FRVT 2006 and ICE 2006 Large-Scale Experimental Results“ in *IEEE Transactions on Pattern Analysis and Machine Intelligence* 32(5), 2010
- [2] L. Goldmann, U. Mönich, T. Sikora: „Robust Face Detection Based on Components and Their Topology“ in *Proc. SPIE, Vol. 6077, 60771V*, 2006
- [3] P. Viola, M. Jones: „Rapid Object Detection Using a Boosted Cascade of Simple Features“ in *Proc. Conf. on Computer Vision and Pattern Recognition*, 2001
- [4] H. Schneiderman, T. Kanade: „A Histogram-based Method for Detection of Faces and Cars“ in *ICIP00: International Conference on Image Processing*, 2000
- [5] G. Bradski, Adrian Kaehler: „Learning OpenCV Computer Vision with the OpenCV Library“, O'Reilly, 2008
- [6] C. Chang, C. Lin: „LIBSVM - A Library for Support Vector Machines“, www.csie.ntu.edu.tw/~cjlin/libsvm aufgerufen am 25.09.2010
- [7] pixolution GmbH: „Visuelle Bildsortierung“, www.pixolution.de/sites/VisualSorting_de.html aufgerufen am 25.09.2010
- [8] J. Shawe-Taylor, N. Cristianini: „Kernel Methods for Pattern Analysis“, Cambridge University Press, 2004

Visuelle Suche für Bild- und Produktdatenbanken

Visual Search for Image and Product Databases

Daniel Burckhardt
Zentrum für Zeithistorische Forschung Potsdam
Am Neuen Markt 1, D-14467 Potsdam
Tel.: 0331/28991-12
E-Mail: burckhardtd@geschichte.hu-berlin.de, Internet: www.zzf-pdm.de

Pepe Jürgens
Weltformat Design
Winsstraße 6, D-10435 Berlin
E-Mail: juergens@weltformat.de, Internet: www.weltformat.de

Zusammenfassung:

Suchen ist notwendig. Suchen soll Spaß machen. Sammlungs- und Produktdatenbanken umfassen häufig umfassende Bildbestände, die weniger nach Volltexten und Metadaten als aufgrund visueller Eigenschaften gesichtet werden. Die gebräuchlichste Präsentation in Form langer Textlisten unterstützt dies nur unzureichend und wirkt deshalb auf viele Nutzer eher abstoßend als einladend. Content-based image retrieval als Suchmöglichkeit, die direkt auf den Bildinhalten und nicht deren Beschreibung operiert, steht deshalb im Zentrum einer Reihe von Forschungsprojekten. Hinter der visuellen Suche steht dagegen eine einfache Beobachtung aus dem vor-digitalen Zeitalter: Umfangreiche Bildbestände – die Diapositive auf dem Leuchttisch – lassen sich im Gegensatz zu größeren Textmengen sehr schnell sichten und nach einer Vielzahl von Kriterien gruppieren. Die visuelle Suche transformiert diesen Vorgang ins Web und ermöglicht so eine intuitive und flüssige Navigation, die auf die Wünsche und Bedürfnisse der Anwender eingeht und die Ergebnisse klar, sinnvoll und ästhetisch präsentiert.

Abstract:

Searching is a necessity. Search should be fun. Collection and product databases often contain large amounts of pictures. When screening such an image pool, visual characteristics are often more important than text or metadata. But the most common presentation of the results in the form of long lists of text seems to be rather repulsive. Content-based image retrieval, which operates directly on the image data instead of its description and classification, is therefore at the center of numerous research projects. Visual search is a low-tech alternative based on a simple observation from the pre-digital era: extensive image libraries - the slides on a light table - allow for easy scanning and ordering of large result sets. Visual search aims to bring this approach to the web. By combining an intuitive and fluid navigation with a clear, meaningful and aesthetically pleasing presentation, these applications attract the users' attention to a larger set of results.

Nicht erst seit Google ist die Recherche eine der zentralen Tätigkeiten im Internet. Vier der zehn meistbesuchten Websites sind auf die Web-Suche fokussiert.¹ Zwei Dinge hoben Google von Vorgängern wie Altavista oder Hotbot ab: eine radikal verschlankte Startseite, bei der das Suchfeld im Zentrum der Seite steht, sowie eine deutlich verbesserte Sortierung durch Einbezug des PageRanks, der jeden Link auf eine Seite als mehr oder weniger stark gewichtete Empfehlung zählt. Der rasante Aufstieg von Google hat die Beschäftigung mit Suchen fast ausschließlich auf

¹ <http://www.alexa.com/topsites>

dieses Ranking der Trefferlisten verengt. Morville und Callender weisen in ihrem Buch „Search Design Patterns“ darauf hin, dass „Best First“ aber nur eines von vielen Merkmalen ist, die bei der erfolgreichen Konzeption von Suchen von Bedeutung sind.² In der Folge konzentrieren wir uns auf die visuelle Suche als Alternative zur herkömmlichen Präsentation der Suchresultate als reine Textliste. Diese Präsentation eignet sich primär für Datenbestände, bei denen ein visueller Platzhalter – das Vorschaubild – einen Treffer aussagekräftig repräsentieren kann. Dies trifft auf viele Bild- und Medienarchive ebenso zu wie auf Datenbanken und Online-Shops, bei denen nicht nur Metadaten, technische Daten oder Preis entscheidend sind, sondern das Äußere die Wahl eines bestimmten Produktes wesentlich mitbestimmt.

Die Leitmetapher für die visuelle Suche ist das Leuchtpult für Diapositive. Der Anwender sortiert, gruppiert, ordnet, er ist aktiv, experimentiert, sucht sich Feedback beim gemeinsamen Arbeiten mit Kollegen. Das ist ein schneller kreativer Prozess: „Ich sehe, was ich finden kann und wie ich es finden kann.“ Die Ergebnisse werden dabei über einen eindeutigen visuellen Platzhalter repräsentiert und über die Anordnung in der Ebene graphisch visualisiert. Nach der Übertragung des Diapositivs in eine Multimedia-Anwendung kann das Vorschaubild um eine Reihe von Zusatzinformationen ergänzt werden. Diese erscheinen in reduzierter Form beim Darüberfahren mit der Maus. Nach einem Mausclick oder einem längerem Verharren auf dem Bild werden Detailinformationen nachgeladen und angezeigt. Dabei sollte die flüssige, schnelle und einfache Bedienung im Vordergrund stehen und durch Animationen sinnvoll unterstützt werden.

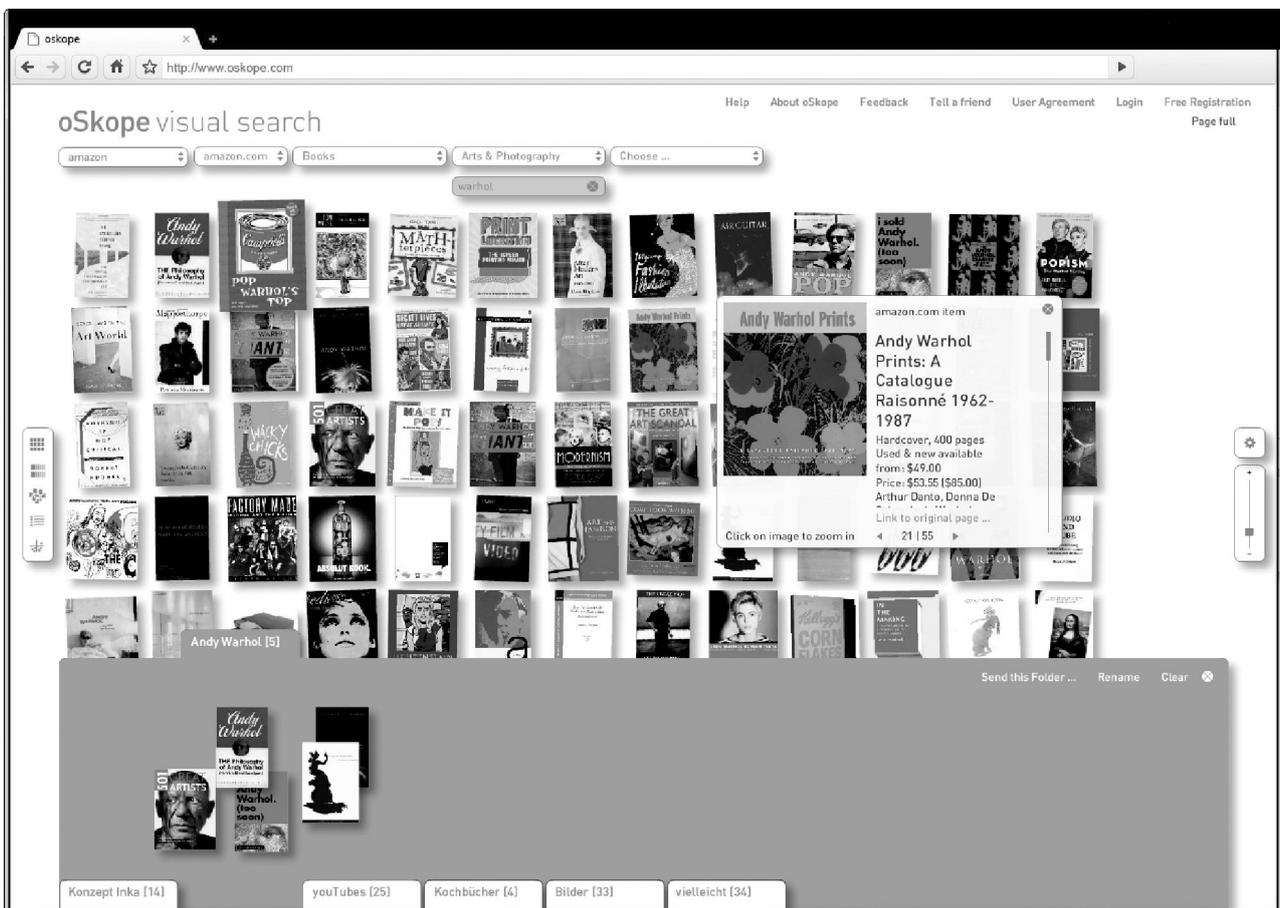


Abb. 1: Grundelemente der visuellen Suche bei oSkope visual search

Die von uns realisierten Projekte illustrieren das breite Einsatzspektrum dieses Suchparadigmas: Ausgehend von einem Prototypen für die visuelle Suche in den Produktdaten von Amazon, die von

² P. Morville, J. Callender. *Search Patterns: Design for Discovery*. O'Reilly, Sebastopol, Calif. 2010.

Christoph Schifferli konzipiert und von Peter Chylewski programmiert wurde, entwickelten die Autoren eine alternative Suchoberfläche für Amazon, Ebay und YouTube und andere Webservices (www.oskope.de) . Eine visuelle Suche für Bauprodukte (www.baunetzprodukte.de) sowie ein wissenschaftliches Archiv für Materialien (www.materialarchiv.ch) bauen darauf auf und wurden sowohl von Architekten und Künstlern als auch im Museum gut angenommen.

Grundelemente der visuellen Suche

Die wiederkehrenden Grundelemente dieser Anwendungen stellen wir in der Folge kurz vor:

Single-Page User Interface

Die visuelle Suche bricht mit dem Paradigma des Seitenaufbaus herkömmlicher Web-Anwendungen. Sowohl für die Detail-Ansicht als auch beim Blättern werden nur diejenigen Daten nachgeladen, die tatsächlich benötigt werden, ohne den Bildschirm komplett neu aufzubauen. Die schnellen Reaktionszeiten ohne die Angst, bestehende Ergebnisse zu verlieren, animieren die Nutzer zu zusätzlichen Aktionen. Damit kann ein „Flow“ aufgebaut werden, der die Zeit vergessen lässt und die Besucher zu umfangreicheren Suchen animiert. Die Nutzeranalyse von oSkope weist darauf hin, dass dies tatsächlich funktioniert. Der durchschnittliche Nutzer bleibt über vier Minuten auf der Seite und tätigt dabei über zwölf Klicks innerhalb der Site (Suchanfragen, Detailinformationen und Weiterblättern). Diese Werte liegen fast doppelt so hoch (Besucherzeit) bzw. fünfmal höher (Zahl der Klicks) als bei vergleichbaren Web-Sites. Die neue Version von Google Images zeigt, dass es auch bei HTML-basierten Anwendungen zielführend sein kann, über AJAX-Techniken gezielt Daten nachzuladen und einzublenden, statt bei jedem Klick die Seite komplett neu aufzubauen.

Resultat-Ansichten

Bei den vertikal angeordneten Trefferlisten herkömmlicher Suchen passen in der Regel zwischen 5 (Amazon/eBay) und 10 Treffer (Google/Bing) gleichzeitig in den sichtbaren Bereich des Bildschirmfensters. Danach muss gescrollt werden oder ein Wechsel auf die nächste Resultatseite erfolgen. Da die Vorschaubilder bei der visuellen Suche nicht nur vertikal, sondern auch horizontal nebeneinander dargestellt werden können, passen hier deutlich mehr Treffer auf eine Seite. Je nach Bild- und Bildschirmgröße können 50 bis 150 Datensätze gleichzeitig betrachtet werden. So erhält der Nutzer einen Gesamtüberblick und findet im besten Fall bereits auf dem ersten Bildschirm Ergebnisse, zu denen er sich sonst nie durchgeklickt hätte.

Alternative Anordnungen der Vorschaubilder unterstützen unterschiedliche Ansätze des Findens sowie individuelle Vorlieben der Anwenderinnen und Anwender: Tabellarische Anordnungen in Form einer linearen Liste oder einer zweidimensionalen Tabelle orientieren sich am stärksten an herkömmlichen Ergebnislisten. Dadurch erleichtern sie neuen Nutzern den Umstieg auf die visuelle Suche und ermöglichen zudem die Sortierung der Ergebnisse nach zusätzliche Informationen wie etwa Name, Preis oder Verkaufsrang. Bei der Materialdatenbank lassen sich die Ergebnisse nach vorgegebenen Kategorien wie z.B. Holz oder Stein gruppieren. Damit lassen sich zusammengehörige Resultate auf einen Blick erfassen. Gänzlich neue Einsichten eröffnet die Anordnung der Bilder auf zwei Achsen, bei eBay zum Beispiel nach Angebotsdauer und Preis oder nach Festigkeit und Dichte in der Materialdatenbank. Im Quadranten unten rechts liegen hier leichte Materialien mit hoher Festigkeit oder die „Schnäppchenecke“ von bald auslaufenden Angebote mit niedrigem Höchstgebot.

Diese Liste lässt sich je nach Datenbestand durch zusätzliche Visualisierungen erweitern. So wäre etwa eine Anordnung der Vorschaubilder auf einer geografischen Landkarte oder die Andeutung einer dritten Dimension durch Staffelung in die Tiefe denkbar.

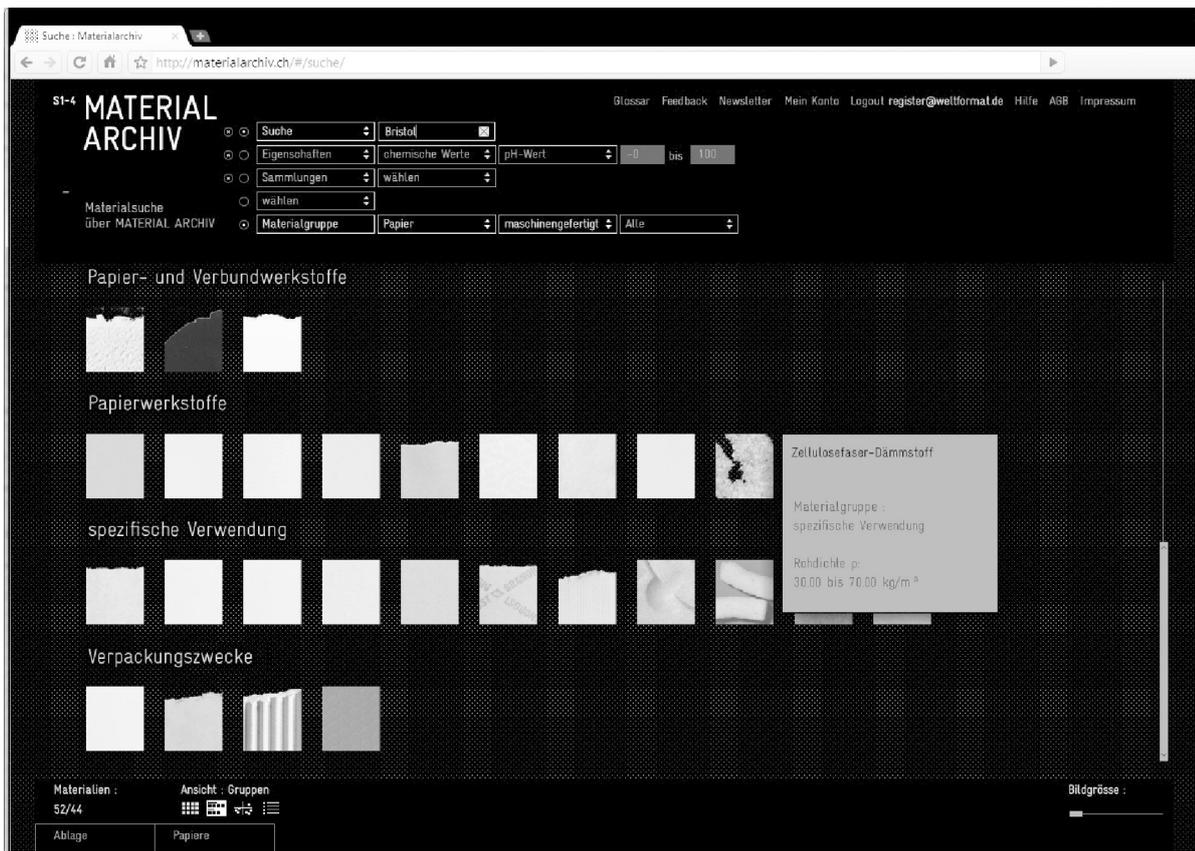


Abb. 2: Gruppenansicht mit erweiterter Suche (MATERIAL.ARCHIV)

Preview und Detailansicht

Nach einer groben visuellen Sichtung der Ergebnisse sind für den weiteren Ablauf zusätzliche Informationen relevant: Wer ist der Autor des Buchs mit dem attraktiven Umschlag? Ist das günstige Angebot ein gebundenes Buch oder ein Taschenbuch, gebraucht oder neu? Dieser Prozess ist bei uns zwei- bis dreistufig aufgebaut. Je nach Anwendung werden erste Infos – der Name des Materials etwa – von Anfang an direkt im oder unter dem Bild angezeigt. Beim Darüberfahren mit der Maus werden in einem kleinen Fenster mehr oder weniger ausführliche Zusatzinformationen eingeblendet. Möchte der Anwender sich detailliert informieren, verharret er mit dem Mauszeiger länger über dem Bild oder klickt darauf. Danach öffnet sich ein Fenster mit im Hintergrund nachgeladenen Detailinformationen. Diese Ansicht ist nicht auf Texte beschränkt: Es können auch weitere Bilder, Audio-Daten oder Videos direkt in der Applikation abgespielt werden.

Sammelbox

Stets sichtbar am unteren Bildschirmrand sind ein oder mehrere Ordner als Merk- oder Wunschlisten. Beliebige Suchergebnisse können über Drag-and-Drop darin abgelegt werden. So können Einträge kurzzeitig zurückgelegt oder zu persönlichen Sammlungen geordnet werden. Je nach Anwendung können mehrere Ordner gleichzeitig angelegt, benannt und für weitere Sitzungen gespeichert werden. Ein Sammelordner kann per E-Mail verschickt werden, um die Ergebnisse der Recherche anderen Personen zukommen zu lassen oder dauerhaft zu archivieren.

Kombination mit weiteren Search Patterns

Diese für die visuelle Suche spezifischen Grundelemente lassen sich frei mit weiteren Search Patterns kombinieren. So lässt sich etwa die Eingabe im Suchfeld durch Autovervollständigung ergänzen. Suchanfragen lassen sich über einen Kategorienbaum einschränken oder erweitern. Mithilfe einer erweiterter Suche können Volltextsuche auf bestimmte Felder bzw. numerische Parameter auf vorgegebene Wertebereiche eingegrenzt werden. Die Entscheidung für solche

zusätzlichen Funktionen hängt sowohl vom Datenbestand als auch von der Zielgruppe der Anwendung ab.

RFID-Tags zur Einbindung der Dingwelt

Für die Arbeit im Archiv und die Präsentation im Rahmen von Ausstellungen sollten bei MATERIAL.ARCHIV zudem die Materialmuster mit den Inhalten der Datenbank verknüpft werden. Dies erfolgte über die Anbringung von RFID-Tags an den Materialmustern. Sobald ein oder mehrere Materialien in den Scan-Bereich neben das Terminal gelegt werden, erscheinen die entsprechenden Einträge im Browser als Ergebnisse einer visuellen Suche, die den unmittelbaren Zugriff auf das Datenblatt und die Personalisierungsoptionen zur Speicherung und zum Versand ermöglicht.³

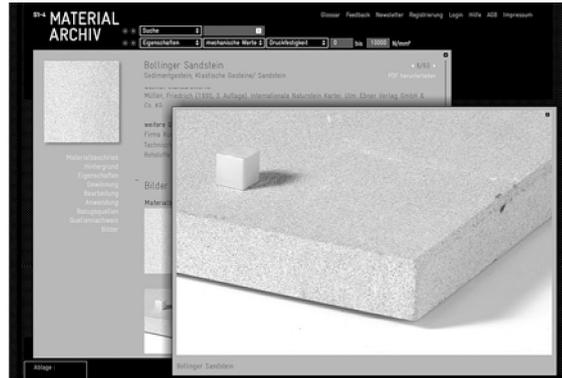
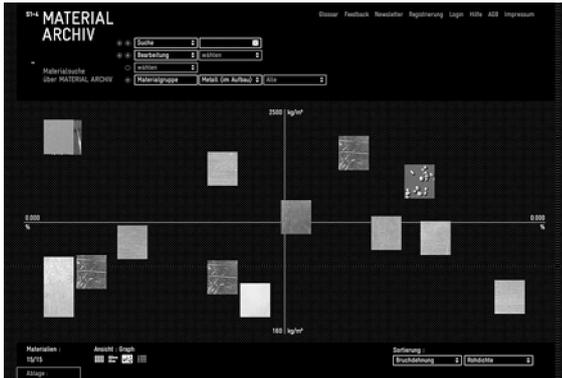


Abb. 3: Graphansicht mit erweiterter Suche (MATERIAL.ARCHIV)

Abb. 4: Detailansicht (MATERIAL.ARCHIV)

Abb. 5: Kiosk mit RFID-Anbindung im Gewerbemuseum Winterthur, © Materialarchiv

Abb. 6: Kiosk mit RFID-Anbindung im Archiv der Hochschule Luzern, © Materialarchiv

Technische Umsetzung

Frontend

Das Frontend ist für die Präsentation der Suchergebnisse zuständig. Es wurde als Rich Internet Application (RIA) in Flash programmiert. Dies ermöglicht flüssige Animationen, Drag-and-Drop-Operationen sowie die Integration vieler Medienformate. Zudem können die meisten Berechnungen, etwa zur Rotation und Skalierung von Bildern, Client-seitig ausgeführt werden. Dies minimiert die Zahl der Serveranfragen und gewährleistet kurze Antwortzeiten auch bei vielen gleichzeitigen Besuchern der Anwendung.

³ Vgl. U. Honegger, L. Glanzmann. Von der Schublade ins Netz (Titelgeschichte). HOCHPARTERRE (3) (2009), p. 18-25.

Mit der zunehmenden Verbreitung des iPad, mit seinem großen Touch-Screen eine ideale Hardware-Plattform für visuelle Suchen, sollten aufgrund der fehlenden Flash-Unterstützung alternative Realisierungen ernsthaft geprüft werden. Mit der Unterstützung des canvas-Element von HTML5 bzw. der Scalable Vector Graphics Standard des W3C in den aktuellen oder angekündigten Versionen aller gängigen Web-Browser sowie JavaScript-Bibliotheken zur Browser-übergreifenden Realisierung flüssiger Animationen wie z.B. <http://scripty2.com/> sollte dies mittlerweile auch technisch möglich sein.

Middleware: Verbindung des Clients mit der Datenbank

Der Flash-Client greift sowohl für Suchanfragen als auch für die Anzeige von Detailinformationen auf eine Middleware auf dem Web-Server zu. Diese kapselt die Zugriffe auf eine relationale Datenbank bzw. auf die Web-Services von Drittanbietern. Nur Bilder werden vom Frontend nach Möglichkeiten direkt geladen. Diese zusätzliche Schicht war zunächst eine rein technische Notwendigkeit. Gemäß der sog. „same origin policy“, dem Sicherheitsmodells von Flash, kann eine in den Browser eingebettete Flash-Anwendung, die von <http://oskope.com> geladen wird, nicht direkt mit Diensten wie z.B. <http://rest.api.ebay.com> kommunizieren. Diese zusätzliche Abstraktionsschicht hat aber auch Wartung und Nachnutzung der Anwendung erleichtert. Da das Frontend keine konkreten Kenntnisse der einzelnen Web-Services benötigt, konnte die Integration zusätzlicher Dienste wie etwa YouTube ohne Code-Änderungen im Frontend erfolgen. Eine klar spezifizierte Schnittstelle zwischen Frontend und Middleware erlauben zudem eine arbeitsteilige Programmierung und erleichtert die Fehlersuche und testgetriebene Entwicklung.

Fazit

Die visuelle Suche schließt die zielgerichtete Suche nicht aus. Ihr Zielpublikum besteht aber primär aus Entdeckerinnen und Entdeckern, denen sie über ein intuitives und interaktives Interface das Finden erleichtert. Kataloge, Archive und Sammlungen mit einem attraktiven Bildbestand eignen sich besonders für einen solchen Zugang, der neben der gezielten Recherche eine attraktive Präsentation mit Möglichkeiten zum forschenden und spielerischen Entdecken bietet. Jüngere Studien haben gezeigt, dass aufgrund technischer und kultureller Veränderungen diese Art des Suchens zunehmend zu einem Zeitvertreib wird, dessen Motivation weniger einer konkreten Zielstellung als dem Wunsch nach Überraschung, „edutainment“ oder einfach nur Ablenkung oder Entspannung entspringt.⁴ Durch intuitive Bedienung und eine attraktive Präsentation der Resultate kann die visuelle Suche solche Anwendungsszenarien besser unterstützen, als herkömmliche Suchtechniken, die sich primär an quantitativen Bewertungen der Ergebnisse gemäß Genauigkeit (precision) und Trefferquote (recall) orientieren.

⁴ M. L. Wilson. D. Elsweiler. Casual-leisure Searching: the Exploratory Search scenarios that break our current models. In Proceedings of the Fourth Workshop on Human-Computer Interaction and Information Retrieval, Rutgers University, New Brunswick, NJ, 22 August 2010. <http://www.cs.swan.ac.uk/~csmaw/pubs/HCIR2010.pdf>

pixolu - Ein kollaboratives Bildsuchsystem zum Finden visuell und semantisch ähnlicher Bilder

pixolu - A Collaborative Image Search System for Finding Visually and Semantically Similar Images

Kai Uwe Barthel

Hochschule für Technik und Wirtschaft

Wilhelminenhofstraße 75A, 12459 Berlin

Tel.: +49 30 5019-2416, Fax: +49 30 5019-48-2416

E-Mail: barthel@htw-berlin.de, Internet: <http://www.f4.htw-berlin.de/~barthel>

Zusammenfassung:

In diesem Beitrag wird ein neues Bildsuchsystem vorgestellt, das die Schlagwortsuche, die inhaltsbasierte Bildsuche und kollaborative Filtertechniken vereinigt. Entgegen bisherigen Ansätzen wird nicht versucht, die zu einem Bild zugeordneten Schlagwörter zu optimieren, es wird vielmehr vorgeschlagen, Bildähnlichkeiten über ein Netzwerk von verknüpften Bildern zu modellieren. Im Vergleich zu bestehenden Bildsuchsystemen wird zu Beginn einer Bildsuche eine erheblich größere Menge von Bildern angezeigt. Durch eine visuelle Sortierung lassen sich bis zu 1000 Bilder gleichzeitig erfassen. Bedingt durch diese große Bildmenge kann der Nutzer schnell mehrere Bilder finden, die seiner Sucherwartung entsprechen und diese als Beispielbilder für eine Verbesserung der Suchergebnisse markieren. Durch das Erfassen der Beispielbilder vieler Suchen von unterschiedlichen Nutzern entsteht ein semantisches Netzwerk von Bildbeziehungen. Da das Netzwerk mit jeder Suche aktualisiert wird, werden die Bildsuchergebnisse im Laufe der Nutzung immer besser.

Abstract:

In this paper we propose a new image search system using keyword annotations, low-level visual features, and collaborative filtering techniques. Unlike other approaches our new system does not try to learn the degree of confidence between images and associated keywords. We rather propose to model the degree of image similarities by building a network of linked images. Compared to normal image search systems we retrieve a much larger set of result images. Using a visually sorted display up to 1000 images can be inspected simultaneously. Due to this large number of images the user can easily find and select several candidate images that are close to his desired search result. By collecting information from many searches of different users we build a semantically network of weighted links of image relationships. By retrieving connected images the search results are improved. As the semantic network gets updated with every search, the search results do get better the more often it is used.

Hintergrund

Die Menge der verfügbaren digitalen Bilder hat in den letzten Jahren explosionsartig zugenommen. Dies führt dazu, dass die Nutzer bei einer Bildsuche nur einen kleinen Bruchteil der von einem Suchsystem gefundenen Bilder betrachten können (bzw. wollen).

Gegenwärtig erfolgt die Bildsuche noch fast ausschließlich anhand von Schlagwörtern. Für professionelle Bilddatenbanken werden Bilder manuell verschlagwortet, was aufwändig und teuer ist. Internet-Bildsuchsysteme bestimmen die Schlagwörter meist automatisch aus dem Kontext der Webseiten, was sehr häufig zu fehlerhaften Schlagwörtern führt. Schlagwörter liegen zunächst immer in einer bestimmten Sprache vor, was bei automatischen Übersetzungen zu Fehlern führen kann. Hinzu kommen Probleme durch Homonyme oder Eigennamen. So ist z. B. bei einer Bildsuche nach „Golf“ nicht klar, ob das Auto, der Sport oder die Küstenlinie gemeint ist.

Systeme, die Bilder visuell analysieren und automatisch Bildbeschreibungen liefern, existieren noch nicht und werden auch mittelfristig nicht verfügbar sein.

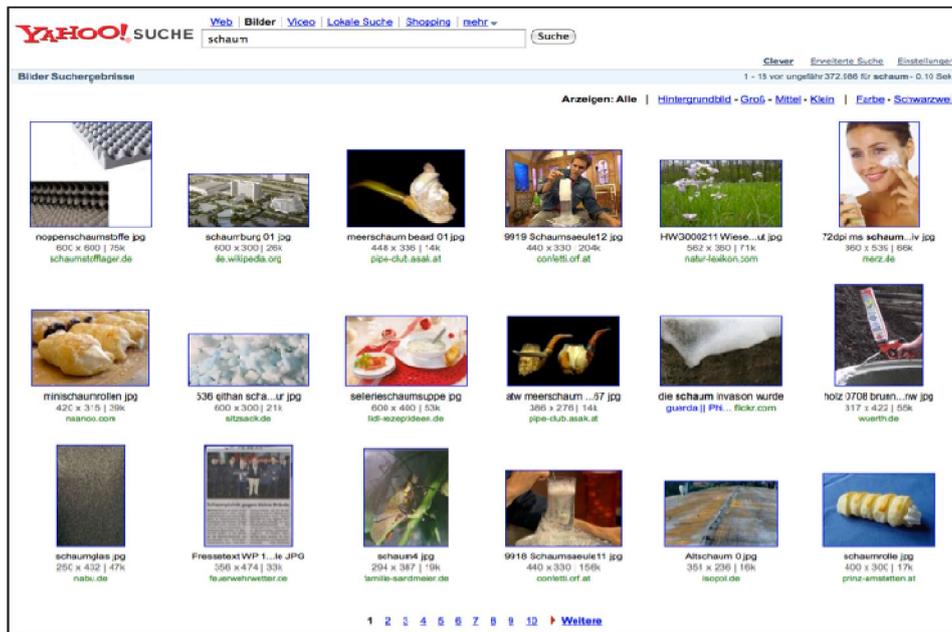


Abbildung 1: Ergebnis der Yahoo-Bildersuche mit dem Suchbegriff „Schaum“

Abbildung 1 zeigt als Beispiel das Ergebnis einer Yahoo-Bildersuche mit dem Suchbegriff „Schaum“. In diesem Fall verfügt das Suchsystem über fast 400.000 Ergebnisbilder, die in Sets von meist 20 Bildern pro Webseite angezeigt werden.

Werden die visuellen Inhalte der Bilder für eine Bildsuche mitverwendet, spricht man von *inhaltsbasierter Bildsuche* oder engl. „*Content Based Image Retrieval*“ (CBIR). Aus den Bilddaten werden elementare statistische Eigenschaften (Featuredaten bzw. Featurevektoren) automatisch extrahiert und anhand dieser werden Bilder mit ähnlichen Eigenschaften gesucht (Abb. 2b). Typischerweise werden mehrere unterschiedliche Featuretypen, die z. B. die Form, die Farbe oder die Textur des Bildes beschreiben, gewichtet kombiniert.

Der Status Quo der Bildsuchverfahren lässt sich folgendermaßen zusammenfassen. Eine gezielte Suche nach spezifischen Bildern ist aktuell weder mit der schlagwortbasierten noch mit der inhaltsbasierten Bildsuche zufriedenstellend möglich.

- Werden Bilder mit Schlagwörtern gesucht, so sind die Ergebnisse oft unbefriedigend, da die Schlagwörter häufig unvollständig, fehlerhaft, mehrdeutig (Abb. 2a) oder schlecht übersetzt sind.
- Inhaltsbasierte Bildsuchsysteme finden vielfach Bilder, die zwar ähnliche Farben und Formen, aber eine gänzlich andere inhaltliche Bedeutung besitzen (Abb. 2c). Bilder, die ähnliche Inhalte darstellen, die aber unterschiedlich aussehen, können nicht gefunden werden (Abb. 2d).

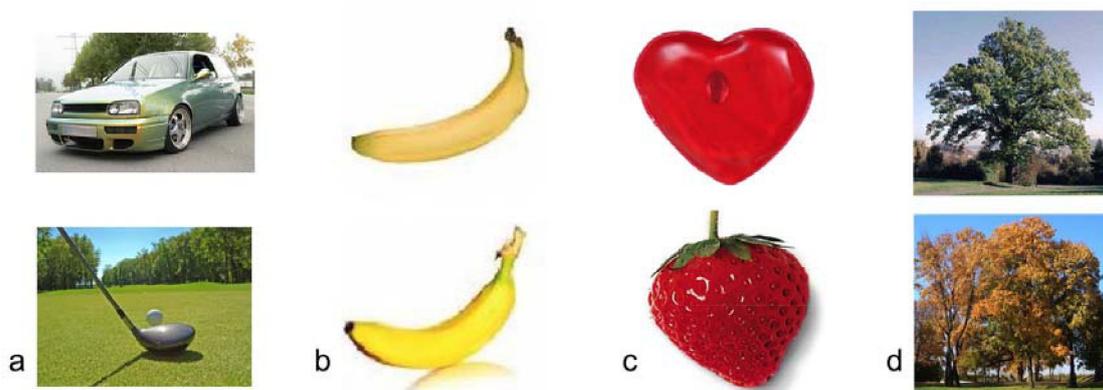


Abbildung 2: Beispiele zum Status Quo der schlagwortbasierten und inhaltsbasierten Bildsuche

Stand der Technik

Aufgrund der genannten Probleme der schlagwort- und inhaltsbasierten Bildsuchverfahren wird kontinuierlich weiter an Verbesserungen geforscht. Zunächst seien andere aktuelle Forschungsansätze vorgestellt. Das Prinzip der inhaltsbasierten Bildsuche besteht unverändert darin, den visuellen Bildinhalt anhand automatisch aus den Bildern extrahierter Low-Level-Featuredaten zu beschreiben. Diese Featuredaten können zwar die visuelle Erscheinung eines Bildes beschreiben, aber keine Aussagen über den semantischen Inhalt eines Bildes machen. Dieses Hauptproblem der inhaltsbasierten Bildsuche wird auch als *semantische Lücke* (engl. *semantic gap*) bezeichnet. Hiermit wird ausgedrückt, dass zwischen der Art, wie Menschen Bilder beschreiben und den Verfahren, mit denen Computern visuellen Bildinhalt repräsentieren, ein sehr großer – momentan noch unüberbrückter – Unterschied besteht.

Erste Forschungsarbeiten zur inhaltsbasierten Bildsuche befassten sich mit der Optimierung der Featureextraktionsverfahren [1]. Ein guter Überblick über den aktuellen Stand der inhaltsbasierten Bildsuche ist in [2] zu finden. Um die Qualität der inhaltsbasierten Bildsuchsysteme zu verbessern, hat sich in der letzten Zeit der Forschungsfokus hin zu Ansätzen orientiert, mit denen versucht wird, die semantische Lücke zu verkleinern [3]. Hierzu gehören die folgenden Kategorien:

- Einbeziehung von ontologischen Ansätzen
- Maschinelle Lernverfahren
- Relevanz-Feedback-Verfahren
- Verknüpfung von Featuredaten und semantischen Informationen

Bei der Einbeziehung von ontologischen Ansätzen wird versucht, formale Relationen zwischen Eigenschaften – in diesem Fall den lokalen Bildeigenschaften – zu modellieren [4]. Dies kann dann beispielweise bedeuten, dass bei Landschaftsaufnahmen vorausgesetzt wird, dass sich ein blauer Himmel oberhalb von einer grünen Landschaft befinden muss. Für bestimmte Bildtypen – wie z. B. medizinische Bilder – kann die Verwendung von Ontologien sinnvoll sein. Für beliebiges Bildmaterial ist es jedoch sehr schwierig, entsprechend allgemeingültige Ontologien zu entwickeln.

Inhaltsbasierte Bildsuche mit maschinellen Lernverfahren wie beispielsweise Support-Vector Maschinen (SVM) [5, 6] sind in idealer Weise geeignet, um die hochdimensionalen Featureräume zu clustern. Gerade bei der Klassifizierung von Bildsets mit einer begrenzten Anzahl von Bildklassen lassen sich sehr gute Ergebnisse erzielen. Der Einsatz von SVMs kann die Ergebnisse von inhaltsbasierten Bildsuchsystemen verbessern, die dargestellten generellen Probleme bestehen jedoch nach wie vor.

Sehr beeindruckende Ergebnisse bei der Suche nach Bildduplikaten können mit sogenannten Keypoint-Extraktionsverfahren erzielt werden [7]. Hierbei wird ein „digitaler Fingerabdruck“ eines Bildes erzeugt, der auch bei sehr starken Bildmanipulationen, wie Beschneidungen, Farb- und Kontraständerungen oder geometrischen Manipulationen erhalten bleibt. Mit diesen Verfahren lassen sich zu einem Anfragebild sehr gut Duplikate bestimmen, allerdings ist es nicht möglich, Bilder zu finden, die zwar sehr ähnlich aussehen, aber nicht den identischen Inhalt darstellen.

Relevanz-Feedback (RF)-Systeme wurden vorgeschlagen, um Bildsuchergebnisse durch die Mithilfe des Nutzers zu verbessern [8-10]. Hierbei bewertet der Nutzer die Suchergebnisse und gibt an, ob diese seinen Erwartungen entsprechen oder nicht. Anhand dieses Feedbacks werden dann entweder die Gewichte der unterschiedlichen Features neu angepasst oder es wird eine neue Suchfrage mit einem veränderten Featurevektor initiiert. Ein Problem des RF besteht darin, dass das Suchsystem den Grund des Feedbacks nicht kennt: Es ist unbekannt, welche Bildeigenschaft (z.B. Farbe oder Form) ausschlaggebend für das positive oder negative Feedback waren. Häufig sind RF-Systeme iterativ gestaltet, d. h. der Nutzer muss mehrfach nacheinander viele Bilder bewerten, um ein besseres Suchergebnis zu erhalten. Das größte Problem der RF-Systeme besteht darin, dass es den Nutzern typischerweise zu mühsam ist, bei vielen Bildern jeweils anzugeben, ob diese dem angestrebten Suchergebnis entsprechen oder nicht.

Eine weitere Gruppe von Verfahren kombiniert die Verwendung der Low-Level-Featuredaten mit den Schlagwörtern. Ein großer Teil dieser Ansätze verfolgt das Ziel einer automatischen Verschlagwortung der Bilder. Wenyin et al. stellten ein solches Verfahren für eine semi-automatische Bildverschlagwortung vor [11]; sie benutzten ein RF-System, das unverschlagworteten Bildern im Fall eines positiven Feedbacks automatisch die Schlagwörter der Suchanfrage zuweist. Pan et al. schlagen ein vollautomatisches Verschlagwortungsverfahren vor, das auf der Ähnlichkeit der Featuredaten basiert [12]. Bilder ohne Schlagwörter erben gewissermaßen die semantischen Eigenschaften von visuell ähnlichen Bildern. Dieses Verfahren funktioniert gut bei Bilddatenbanken, die viele ähnliche Bilder enthält, die unter ähnlichen Bedingungen aufgenommen wurden. Stammen die Bilder (wie im Internet) aus unterschiedlichen Quellen, ist dieser Ansatz sehr problematisch, da ähnliche Featuredaten eben nicht automatisch auch eine ähnliche semantische Bedeutung implizieren (Abb. 2c). Wang et al. beschreiben ein System, das es dem Benutzer erlaubt, wahlweise eine Schlagwort- oder eine inhaltsbasierte Suche durchzuführen [13]. Lu et al. [15] und Zhou et al. [14] schlagen vor, Schlagwörter und Featuredaten zu kombinieren. Indem sie RF-Techniken verwenden, erzeugen sie gewichtete Verbindungen zwischen den Bildern und den Schlüsselwörtern. Dieser Ansatz hat jedoch die gleichen Probleme wie die klassischen inhaltsbasierten Bildsuchsysteme: Wenn mehrere Bilder eine starke Verbindung zum gleichen Schlagwort besitzen, bedeutet dies nicht, dass diese Bilder auch semantisch ähnlich sind. Dieser Fall tritt insbesondere bei Homonymen (Worte, die für verschiedene Begriffe stehen) auf. Unser Ansatz vermeidet dieses Problem, indem wir nicht die Bilder mit Schlagwörtern verknüpfen, sondern die Bilder untereinander vernetzen.

Han et al. [16] schlagen ein System vor, bei dem semantische Korrelationen zwischen Bildern anhand Nutzerfeedback bestimmt wird. Hierzu wird das Verhältnis aus der Anzahl, wie oft zwei Bilder bei einer Suchanfrage gleichzeitig positives Feedback erhalten und der Anzahl, wie oft beide Bilder zwar gleichzeitig angezeigt werden, bei denen aber nur ein Bild positives Feedback erhält, bestimmt. Dieses Verfahren hat diverse Probleme, die eine effiziente und gut nutzbare Realisierung erheblich erschweren: Einerseits entsteht ein extrem großer Speicherbedarf, da die semantischen Korrelationen für alle möglichen Bildpaare gespeichert werden müssen. Ein weiteres Problem besteht im RF-Ansatz. Da Nutzer typischerweise nur wenige positive Beispiele markieren, bedeutet dies, dass semantische Korrelationen häufig fehlerhaft bestimmt werden. Da bei RF-Systemen nur wenige Ergebnisbilder angezeigt werden können, um den Nutzer nicht zu viel Bewertungen zuzumuten, bedeutet dies gleichzeitig, dass auch nur wenige semantische Relationen bestimmt werden können.

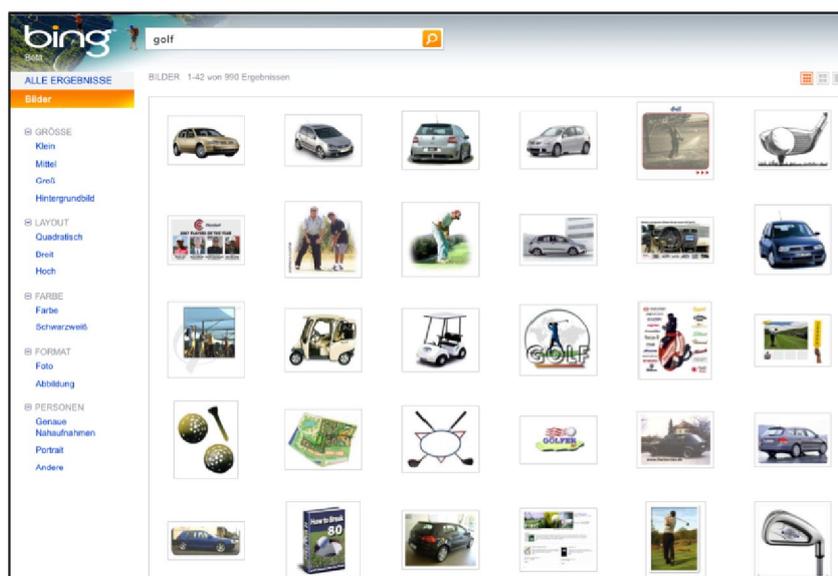


Abbildung 3: Visuelle Ähnlichkeitssuche mit Microsofts „Bing“-Bildersuche, (Suche nach den dem ersten Bild ähnlichen „Golf“-Bildern). Es ist zu erkennen, dass auch semantisch unähnliche Bilder wie z. B. Golfspieler gefunden werden.

Aktuell beginnen einige der Internet-Bildsuchsysteme wie z. B. Google oder Bing von Microsoft (Abb. 3) Bildsuchsysteme einzusetzen, die Schlagwortsuche und inhaltsbasierte Bildsuche kombinieren. Zu einem über eine Schlagwortsuche gefundenen Bild lassen sich andere visuell ähnliche Bilder anzeigen. Die Bilder, die hierbei gefunden werden, sind häufig Duplikate oder visuell sehr ähnliche Bilder, aber eben auch Bilder, die inhaltlich völlig andere Dinge darstellen. Semantisch ähnliche Bilder, die sehr anders aussehen, lassen sich jedoch nicht finden.

Prinzip des neuen Verfahrens

Obwohl die text- und inhaltsbasierte Bildsuche seit Jahren weiterentwickelt wurde, bestehen die dargestellten Probleme nach wie vor. Trotz dieser eigentlich eher negativen Voraussetzungen wurde an der HTW Berlin ein Konzept eines sehr leistungsfähigen Bildsuchsystems entwickelt, das schlagwort- und inhaltsbasierte Bildsuche kombiniert und diese jeweils in ihren gut funktionierenden Aspekten nutzt, ihre spezifischen Probleme jedoch vermeidet.

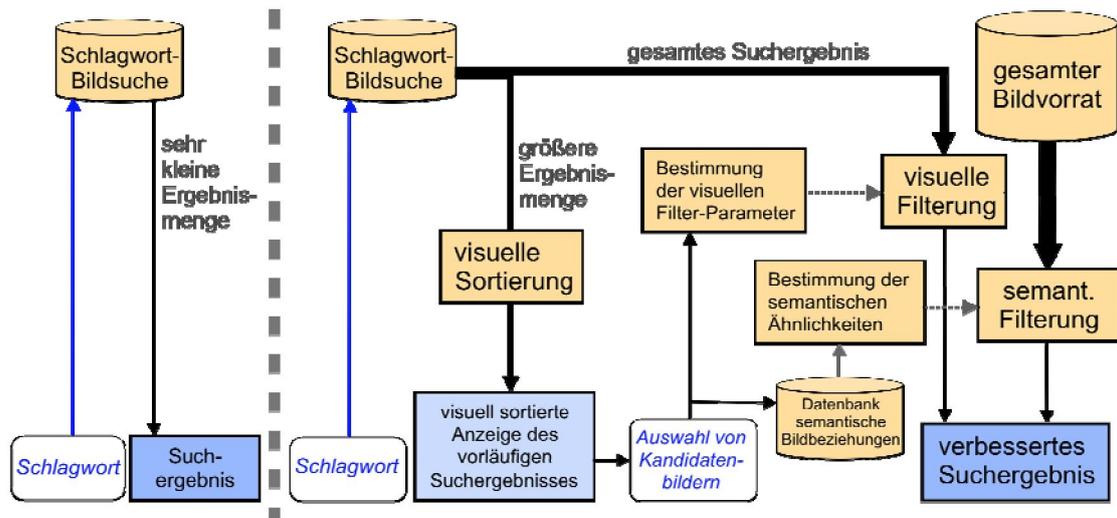


Abbildung 4: Links: ein klassisches schlagwortbasiertes Bildsuchsystem, rechts: das Blockschaltbild des vorgeschlagenen Bildsuchsystems

Abb. 4 (rechts) zeigt das Blockschaltbild des neuen Bildsuchsystems im Vergleich zu einem klassischen schlagwortbasierten Suchsystem (links). Zunächst erfolgt wie bei herkömmlichen Systemen eine Schlagwort-Anfrage, jedoch wird eine erheblich größere Menge von Ergebnisbildern geladen, die visuell sortiert werden, um sie erfassbar zu machen (Abb. 5).



Abbildung 5: 400 Eiffelturm-Ergebnisbilder einer Schlagwortsuche, links: Originalreihenfolge einer Google-Bildsuche, rechts: dieselben Bilder visuell sortiert

Hierdurch kann der Nutzer sehr leicht Bilder identifizieren, die seinem gewünschten Ergebnis nahe kommen und als Kandidatenbilder auswählen, anhand derer dann visuell und/oder semantisch ähnliche Bilder ermittelt werden. Das Besondere des neuen Systems besteht darin, dass es aus dem Nutzerverhalten die semantischen Zusammenhänge zwischen Bildern erlernt und somit bei sukzessiver Verwendung vieler Nutzer immer bessere Suchergebnisse liefert. Zentraler Punkt des neuen Systems ist die Erfassung der Nutzerinteraktion, die Modellierung eines semantischen Netzwerks und die Bestimmung der semantischen Bildähnlichkeiten. Für die Bildersuche war dieses Prinzip bisher nicht anwendbar, da es keine Möglichkeit gab, die extrem vielen Ergebnisbilder sinnvoll in Beziehung miteinander zu setzen. Bei dem vorgeschlagenen System wird dies möglich, da dem Nutzer eine sehr große Zahl von Ergebnisbildern gleichzeitig präsentiert werden kann. Typischerweise ist eine Menge von ca. 200 – 400 Bildern groß genug, um einerseits eine gute Übersicht über die möglichen Typen von Ergebnisbildern zu bieten, gleichzeitig besteht auch eine große Wahrscheinlichkeit, dass mehrere Bilder, die dem gewünschten Ergebnis nahekommen, angezeigt werden. Durch die visuell sortierte Darstellung lassen sich diese „Kandidatenbilder“ leicht identifizieren.



Abbildung 6: Links: 300 erste Ergebnisbilder einer Suche nach dem Schlagwort „Tomato“. Rechts: Suchergebnis nach Verfeinerung durch Vorgabe der zwei ausgewählten Beispielbilder (oben)

Indem der Nutzer zwei oder mehrere Kandidatenbilder auswählt (Abb. 6), gibt er dem Suchsystem unbewusst Feedback und drückt aus, dass diese Bilder – entsprechend seiner Suchintention – eine semantische Beziehung haben. Werden diese Beziehungen über viele Bildsuchen vieler Nutzer erfasst, so entsteht ein gewichteter Graph, anhand dessen die semantischen Beziehungen der Bilder modelliert werden können. Abb. 7 zeigt die Visualisierung eines Ausschnitts eines solchen Graphen. Anhand der ausgewählten Kandidatenbilder können dann semantische ähnliche Bilder bestimmt werden, indem diejenigen Bilder geliefert werden, die im semantischen Graphen die stärksten Verbindungen haben.

Eine Suche mit diesem neuen Bildsuchsystem führt dazu, dass sowohl visuell als auch semantisch ähnliche Bilder gefunden werden können. Gleichzeitig wird das entstehende semantische Netzwerk mit jedem Suchvorgang weiter angelernt, so dass die Suchergebnisse im Lauf der Zeit immer besser werden. Das Besondere des vorgeschlagenen Systems besteht darin, dass bei kontinuierlicher Nutzung eine automatische Vernetzung des gesamten Bildervorrats entsteht. Diese Vernetzung ist dabei völlig sprach- und schlagwortunabhängig, da die Beziehungen der Bilder ausschließlich über den Grad ihrer semantischen Verknüpfungen existieren. Dies bietet völlig neue Interaktionsformen mit den Bildern, da es hierdurch möglich wird, entlang der semantischen Beziehungen durch den Bildervorrat zu navigieren. Hierfür sind geeignete Navigationskonzepte zu entwickeln, wozu eine gleichermaßen übersichtliche als auch schnelle Darstellung der vielen Bilder notwendig ist.

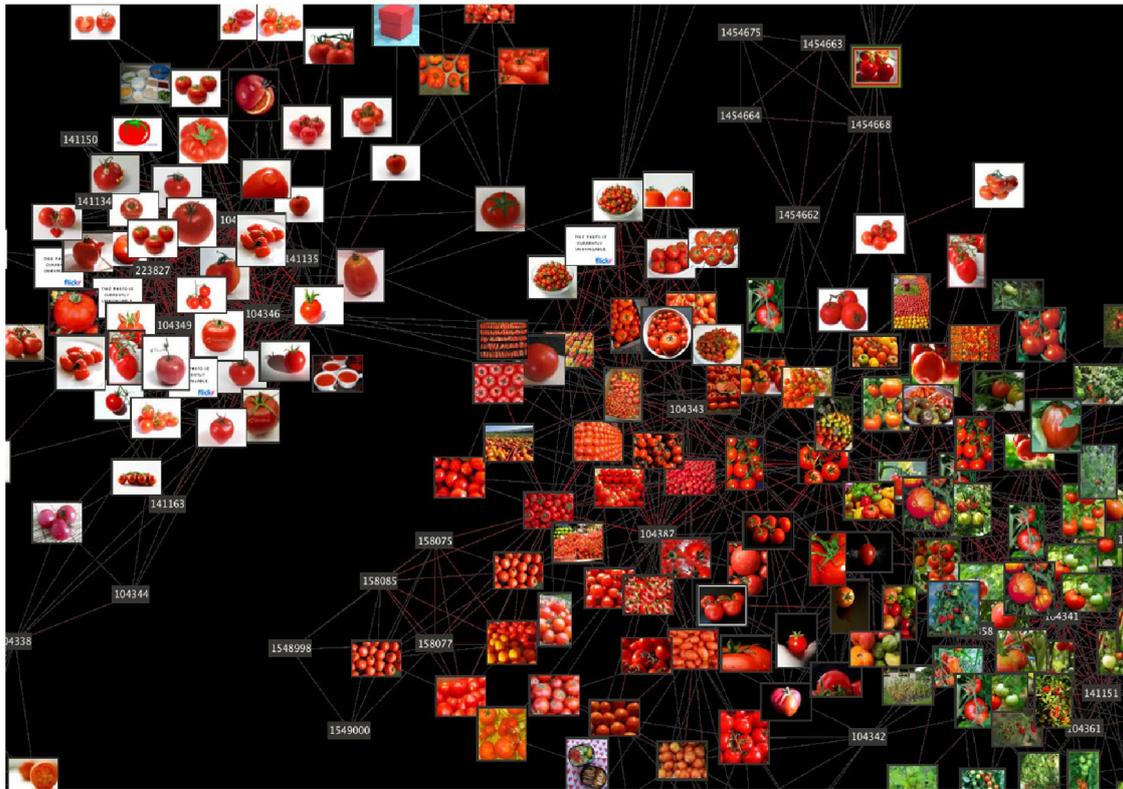


Abbildung 7: Ausschnitt eines semantischen Graphen (zweidimensional dargestellt)

- [1] A.W.M. Smeulders et al., "Content-Based Image Retrieval at the End of the Early Years," IEEE Trans. Pattern Analysis and Machine Intelligence, vol. 22, no. 12, 2000, pp. 1349- 1380.
- [2] Ritendra Datta, Jia Li, James Ze Wang: Content-based image retrieval: approaches and trends of the new age. Multimedia Information Retrieval 2005: 253-262
- [3] Liu Ying, Zhang Deng-Sheng, Lu Guojun, Ma Wei-Ying, A survey of content-based image retrieval with high-level semantics, PR(40), No. 1, 2007, pp. 262-282.
- [4] V. Mezaris, I. Kompatsiaris, M.G. Strintzis, An ontology approach to object-based image retrieval, Proceedings of the ICIP, vol. II, 2003, pp. 511-514.
- [5] R. Shi, H. Feng, T.-S. Chua, C.-H. Lee, An adaptive image content representation and segmentation approach to automatic image annotation, International Conference on Image and Video Retrieval (CIVR), 2004, pp. 545-554.
- [6] E. Chang, S. Tong, SVMactive-support vector machine active learning for image retrieval, Proceedings of the ACM International Multimedia Conference, October 2001, pp. 107-118.
- [7] David G. Lowe, "Distinctive image features from scale-invariant keypoints," International Journal of Computer Vision, 60, 2 (2004), pp. 91-110.
- [8] Y. Rui, T.S. Huang, M. Ortega, S. Mehrotra, Relevance feedback: a power tool for interactive content-based image retrieval, IEEE Trans. Circuits Video Technol. 8 (5) (1998) 644-655
- [9] Y. Rui, T.S. Huang, Optimizing learning in image retrieval, Proceedings of the IEEE International Conference on Computer Vision and Pattern Recognition, June 2000, pp. 1236-1243.
- [10] X.S. Zhu, T.S. Huang, Relevance feedback in image retrieval: a comprehensive review, Multimedia System 8 (6) (2003) 536-544.
- [11] Liu Wenyin, Susan Dumais, Yanfeng Sun, HongJiang Zhang, Mary Czerwinski, Brent Field: Semi-Automatic Image Annotation (2001)
- [12] Jia-Yu Pan, Hyung-Jeong Yang, Christos Faloutsos, Pinar Duygulu: GCap: Graph-based Automatic Image Captioning (2004)
- [13] Wei Wang, Yimin Wu, Aidong Zhang: SemView: A Semantic-sensitive Distributed Image Retrieval System, National Conference on Digital Government Research (2003)
- [14] X. S. Zhou, T. S. Huang, "Unifying Keywords and Visual Contents in Image Retrieval", IEEE Multimedia, April-June Issue, 2002.
- [15] Y. L. Lu, C. Hu, X. Zhu, H. J. Zhang, and Q. Yang, "A unified framework for semantics and feature based relevance feedback in image retrieval systems," in Proceedings of 8th ACM International Conference on Multimedia (MM '00), pp. 31-37
- [16] J. Han, K.N. Ngan, M. Li, H.J. Zhang, "A Memory Learning Framework for Effective Image Retrieval", IEEE Transactions on Image Processing, Vol. 14, No. 4, April 2005

Konferenz

11.11.2010

Medienfassaden und Urban Screens – Digitale Bildschirme im öffentlichen Raum

Media Facades and Urban Screens – Digital Screens in the Open Space

Eva Emenlauer-Blömers
Senatsverwaltung für Wirtschaft, Technologie und Frauen/ Landesinitiative Projekt Zukunft
Martin-Luther-Str. 105, 10825 Berlin
Tel.: 030-9013-7404 Fax: 030-9013-7478
E-Mail: eva.emenlauer-bloemers@senwtf.berlin.de
Internet: www.projektzukunft.berlin.de

Susa Pop
Initiatorin der Medienfassaden Festivals, Geschäftsführerin von Public Art Lab
Brunnenstr. 41, 10115 Berlin
Tel.: 0163-391 22 92
E-Mail: susapop@publicartlab.com
Internet: www.mediafacades.eu
www.publicartlab.org

Zusammenfassung

Urban Screens sind digitale Bildschirme im öffentlichen Raum, die über das Internet ansteuerbar und vernetzbar sind. Sie eröffnen urbane Sichtfenster für lokale und globale gesellschaftliche Prozesse. Die Branchen der Medien- und Kreativwirtschaft sowie der Informations- und Kommunikationstechnologien sind die Akteure dieses neuartigen digitalen Trends ‚from the internet to the outernet‘. Als Kreativmetropole hat Berlin ein besonderes Interesse daran, die Entwicklung zu unterstützen.

Urban Screens sind ein Innovationsfeld an der Schnittstelle zwischen Wissenschaft, Wirtschaft, Kultur und Politik, das gestaltet werden muss. Für dieses neue Kommunikationsmediums sind neue ästhetische und technologische Formen und Inhalte der Interaktivität und Partizipation für den urbanen Raum zu erforschen, urbane Software- und Technologieanwendungen und innovative Vermarktungsstrategien zu schaffen, um so einen nachhaltigen Impuls für die mediale Entwicklung im regionalen Stadtraum mit internationaler Ausstrahlung zu geben.

Abstract

Urban screens are digital screens in public spaces, which are adressable via the Internet and network ready. They open up urban windows for local and global social processes. The sectors of the media and creative industries and information and communication technologies are the actors in this new digital trend, ‚from the Internet to the Outernet‘. As a creative city, Berlin has a special interest in supporting the development.

Urban Screens are an innovative field at the interface between science, economy, culture and politics, which has to be shaped. For this new medium, new aesthetic and technological forms and contents of interactivity and participation for urban areas are to explore, urban software and technology applications and innovative marketing strategies are to create to give a powerful impulse for the media development in a regional urban space with an international appeal.

Medienfassaden und Urban Screens – Digitale Bildschirme im öffentlichen Raum *von Eva Emenlauer-Blömers*

Mit Medienfassaden und Bildschirmen im öffentlichen Raum zeichnet sich eine grundlegend neue Phase in der Entwicklung von Medien und Kommunikationstechnologien ab. Screens werden bisher nur in geschlossenen Räumen (wie das TV-Gerät in der privaten Wohnung und der Bildschirm am Arbeitsplatz) oder am Körper des Menschen (mobiler Screen/ Handy) genutzt. Die Ausstrahlung in den öffentlichen Raum ist neu.

Diese neue Entwicklungsstufe birgt eine Fülle von Innovationen und Anstößen für die Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT) und fast die gesamte Kreativwirtschaft: Zu erwarten sind neuer Mediencontent, neue Technologien zur Übertragung, Darstellung und Vernetzung und insbesondere neue Möglichkeiten für interaktive und ‚soziale Medien‘.

Medien im öffentlichen Raum beziehen darüber hinaus weitere Bereiche mit ein, die von der Medienwirtschaft bisher nicht berührt waren. Dazu gehören insbesondere Architekten und Stadt- und Regionalplaner sowie die Immobilienwirtschaft.

Urban Screens sind Medien und unterliegen den Markt- und Refinanzierungskonzepten aller Medien. Anders als die ‚klassischen‘ Medien aber sind sie von einer individuellen ‚Kauf- bzw. Einschaltentscheidung‘ der Menschen unabhängig. Sie sind im öffentlichen Raum potenziell immer und überall sichtbar. Damit ist ein öffentliches Interesse an den Screens eine wesentliche Voraussetzung für die Realisierungschancen dieses neuen Mediums.

Medienfassaden im öffentlichen Raum zählen also einerseits zu den bedeutendsten Innovationsfeldern der kommenden Jahre – andererseits sind sie eine kulturelle und politische Herausforderung, die eine Verständigung zwischen Wirtschaft, Wissenschaft, Kultur, Politik und Verwaltung erfordert. Die Entwicklung steht hier noch am Anfang, die Innovationspotenziale sind noch nicht erkannt, eine Verständigung zwischen den verschiedenen Innovationspartnern ist noch nicht hergestellt.

International positive Fallbeispiele sind hierfür die BBC Big Screens in England und der Federation Square in Melbourne, die von Beginn an als Kooperationsmodelle der oben genannten Akteure geplant waren und die digitale Bildelemente in den Stadtraum bzw. in die Architektur sinnvoll integriert haben. Die BBC Big Screens wurden in jeder größeren Stadt Englands in den letzten Jahren in Betrieb genommen und gemeinsam mit dem BBC Sender, einer lokalen Kulturinstitution, einer Universität und der Stadtverwaltung mit nicht-kommerziellen Inhalten bespielt.

Der Federation Square ist ein einzigartiger Kultur- und Unterhaltungsbezirk im Herzen Melbournes, dessen preisgekrönter Architektorentwurf von dem Lab-Architekturbüro international bekannt ist. LED Bildschirme und digitale Ticker Laufbänder sind in die Architektur und auf der Piazza integriert und tragen zu einer lebendigen und interaktiven Drehscheibe für Festivals, Märkte, Modenschauen, öffentliche Vorträge, Filme und Konzerte bei. Das Zusammenspiel aus Unternehmen, Kulturinstitutionen und Kulturtourismus hat einen Treffpunkt für ein internationales und einheimisches Publikum geschaffen.

Berlin hat als Kreativmetropole ein besonderes Interesse an diesem Themenfeld. Die ITK- und Kreativwirtschaft - unterstützt durch eine starke Forschungslandschaft - gehört zur Wachstumswirtschaft in Berlin. Medienfassaden und Urban Screens bieten diesen Akteuren neue Chancen. Die Stadt bietet nicht zuletzt aufgrund seiner vielen ungenutzten Liegenschaften und leerstehenden Industriegebäude ein interessantes Testgebiet für Pilotprojekte und kreative Zwischennutzungen.

Im Rahmen der ‚Landesinitiative Projekt Zukunft‘ befasst sich Berlin deshalb bereits seit mehreren Jahren mit den Innovationspotenzialen von Urban Screens, beteiligt sich an Aktivitäten und unterstützt Projekte.

Auf den Internetseiten hat die Landesinitiative eine eigene Rubrik mit Informationen zum Themenfeld ‚Urban Screens‘ (<http://www.berlin.de/projektzukunft/themen/kreativwirtschaft/urban-screens>) eingerichtet und verbreitet in seinen E-News regelmäßig aktuelle Meldungen dazu.

‚Projekt Zukunft‘ war Partner der von Public Art Lab veranstalteten Medienfassaden Festivals 2008 und 2010 und wird sich auch an zukünftigen Aktivitäten beteiligen. Dazu gehören u.a.

- die Beteiligung und Unterstützung des Urban Screens Forums in 2011
- die Ausschreibung eines Urban Screens – Wettbewerbs an ausgewählten Fassaden in Berlin
- die Unterstützung von Dokumentationen und Analysen zum wirtschaftlichen und kulturellen Potenzial von Urban Screens

Zu Projekt Zukunft

Ziel der Landesinitiative Projekt Zukunft ist die Bündelung des innovativen und kreativen Potentials in Berlin. Ursprünglich als Katalysator des Strukturwandels gestartet, ist Projekt Zukunft inzwischen das größte Kommunikations- und Fördernetzwerk der Stadt für die Medien-, IKT- und Kreativbranchen. Die Landesinitiative fungiert als Schnittstelle dieser Branchen zu Wissenschaft, Politik und Verwaltung. Mit Konferenzen, Tagungen und Round-Tables trägt Projekt Zukunft aktiv zum Austausch der verschiedenen Stakeholder bei.

Angesiedelt in der Senatsverwaltung für Wirtschaft, Technologie und Frauen bietet die Initiative ein vielfältiges Leistungsspektrum. In regelmäßigen Publikationen werden Daten und Fakten zur Berliner Medien-, IKT- und Kreativbranche und ihrer Entwicklung gesammelt und aufbereitet. Öffentliche und private Partner werden zu großen Projekten und Initiativen zusammengebracht. Im Rahmen von Wettbewerben, Diskussionsrunden und thematischen Broschüren wird neben den Vertretern der Branche und der öffentlichen Hand auch die breite Öffentlichkeit für aktuelle Entwicklungen in der Berliner Kreativwirtschaft sensibilisiert.

Das kommunikative und interkulturelle Potential von Medienfassaden und Urban Screens

von Susa Pop

1. Einführung in das Themenfeld

Urban Screens und Medienfassaden – Die sozial nachhaltige Redefinition einer wachsenden Infrastruktur im öffentlichen Raum

Die Serie der Medienfassaden-Festivals reflektiert den weltweiten Trend zu großformatigen digitalen Bildelementen im öffentlichen Raum, die hauptsächlich von kommerziellen Inhalten und Interessen dominiert werden. Öffentlicher Raum als gemeinschaftlicher Ort der Öffentlichkeitsbildung basiert auf einer ausgeglichenen Mischung von Funktionen und der Idee des Bewohners als aktivem Bürger anstelle eines passiven Konsumenten. Was ist das kulturelle und kommunikative Potenzial von Urban Screens und Medienfassaden? Welche neuen Möglichkeiten bieten sie dem Bürger, die Inhalte mitzugestalten und so zu einer lokalen Identitätsbildung beizutragen? Wie können sie für einen ländervernetzenden Austausch genutzt werden? Diese Fragen stellen sich bei einem Kommunikationsmedium, das ein vielschichtiges Interaktionsfeld unserer urbanen Gesellschaft darstellt.

Das Interaktionsfeld von Urban Screens und Medienfassaden

Digitale Großbildschirme zeigen bisher meist nur Werbeinhalte. In einer Neudefinition als urbane Sichtfenster und Visualisierungszonen können Urban Screens jedoch ortsspezifischen Bezug zu

einer lokalen Community und Umgebung herstellen und diese durch neue Kommunikationstechnologien interaktiv mit einbeziehen.

Die Ansteuerung über das Internet bietet zudem die Möglichkeit, über eine vernetzte Urban Screens Infrastruktur lokale Szenen verschiedener Städte in Austausch zu bringen und somit eine Basis für interkulturelle Kooperationen zu schaffen.

Die beteiligten Akteure dieser netzwerkartigen Struktur sind Screensbetreiber, Contenthersteller (u.a. Medien, Kreative, Universitäten, Schulen, Forschungsinstitute), Urbanisten und Städteplaner, lokale und europäische Netzwerke, sowie Software- und Technologieentwickler, die Anwendungsmöglichkeiten für ihre Softwareentwicklungen im urbanen Raum finden.

Urban Screens und Medienfassaden als Kommunikationsplattformen für gesellschaftliche Prozesse

Die neuen ästhetischen und technologischen Möglichkeiten von Urban Screens bieten eine Plattform der Interaktivität und Partizipation, die auf verschiedenen medialen Ebenen stattfindet und die sich kreativ an die Mitgestaltung der Stadtbewohner richtet. Die Besucher befinden sich auf dem öffentlichen Schauplatz vor der Medienfassade und können durch technologische Schnittstellen (u.a. Motion Tracking Kamera Systeme, mobile Kommunikationstechnologie, urban angewendete Softwareentwicklungen) mit dieser interagieren.

Diese Interventionen werden ins Internet übertragen, wo Online-User weltweit ein Feedback geben können. Zudem besteht die Möglichkeit, mit der lokalen Szene einer vernetzten Medienfassade in Austausch zu treten.

Der materielle und digitale Raum mit seiner Gesamtheit an Interaktionen, die in ihm stattfinden, wird zum Medium und Ausdrucksmittel für öffentlichkeitsbildende Prozesse, die sichtbar gemacht werden können mit dem Medium der Urban Screens: Es entstehen Handlungsbühnen, die einen kommunikationsfördernden, identitätsbildenden und gemeinschaftsproduzierenden Beitrag für unsere zukünftige mediale Stadtgesellschaft leisten können.

Interaktionsplattformen in Form von Lernen, Selbstfindung und Positionierung gegenüber der Gesellschaft werden als Austauschmedium geschaffen. Die Idee des schwarzen Brettes, so gepriesen in der Form von Social Media und Newsgroups, könnte in den öffentlichen Raum zurückgeholt und an bestimmten Knotenpunkten der Stadt lokalisiert und mit anderen Städten vernetzt werden.

Urban Screens und Medienfassaden – eine technologische Herausforderung

Die Medienfassaden Festivals stellen sich der Herausforderung, völlig unterschiedliche technologische Formate von Urban Screens und Medienfassaden mit Inhalten zu bespielen und miteinander zu vernetzen. Internet- und Streamingtechnologien, Content Managementsysteme, Pixelauflösungen, Größe und Form der Bewegtbildflächen, Tageslichttauglichkeit und lokale Einbindung in die Umgebung sind wichtige Kriterien, die zu berücksichtigen sind, wenn man Inhalte im Sinne von Content Sharing auf verschiedenen Medienfassaden übertragen möchte.

Die unterschiedlichen Betriebssysteme der Medienfassaden stellen unterschiedliche Schnittstellen des Zugangs und der Interaktivität bereit. Daraus erschließen sich neue Formen der Produktion von partizipativen Inhalten, die die Lebendigkeit der lokalen Örtlichkeit im lokalen und europäischen Kontext der Medienfassaden Festivals fördern.

Diese technologische Infrastruktur sowie die Geschäftsmodelle der Screensbetreiber bedingen die Möglichkeit für den Austausch künstlerischer Inhalte. Vor allem die vorgegebenen Sendezeiten stellen einen begrenzten Zeitrahmen zur Verfügung, der sich auf die Programmentwicklung auswirkt.

Die meisten kommerziell genutzten Urban Screens haben aufgrund von staatlichen Restriktionen kein Audiosystem. Neue Experimente sind erforderlich, um eine sinnvolle Nutzung von Audiobespielung im öffentlichen Raum zu erforschen. Die Integration von Audiosystemen in die technologische Weiterentwicklung von Urban Screens könnte neue Typen urbaner Kommunikationsplattformen entstehen lassen.

Die Medienfassaden Festivals setzen sich mit diesen Herausforderungen auseinander und untersuchen die verschiedenen lokalen und nationalen Begebenheiten und Produktionsbedingungen in einem Vergleichsprozess. Auf der Basis der Action Research Methodik können Richtlinien entwickelt werden, nach denen Urban Screens als eine lokale und transnationale Austauschplattform an den Schnittstellen zwischen digitalem und öffentlichem Raum, Wirtschaft und Kultur, Technologie und Gesellschaftswissenschaft kuratiert und reguliert werden können.

2. Medienfassaden Festival Berlin 2008

Das Berliner Festival präsentierte einen Überblick von weltweit innovativen Medienfassaden in einer ‚Ausstellung‘, themenbezogenen Panels in einer ‚Internationalen Konferenz‘ und interaktiven, künstlerischen Projekten in dem ‚Urban Screenings Programm‘. Hierfür realisierten 24 Künstler aus Berlin ortsspezifische Projekte für eine temporäre Bespielung der Medienfassaden der O2 World, des Nightscreen Gasometers, der SAP und des Collegium Hungaricum Berlin - letztere war interaktiv verbunden mit einem digitalen Wall City Terminal. Vor allem der kommunikative und prozessorientierte Aspekt kommt hier in künstlerisch-sozialen, interaktiven und Software programmierten Projekten zum Ausdruck.

Die Urban Screens und Medienfassaden wurden zu einer Schnittstelle zwischen Kultur und Wirtschaft sowie zwischen urbanem und digitalem Raum: Visualisierungszonen, die die Bevölkerung zu Akteuren machen und die Möglichkeit bieten, aktiv ihre Umgebung mitzugestalten.

Das Festival wurde initiiert von Susa Pop / Public Art Lab und Mirjam Struppek / Urban Media Research in Zusammenarbeit mit der Media Architecture Group Wien und dem Deutschen Architektur Zentrum (DAZ) und gefördert durch Mittel des Hauptstadtkulturfonds und der Berliner Landesinitiative Projekt Zukunft.

3. Medienfassaden Festival Europa 2010



‚Graffiti Analysis‘ von Evan Roth,
Nightscreen Gasometer Schöneberg,
Medienfassaden Festival Europa 2010
Foto: Ruthe Zuntz



‚SMSlinslot‘ von VR/Urban, CHB,
Medienfassaden Festival Europa 2010
Foto: Ruthe Zuntz



‚Mobile Dinner‘ von J. Bruckner, CHB,
Medienfassaden Festival Europa 2010
Foto: Ruthe Zuntz

Connected Cities

Das Berliner Medienfassaden Festival wurde auf einer europäischen Ebene unter dem Leitgedanken ‚Connected Cities‘ vom 27. August bis zum 12. September 2010 in sieben europäischen Großstädten fortgesetzt. Im Mittelpunkt des Festivals standen die Idee eines städte- und ländervernetzenden Austausches und die Initiierung eines interkulturellen Dialogs über das Medium der Urban Screens.

Public Art Lab kooperierte hierfür mit dem Ars Electronica Futurelab / Linz, iMAL / Brüssel, m-cult / Helsinki, FACT / Liverpool, Medialab-Prado / Madrid und Kitchen Budapest. Das Projekt wurde u.a. gefördert durch Mittel der Europäischen Kommission / Kultur 2007-13 Programm, der Deutschen Klassenlotterie Stiftung und der Berliner Landesinitiative Projekt Zukunft.

Joint Broadcasting Events

Die ‚Connected Cities‘-Infrastruktur ermöglichte den Künstlern und Mediendesignern, ihre Projekte in den öffentlichen Raum zu übertragen und einer breiten europäischen Öffentlichkeit in ‚Joint Broadcasting Events‘ mit medialer Reichweite zu präsentieren. Die digitalen Bewegtbildflächen wurden zu lokalen Bühnen unter Einbeziehung der Bevölkerung und öffneten sich als vernetzte Sichtfenster für gesellschaftliche und kulturelle Prozesse in Europa.

In Berlin startete das Festival am 28. August während der langen Nacht der Museen mit der Premiere von ‚Mobile Dinner‘, einem öffentlichen europäischen Festessen. Vor dem CHB war eine 50 m lange Tafel für 150 Gäste aufgebaut, die sich während des Essens über die Medienfassade des Gebäudes mit den live zugeschalteten Partnerstädten austauschen konnten. Den Dialog zwischen lokalen Szenen europaweit zu fördern war auch das Ziel von VR/Urban. Ihre ‚SMSlingshot‘ – eine speziell angefertigte digitale Steinschleuder – katapultierte individuelle Botschaften von Passanten zielgerichtet auf die Medienfassade einer anderen Festivalstadt. ‚LummoBlocks‘, eine Neue Medien Künstlergruppe aus Madrid, haben das Computerspiel ‚Tetris‘ für den urbanen adaptiert und die Festivalstädte Berlin und Madrid zum interaktiven Spiel über öffentliche Großbildschirme eingeladen. Das Projekt ‚Empathic State Building‘ nutzte EEG-Helme, um die Gehirnströme zweier Probanden zu messen und als fließende Muster auf prominente Gebäudefassaden zu projizieren. Die mentale Verbindung zwischen zwei Menschen fand so in der Weite des urbanen Raumes ihren visuellen Ausdruck.

Insgesamt waren mehr als 30 speziell entwickelte Screening-Projekte auf 15 digitalen Großbildschirmen zu sehen. Darunter imposante Medienwände wie die Leuchtfassade des Ars Electronica Centers in Linz, die LED-Fassade des Medialab-Prado-Gebäudes in Madrid, der 80 m hohe Berliner Nightscreen-Gasometer und der BBC-Screen in Liverpool. Neben den ‚Joint Broadcasting Events‘ wurde ein innovatives Public TV Format vorgestellt, das via Internet mehrere Locations auf Splitscreen-Fenstern gleichzeitig in den Dialog brachte.

Action Research

Das Medienfassaden-Festival Europa 2010 ist ein gemeinsames transnationales Action-Research-Projekt zwischen sieben europäischen Kulturinstitutionen. Um den komplexen Produktionsprozess zu ermöglichen, wurden eine Reihe von Kick-off-Meetings, Workshops, Live-Präsentationen, Round Tables, Testscreenings und Panel Diskussionen durchgeführt. Mit der Methodik des ‚Action Research‘, bestehend aus Planung, Intervention und Auswertung, waren alle Partner und relevanten Akteure von Anfang in einen kollaborativen Prozess miteinbezogen. Besonders wichtig waren die Testscreenings, die die Umsetzbarkeit der Künstlerprojekte im Hinblick auf die visuelle Bildsprache, Internet-Verbindung, Interaktivität mit mobilen Technologien, Video Encoding sowie die Auflösung und Technologieformate der verschiedenen Großbildschirme und Medienfassaden erprobten.

Kuratorisches Programm

Im Rahmen des Festivals wurden speziell entwickelte interaktive Screening-Projekte gezeigt, die die folgenden kuratorischen Themenschwerpunkte näher untersuchten:

- Connected Cities: Joint Broadcasting Projekte, die zeitgleich und interaktiv über Grenzen hinweg realisiert wurden
- Public Playing: Digitale Spiele, die als interaktiver Katalysator für das öffentliche Publikum konzipiert waren
- Urban Activism: Reclaim the Screens! (Erobert die Bildschirme zurück!) - ein aktivistischer Ansatz, um die Bildschirme für die urbane Gemeinschaft zu öffnen
- Human Screens: Prozesse, die im Menschen ablaufen, wurden visualisiert als Livestream auf die Medienfassaden übertragen
- Organic Cities: Public Data Projekte nutzten Informationsquellen aus der Umwelt und entwickeln daraus eine Echtzeit-Software für Übertragungen per Live Streaming

- European Dialogue: Projekte, die insbesondere den interkulturellen Austausch förderten und die lokalen Szenen über die Infrastruktur der Medienfassaden teilnehmender Städte vernetzten
- Citizens' Journalism: Research- und Partizipationsprojekte lokaler Szenen
- Recontextualize: eine gemeinsame Videoplattform auf einem zentralen Server für die Entwicklung lokaler Screening Programme

4. Fazit der Medienfassaden Festivals

Urban Screens haben das Potenzial, einen gesellschaftlichen Beitrag für eine demokratische Stadtgesellschaft zu leisten:

- Förderung der Öffentlichkeitsbildung durch Kritik, Diskussion und Reflektion der Gesellschaft
- Förderung der sozialen Interaktion und Verortung in der lokalen Nachbarschaft
- Interkultureller Austausch und Kooperation zwischen verschiedenen Städten und Ländern
- Wahrnehmung der technologischen Entwicklung als reflektierende, sinnliche Systemerfahrung
- Aktivierung zur bewussten Teilnahme an der Gestaltung des öffentlichen Raums
- Regeneration des öffentlichen Raums bei Stadtentwicklungsprojekten (Entwicklung von Kreativquartieren etc.)
- Entwicklung eines nachhaltigen Kommunikationsmediums für den öffentlichen Raum

Zu Public Art Lab

Public Art Lab wurde 2003 von der EU-Kulturmanagerin, Dipl. Designerin und Kuratorin Susa Pop, der Multimedia Produzentin und Kuratorin Ela Kagel und dem Künstler Hans J. Wiegner als Action-Research Plattform gegründet. Im Vordergrund steht die Entwicklung von interdisziplinären Projekten, die ein Aktions- und Forschungsfeld hervorbringen, das gesellschaftliche Strukturen analysiert (Research) und kreative Prozesse in einem erlebbaren Projektrahmen (Action) katalysiert und auswertet.

Es geht dabei um die Sichtbarmachung von gesellschaftlichen Prozessen im öffentlichen Raum unter Einbeziehung der Kommunikationsmöglichkeiten der digitalen Welten.

Die 'Medienfassaden Festivals 2008 und 2010' und die 'Mobilen Studios' (2006) gaben Einblicke, wie künstlerische Projekte diese Welten digital und real verbinden können. Bei den 'Medienfassaden Festivals' wurden Künstlerprojekte entwickelt, die Bewohner und Bewohnerinnen in einen kreativen Prozess involvierten, dessen Ergebnisse via Livestream auf den Screens gezeigt wurden. Die 'Mobilen Studios' haben als nomadisches multimediales Produktionslabor während ihrer Reise durch Osteuropa gesellschaftliche Strukturen und Organisationsformen wie unter einem Vergrößerungsglas beobachtet, analysiert und hervorgebracht. Sie gaben einer jungen und lebendigen Szene ein Forum, um mit neuen Ausstellungsformen und in Interaktion mit dem Publikum im urbanen Raum zu experimentieren.

Susa Pop führt regelmäßig Lehrveranstaltungen zu diesem Themenfeld an der FH Potsdam / Fachbereich Kulturarbeit und Universität Potsdam / Studiengang Europäische Medienwissenschaft durch.

**Im Reich der Schatten.
Leben und Lieben im römischen Trier
Ein mediales Raumtheater im Rheinischen Landesmuseum Trier**

In the kingdom of the shadows
Life and love in roman Trier
A medial spatial theatre at Rhenish State Museum Trier

Dr. Eckart Köhne
Generaldirektion Kulturelles Erbe Rheinland-Pfalz
Direktion Rheinisches Landesmuseum Trier
Weimarer Allee 1, 54290 Trier
Tel. 0049 (0)651 9774 – 147
eckart.koehne@gdke.rlp.de
www.im-reich-der-schatten.de

Zusammenfassung:

Als neuen Baustein im Vermittlungskonzept seiner Schausammlungen eröffnete das Rheinische Landesmuseum im Juni 2010 das mediale Raumtheater „Im Reich der Schatten“. Moderne Präsentationstechnik verbindet Originalexponate mit Elementen aus Kino, Theater und Trickfilm. Die Museumsbesucher erfahren ein neues Raumerlebnis, in dem reale Museumsexponate und mediale Welten verschmelzen.

Abstract:

As a new component of its exchanging concept in the collection of exhibitions the state museum „Rheinisches Landesmuseum“ in Trier opened its doors for the medial spatial theatre „In the Kingdom of the Shadows“ in June 2010. Modern technology connects the original exhibits with elements from cinema, theatre and animation film. The museum visitor dives into a new experience of space where real museum exhibits merge with the medial world.



Präsentiert wird „Im Reich der Schatten“ im „Neumagener Saal“ des Museums. In dieser 500 Quadratmeter großen halbrunden Halle befinden sich rund 50 monumentale Grabdenkmäler aus dem 2./3. Jahrhundert n.Chr., die 1878 in der Nähe von Trier gefunden wurden. Der Fund ist nördlich der Alpen ohne Parallelen und gehört zu den bedeutendsten Sammlungsbeständen des Mu-

seums. Die Reliefs aus Neumagen schildern vor allem sehr detailliert Szenen des täglichen Lebens. Als bekannteste Exponate können das „Neumagener Weinschiff“ oder das „Schulrelief“ gelten, die in zahllosen Handbüchern zur römischen Kultur oder in Lehrbüchern für den Lateinunterricht auch heute noch gerne abgebildet werden.

Im Zuge einer Konzentration auf die reichen eigenen Bestände wurden die Schausammlungen des Rheinischen Landesmuseums seit 2008 neu eingerichtet. Um die Neumagener Reliefs als Kernbereich des Museums für die Besucherinnen und Besucher besser und attraktiver erfahrbar zu machen, entstand die Idee eines „medialen Raumtheaters“. Die Reliefs werden dabei Teil einer imaginären Bühne. Gezeigt wird ein 45-minütiger animierter Film mit einer fiktiven Geschichte, deren Protagonisten aus den auf den Reliefs dargestellten Personen entwickelt wurden.

Im Mittelpunkt der fiktiven Geschichte steht der Geschäftsmann Gaius Albinus Asper (gesprochen von Peter Striebeck), der um seine verstorbene Frau Secundia trauert. Als Göttersohn Merkur (gesprochen von Christoph Maria Herbst) anbietet, ihn bei der Suche nach seiner Frau in die Unterwelt zu begleiten, beginnt eine abenteuerliche Reise mit immer neuen Erlebnissen. Sie führt ins pralle Leben der Antike mit üppigen Gelagen, schönen Frauen, Jagdvergnügen und Wagenrennen im Circus. Auf diese Weise entfaltet sich ein ebenso poetisches wie spannendes Spiel mit Mythen und Szenen aus dem römischen Trier. Der Film wird raumhoch auf die Wände, aber auch auf die Reliefs selbst projiziert. Die Besucherinnen und Besucher befinden sich so in einer 360°-Rundum-Projektion inmitten eines virtuellen Bühnenbildes. Mithilfe des Einsatzes von Animationen, Licht, nur für diesen Zweck komponierter Musik und Toneffekten entsteht ein Raum der Illusionen, und jeder Betrachter wird selbst Teil dieses Raumes.



Die animierten Bilder orientieren sich ästhetisch an Vorbildern, die vor allem der römischen Wandmalerei entnommen sind. Die Vorlagen entstanden im Entwurf als Aquarelle, um den malerischen Duktus der Vorbilder aufgreifen zu können. So finden die antiken Reliefs in den Bildern des Films eine künstlerische Entsprechung, die der Realität der Denkmäler entgegen gesetzt ist. Es wurde bewusst darauf verzichtet, Realfilmsequenzen zu verwenden oder Schauspieler agieren zu lassen. So können die Besucherinnen und Besucher jederzeit zwischen der illusionären Bilderwelt und der Realität der musealen Ausstellungsstücke eine Trennung vollziehen. Auch der Text bedient sich in umfassender Weise antiker Elemente. Passagen lateinischer Texte, etwa von

Ausonius, Ovid, Horaz, Lukian oder Vergil, bilden einen großen Bestandteil des Drehbuchs. Die Wissenschaftler des Rheinischen Landesmuseums Trier haben bei der Drehbucherstellung viele thematische Anregungen gegeben und die Authentizität und die wissenschaftliche Korrektheit der vermittelten Inhalte gesichert.

Zur technischen Ausstattung des Raumtheaters gehören 15 Projektoren, die eine Fläche von ca. 700qm bespielen. Der Ton wird über 19 Kanäle mit entsprechenden Schallquellen eingespielt. Für den Betrieb der Anlage sind 10 vernetzt arbeitende PC's notwendig, die über eine spezielle Steuerungssoftware Bild und Ton steuern. Die verwendeten Hardware-Komponenten sind dabei Standardgeräte, die eine lange Lebensdauer und technische Zuverlässigkeit versprechen. Mehr als 30 Experten, vom Drehbuchautor bis zum Animations-Spezialisten, arbeiteten unter der Regie von Tamschick MEDIA+SPACE ein Jahr lang an dem innovativen Projekt der Wissensvermittlung. Das Gesamtbudget der Inszenierung beträgt etwa 965 000 €. Es wird von der EU aus dem Europäischen Fonds für regionale Entwicklung und vom Land Rheinland-Pfalz finanziert.

Das museumspädagogische Konzept des Raumtheaters zielt auf die Verbindung von Wissensvermittlung und hohem Erlebniswert. Erstmals werden dabei in einem „Raumtheater“ museale Exponate als „Akteure“ unmittelbar einbezogen, indem Szenen des Films auf die Oberflächen der Exponate projiziert werden. Das Raumtheater wendet sich mit seiner unmittelbar zu erfassenden Bildsprache an Menschen aller Bildungsstufen, bietet aber über das Drehbuch vertiefende Informationen für historisch interessierte Gäste.

Die Verbindung musealer Exponate als Bestandteil unseres kulturellen Erbes mit einer modernen und dynamischen medialen Vermittlungsebene schafft für die Besucherinnen und Besucher des Museums eine neue Veranstaltungsform im Museum. Die Gäste finden keine feste Bestuhlung vor, sondern bewegen sich frei im Raum und werden durch die Dramaturgie in einem Rundgang durch den Raum geführt.



Das Rheinische Landesmuseum Trier möchte mit dem Projekt das Interesse der Öffentlichkeit in neuer Weise auf die ständigen Sammlungen des Museums lenken. Als Bestandteil des regelmäßigen Veranstaltungsangebots werden vier Vorstellungen täglich angeboten. Im Gegensatz zu Wechselausstellungen soll sich das Mediale Raumtheater dauerhaft über mehrere Jahre etablieren.

Eines der Ziele dabei ist es, angesichts des großen touristischen Interesses an der römischen Antike in Trier über die neue Veranstaltungsform zusätzliche Besucherinnen und Besucher für das Rheinische Landesmuseum zu generieren. Das mediale Raumtheater soll als fest buchbarer touristischer Baustein gerade für das Gruppengeschäft genutzt werden. Da das Angebot über Jahre hinweg verlässlich nutzbar ist, kann im touristischen Markt langfristig geworben werden und das Angebot etabliert werden wie etwa die Schauspielführungen in den Römerbauten Triers, die seit Jahren eine konstante Auslastung aufweisen. Das museale Angebot ist dabei einfach zu organisieren, außerhalb der Museumsöffnungszeiten – gerade am Abend – für Gruppen flexibel buchbar und witterungsunabhängig durchführbar. Das mittelfristige Ziel, im touristischen Bereich mehr Gäste für die Grundangebote des Museums zu erreichen, erscheint nach den Erfahrungen der ersten Monate durchaus realistisch.

Die Erfahrungen mit dem Betrieb des Medialen Raumtheaters in den ersten Wochen haben zu dem Entschluss geführt, die Akustik der Vorstellung durch ein neues Arrangement der Lautsprecher noch einmal grundlegend zu verbessern. Damit einher geht ein Neuschchnitt des Filmes, um die Besucherführung im Raum zu optimieren. Eine durch mobile Audioguides zu realisierende Mehrsprachigkeit kann aufgrund der dann vorliegenden Endfassung des Raumtheaters für die kommende Saison 2011 projektiert werden.

Das mediale Raumtheater „Im Reich der Schatten“ versteht sich als Experiment, Geschichte in den Vergegenständlichungen unseres kulturelles Erbe an der Schnittstelle von Realität und Virtualität als „Augmented Reality“ unter Einsatz moderner Medientechnologien zu neuen, gleichermaßen heutigen wie zukunftsweisenden Raum-Zeit-Erfahrungen zu verdichten. Geschaffen wurde ein neues Format medienkulturell ambitionierter Kommunikation.



Die römischen Reliefs, in ihrer Materialität und Zeichenhaftigkeit bedeutungstief wie raumgreifende Zeugnisse unserer historisch gewachsenen Kultur, erhalten eine dynamische, mediale Schicht mit neuen Botschaften und Inhalten. Kulturelles Erbe wurde so in doppelter Richtung sprachfähig gemacht, Botschaften aus der Vergangenheit mit dem rhetorischen Potenzial der digitalen Medien synchronisiert. Die neuen Medien sprechen hierbei auch für sich: ihr Innovationspotenzial darf ein eigenständiges Interesse beanspruchen.

Die Inszenierung wurde vom Rheinischen Landesmuseum Trier in enger Zusammenarbeit mit der international renommierten Agentur TAMSCHICK MEDIA+SPACE GmbH aus Berlin entwickelt und mit modernster Technik und künstlerischem Handwerk umgesetzt.

Konzept, Creative Direction und Regie der Gesamtinszenierung stammen von Charlotte und Marc Tamschick (TAMSCHICK MEDIA+SPACE) die seit über fünfzehn Jahren mediale, räumliche Inszenierungen entwerfen und produzieren.

Bekannt wurden sie unter anderem durch beeindruckende Großprojekte für die Expos in Hannover 2000, Zaragoza 2008 und Shanghai 2010, die BW-Lounge im Haus der Geschichte Baden-Württemberg, die Visuelle Sinfonie im BMW-Museum München und andere Projekte.



Tamschick Media+Space konzipiert, gestaltet und produziert MEDIA+SPACEs für Museen, Ausstellungen, Messen, Themenparks und Fassadenbespielungen.

Linear, autoaktiv, reaktiv, interaktiv.

Mehr Informationen und Impressionen zum Projekt, Idee, Konzept und Künstlern unter:
www.tamschick.com

KLANGRAUM - Audiovisuelle Installation - 2009

Ein Kunst am Bau- Projekt zum Konzertsaalbau der Carinthischen Musikakademie Ossiach.

Künstlerisches Konzept und Realisation: Melitta Moschik
Technisches Konzept und Programmierung: Thomas Radeke

SOUNDSPACE – Audiovisual Installation - 2009

**An "art in architecture" project on the construction of the concert hall
of the Carinthian Music Academy Ossiach.**

Idea and artistic realisation: Melitta Moschik
Technical Concept and Programming: Thomas Radeke

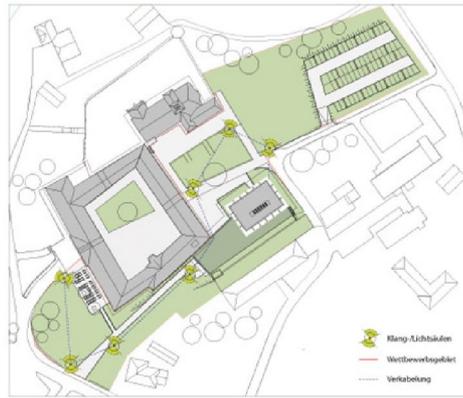
FH-Prof. Mag. Melitta Moschik / DI (FH) Thomas Radeke

Fachhochschule JOANNEUM Graz
Studiengang Informationsdesign
Alte Poststraße 152, 8020 Graz, Austria
Tel: 0043-316-5453-8611, Fax: 0043-316/5453-8601
Email: office@moschik.at, thomas.radeke@fh-joanneum.at
www.moschik.at www.fh-joanneum.at



Die künstlerische Installation KLANGRAUM schafft am Areal des Stiftes Ossiach einen audiovisuellen Erlebnisraum aus Klang und Licht, der den Wirkungsbereich der Carinthischen Musikakademie weithin hör- und sichtbar macht. Im Zuge der Revitalisierung des Stiftes Ossiach und des Neubaus des Konzertsaaes der Carinthischen Musikakademie wurde 2008 von der LIG-Landesimmobiliengesellschaft Kärnten ein Österreichweit offener Kunst am Bau- Wettbewerb ausgeschrieben, den Melitta Moschik mit ihrem Projektvorschlag KLANGRAUM für sich entscheiden konnte. Die Gestaltungsabsicht war Musik zu visualisieren und dabei Klänge durch korrespondierende LED- Lichtmuster in eine analoge Form zu bringen.

The artistic installation KLANGRAUM/SOUNDSPACE creates an audio-visual experience on the grounds of the monastery in Ossiach, making the sphere of the Carinthian Music Academy visible as well as audible over a long distance. While revitalising the monastery in Ossiach and rebuilding the concert hall of the Carinthian Music Academy, the LIG – Landesimmobiliengesellschaft Kärnten announced a competition for an "art in architecture" project in Austria, which Melitta Moschik won with her submission called KLANGRAUM. Her intention was to visualize music and to and to bring sounds into an analogue form with the help of corresponding light patterns.



Nelita Moschik/CLANGRAUM/SOUNDSPACE - Audiovisuelle Klang-/Lichtinstallation - Lageplan Stift Ostlach



Audiovisuelle Klang-/Lichtinstallation

Die künstlerische Installation KLANGRAUM/SOUNDSPACE umfasst sieben Metallsäulen mit beidseitig integrierten Farbd Displays und Lautsprechern, verteilt am westlichen und östlichen Vorplatz des Stiftes. Diese markieren sowohl akustisch als auch visuell die weitläufige Außenanlage und leiten die Besucher/Innen zu außergewöhnlichen Klang- und Lichtelebnissen. Verschiedene Lichtachsen erschließen den Klangraum und lassen diesen weithin wahrnehmbar zum Kommunikationsraum werden.

Musikvisualisierung

Zwischen 8 und 23 Uhr sind im sequentiellen Wechsel bewegte Farbmuster als auch spezifische Klangkompositionen erlebbar. Eigenständig für den Ort entwickelte Soundeffekte (ein Ticken der Uhr, ein pulsierender Herzschlag, das stündliche Läuten der Glocke) und weitere Klangkompositionen werden synchron von adäquaten Lichtmustern begleitet und schaffen für Passanten einen audiovisuell erlebbaren Raum. Durch das rhythmische Spiel von Klang und Licht wird dem Ort Leben eingehaucht.



Lichtkonzerte – Direktübertragung aus dem Alban Berg Konzertsaal

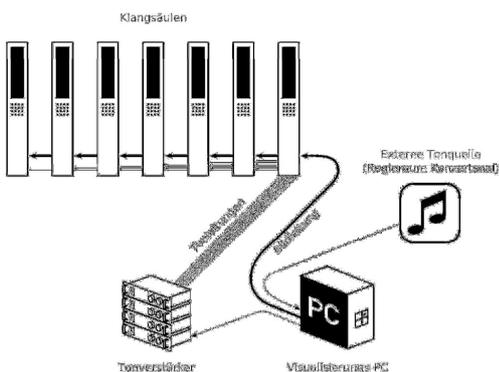
Bei Proben und Konzerten ist eine Direktübertragung aus dem Musiksaal auf die Klang-/Lichtsäulen möglich. Die Audiosignale werden per PC und Datenleitung in Echtzeit übertragen und in Lichtsignale umgewandelt. Die Lichtsäulen pulsieren im Takt der Musik und lassen die Dynamik der Klänge spürbar werden. Die akustischen Ereignisse im Konzertsaal werden zu audiovisuellen Erlebnissen im Freien.



Programmierung Klang-/Lichtmuster

Die Video-Displays der 7 Klang-/Lichtsäulen werden über eine DVI-Schnittstelle angesteuert. Zur Musikvisualisierung werden die Tonfrequenzen mittels Audiospektralanalyse in visuelle Muster transferiert. Die LED-Displays fungieren als Multifrequenz-Pegelanzeige und visualisieren die Tondaten synchron als farblich codiertes Linienspektrum (Modus Direktübertrag und ausgewählte Musikstücke). Zusätzlich werden vierteljährlich abstrakte dynamische Lichtmuster (Modus Visual Sound Effects) neu generiert und von experimentellen Geräuschen und Klängen begleitet. (Technisches Konzept und Programmierung: Thomas Radeke)

Schema der Anlage



Kurzbiographie, Melitta Moschik

Geboren 1960 in Villach, Kärnten;
 1984 Studienabschluss für Mathematik und Physik, Karl-Franzens Universität Graz;
 1986 Hochschule für Angewandte Kunst, Wien;
 Seit 1991 freischaffende Künstlerin;
 Interdisziplinäre Projekte zur Verknüpfung von Kunst, Wissenschaft und Technik;
 Metallplastiken, Installationen, Computergrafiken zur Visualisierung von Informationsstrukturen;
 Interventionen im Bereich Kunst am Bau/Kunst im öffentlichen Raum;
 Seit 1999 Professorin für Kunst und Visuelle Kommunikation am Studiengang Informationsdesign der FH JOANNEUM;
 Lebt und arbeitet in Graz und Wien;

Kurzbiographie, Thomas Radeke

Geboren 1982 in Berlin, Deutschland;
 2007 Studienabschluss Informationsdesign an der FH JOANNEUM Graz;
 Ebenda tätig in der Lehre im Bereich 2D- und 3D-Grafik, Visualisierung und Programmierung;
 Lebt und arbeitet in Graz;



Audiovisual Sound/Light installation

The artistic installation KLANGRAUM/SOUNDSPACE comprises seven metal pillars with integrated colour displays and speakers on both sides. They were put up on the western and eastern foreyard of the monastery. They acoustically as well as visually mark the wide outdoor space, confronting the visitors with extraordinary sound and light effects. Various light axes address the sound space and turn it into a widely noticeable "communication space".

Music Visualisation

Between 8 am and 11 pm moving colour patterns and specific sound compositions - sequentially alternating - are presented. The sound effects were especially developed for the area (the ticking of a clock, heartbeat, the hourly ringing of the church-bells). These specific sounds and also further sound compositions are accompanied by adequate light patterns and therefore create an audio-visual room for people passing by. The whole area is revived through this rhythmic interaction of sound and light.

Light Concerts – Live broadcast of the Alban Berg Concert Hall

It is possible to broadcast rehearsals and concerts directly from the Music Hall onto the sound-/light posts. The audio signals are transmitted directly via PC and data connection and turned into light signals in real-time. The light posts vibrate to the music and therefore the dynamics of the sounds become perceptible.

The Programming of the Sound-/Light patterns

The video displays of the seven sound-/light posts are controlled through a video interface. To visualize the music, the audio frequencies are transferred into visual patterns by using an audio-spectral analysis. The LED displays function as multiple-frequency level display and synchronically visualize the sound data as colour-coded line spectrum (mode: *direct transmission and selected compositions*). Additionally, abstract dynamic light patterns, accompanied by experimental noises and sounds, are generated quarterly (mode: *visual sound effects*).

(Technical Concept and Programming: Thomas Radeke)

Melitta Moschik

Born in Villach, Carinthia, in 1960; 1984 Master's Degree in Mathematics and Physics; 1986 University of Applied Arts, Vienna; since 1991 freelance artist; interdisciplinary projects combining arts, science and technology; metal sculptures, installations, computer graphics for visualisations of information structures; interventions in the fields of "art in architecture" and "art in public area" ; since 1999 lecturer for Art and Visual Communication in the department of Information Design at the University of Applied Sciences, FH Joanneum Graz; lives and works in Graz and Vienna.

Thomas Radeke

Born in Berlin, Germany, in 1982; 2007 Master's Degree in Arts and Design at the department of Information Design University of Applied Sciences, FH Joanneum Graz; working there as lecturer for 2D and 3D graphic design, visualisation and programming; lives and works in Graz.

Hyperrealismus, vielfältige Wahrnehmungsformen, visuelle Architektur

Hyper-realism, multiperception and visual architecture

Ruben A. Alcolea
School of Architecture. University of Navarre
Campus Universitario s/n. E31080 Pamplona, Spain
Tel.: +34 948425600 Fax: +34 948425629
E-mail: ralcolea@unav.es

Abstract:

The idea of transforming architecture from the concepts used in visual arts strongly began with the avantgardes, where was defined architecture in terms of space, air and perception. From then on, the evolution of photography/visual arts and architecture has remained extremely closed, and sometimes even creating some confusion in understanding the borders between them. Since the appearance of film and movies, 'reproduction' of reality has become a characteristic of modern civilization. The emergence of Computer and Internet technology have made 'complete' portrait penetrated into every aspect of our daily life. This paper tries to focus, into the straight relationship between the development of photography in the early modern architecture and the way both disciplines have walked together till today, a time when architecture is a mass media. Finally, it is defined the concept of *multiperception*, as a way to define the infinite reproduction.

The idea of the complete portrait, or the complete reproduction is not new. It is now nearly a century since Walter Benjamin announced that the future will be defined by reproduction, in what became one of the more suggestive texts of the twentieth century. Its very well known essay *The Work of Art in the Age of Mechanical Reproduction*, published in 1935, addresses a modern, technologically effected transformation in the nature of art and, by extension, the political implications of that transformation. The idea of being able to transform a single object or piece of art into a non-unique object or performance that could be experienced not only by audience members willing to make a pilgrimage to the artwork's location was clearly one of the ideas due to change art theory in modernity. Benjamin contrasts the traditional art object with modern artworks, whose broad spectrum of reproductions as images, sound recordings or film reels, were going to be mechanically copied and distributed widely. A few years earlier, the french thinker Paul Valéry wrote, in the article *La Conquete de l'ubiquite*, that we should "expect great innovations to transform the entire technique of the arts, thereby affecting artistic invention itself and perhaps even bringing about an amazing change in our very notion of art", and having clear that in all the arts there were a physical component which no longer be considered or treated as it used to be, which couldn't remain unaffected by modern knowledge and power. For that last years, and setting a departure point in the turning from XIXth to XXth century, neither matter nor space nor time had been what it was from time immemorial.

Portraying reality now is no more a simple or easy operation. It becomes not only a reproduction act but also, and what it is genuine contemporary, a productive art. We might think of the works and programmes of the Futurist, Constructivist or Simultaneist age. Painting and photographing conceived by Boccioni or Delaunay, with its absolute plastic dynamism, embraced the accelerated rhythms of modern life. Cinema with Vertov's eye machine, for example, rendering all machines synchronous, transformed the act of seeing into something mechanical. Also, suprematists and constructivists architects transmitted messages and forms as the represented dynamism of builders and *constructeurs*. In all these cases, mediating with images is not any more just passive, but implies mediation of act, transforming, with no return, art as an active identity, that focus more deeply into their re/production, and less into the essence of what traditionally has been considered as an artistic procedure.



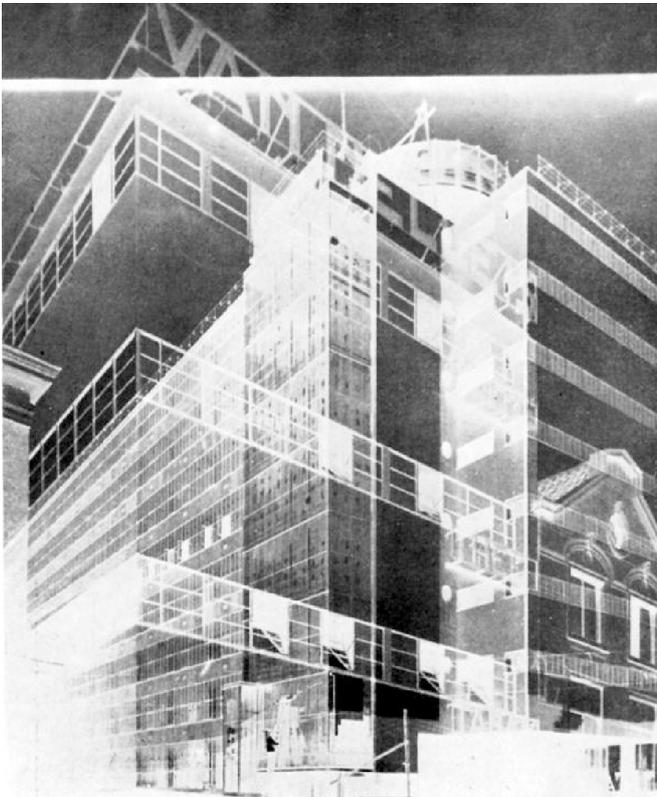
Hiroshi Sugimoto: Radio City Music Hall (1977)
Gelatin silver print 16 1/2 x 2 1/2 inches.
Collection Miami Art Museum

This is exactly what Sugimoto, in its absolute and complete portrait of a film, is doing. The artist is producing its work by selecting an scenario, witting and watching through a couple of hours, in order to get produced a pure and blank square that contains a whole universe, as if it were Borge's *aleph*: that miraculous point of space that contained all other points in the universe. In Borge's story, the one who gazes into it can see everything in the universe from every angle simultaneously, without distortion, overlapping or confusion. Sugimoto's *aleph* contains not only every single frame of the movie, but also every single experience of the spectators, and all of them into a single unique blank square that provides a fully abstract view. He is able to translate the representation of the whole, moving image, into something specifically static and abstract. In our society, where we are surrounded everywhere and all the time, by hundreds of arrays of multiple and simultaneous images, the idea of just having a single and silent image commanding our attention becomes absolutely rare. It seems as if we need to be distracted in order to concentrate. As if we, all of us living in this new kind of space, the space of multiple information, could be diagnosed en masse with attention deficits disorder. Rather than wander cinematically through the city, we now look into one direction and see many juxtaposed moving images, more than we can possibly synthesise or reduce to a single impression.

Contemporary society is not any more into just the reproduction age, but into streaming age, where there is another reality, as an illusion, streaming itself online, even more real than the real one where we are living. We have got examples, never imagined by Benjamin or Valéry, as global webcams, global satellite streaming images or even global on-time geo-location, that makes possible having our world pictured several times at a time, in what has been defined as the contemporary *multiperception*.

But *multiperception* should be defined as something different than mere moving image practices and technologies that exchange the white cube of the exhibition space for the black box of image projection. *Multiperception* holds a context where reality is not linear, but complex and even contradictory. It has the ability to put together not only the representation of the objects into their context, but also the meaning of that reality and its singularities. Some artists and critics predicted that the raising of the moving image as video, holography or new forms of computer-based imaging, will modify the status of the work of art in our age of information. In fact, as the collage technique and photography replaced oil-paint, the LCDs will replace the traditional canvas. But it is not only technological determinism. The projected and multi-framed image has surprisingly found its way into the museums and also into the discourse of modernity.

This has a lot to do with the evolution of the discourses between cinema and art, as cinema and all its derivations, have become one of the most representative fields of work in contemporary art. As Peter Wollen pointed out in his essay *The Two Avant-Gardes*, it is necessary to define a clear-cut categorical distinction between an avant-garde critically and creatively dealing with the established language of cinema and an avant-garde formalistically focused upon the self-reflexive use of the medium, or what has been termed *Greenbergianism* as applied to film. But these seemingly opposed categories actually required and mediated each other, and in our present situation, it is quite clear that there is no longer a desire for clear-cut categories any more, but for integration of apparently very opposite intentions. In this respect, the history of photography is very significant. As Jeff Wall defended in his lucid essay *Marks of Indifference*, photographers such as Walker Evans worked as photojournalists in the 1930s while striving to achieve the status of a modern artist, while avangarde artists in the 60s –such as Dan Graham or Robert Smithson- used the model of the photojournalist to reject the false heroism and formalism that was part of the image of the modern artist. Nevertheless, this rhetoric supposes that photographers, film-makers and artists might strive to achieve the status of an avangarde artist, but the fact is that real avangarde artists use the media of film, photography and the broad visual field without fine-art ambitions, and many times simply to provide and contextualise visual information and, implicitly, to satirise fine-art ambitions.



Jan Kamman: architecture (1929)
Exhibition Film und Foto, Stuttgart.

Architecture production is not isolated. In this time of extreme and absolute visibility/virtuality, architecture gets involved in a process of only-reproduction and not just constructing. The world of ideas and avantgarde is getting somehow impossible in our so called real life world, and only possible in the mirror, in that more real place where categories are pure, absolute abstract and, maybe, even more real than reality itself. On the other hand, if the photographic image assumed the category of a manifest icon during the modern movement, embodying its own autonomy with respect to the represented object, now it is contemporary, global and instantaneous society that lets reality be recreated in each of our homes. It is no longer necessary to have seen the reality itself, no even through public events at which the author narrates the personal history of his work. This filtered and nuanced trip has today become a personal and intimate show, letting viewers participate in these private and almost secret travels via new mediums.

The idea of transforming architecture from the concepts used in visual arts is not new. The exhibition *Film und Foto*, that was held in Stuttgart in 1929, made a very interesting definition of architecture, defined not by words but by a very unique photograph: Jan Kamman's *Architecture*. The definition of architecture was made in the most modern possible way, without any word and making possible to communicate the essential concepts of modernity and spatiality but just by a visual reference. From then on, the evolution of photography/visual arts and architecture has remained extremely closed, and sometimes even creating some confusion in understanding the borders between them.

Contemporary architecture production has also something to do with it. Let's take, for example, the case of the house built by Rem Koolhaas in 1998 in Bordeaux for a physically handicapped man. In his film *Houselife* and after a worldwide screening, its author, Rem Koolhaas, bring the house to viewers by means of different interlinked video sequences. Koolhaas *Houselife* is not so much an attempt to exhaustively describe the house down to its last details. It is quite different from the majority of documentaries about architecture. Maybe because *Houselife* explains the building, its structure and its virtuosity to let the viewer enter into the invisible bubble of the daily intimacy of an architectural icon. As the author states, "It is not flattering, it is realistic!". There is no flattery of the house or the architecture, but merely reality. In the interview at the end of the movie, the architect states the surprise about the working methods of Guadalupe, the cleaning assistant, above all after watching her carefully polish and clean steps that are possibly never used. The main interest of the famous architect is to depict an absolutely daily reality, to give life to one of these master works of architecture, replete with disorder. He wants to reveal those times that are never shown, where it is possible to see the daily reality, a tangible reality that perhaps surpasses and restricts the established myths. The canonical spaces suffer from this restlessness, just like Jeff Wall did at the Mies Pavilion in Barcelona, his most radical and evocative transformation.

Both are examples where a new way of looking at architecture is presented, undoubtedly expanding their field of representation. Enlarging the field of representation means offering a new and different perspective, both of the house and the pavilion, as we are already familiar with both of them due to their propagation and the photograph collection published in specialized and mass-consumption media. It is strange that in *Houselife*, it is Guadalupe, the cleaner and assistant, and other secondary characters, and not the owner, who explain the changes, the transformation and the most domestic details about the home. This is what expands our field of representation. It is through those who know its secrets and manage the house that we are shown the artifices of its implementation.

Ila Bêka and Louise Lemoîne, the directors of *Houselife*, explicitly propose "to give life to one of these architectural masterpieces that we can see everywhere without never being able to see them how they 'really' are in everyday life", banishing the iconic and idealized regard of architecture and "demonstrating its vitality, fragility and vulnerability" by observing the daily life, habits and testimonies of the people who live there, using it and maintaining it". While this is true, or aims to be so, while attending a screening of *Houselife*, we are presented with a filtered and different perspective of the house, down to its last detail, sublimated, a guided tour of the house not far from what anyone would intend to do "in vivo".

The fact is that visual production and media are linking all kinds of artistic work, that nearly do not exist without it. There are no longer appropriate or non-appropriate subjects for art, as the rules for appropriateness between particular forms and specific subjects. We live in a kind of representative regime where, somehow, *Société de l'espectacle* has now been replaced by the society of the non-extraordinary. The non-extraordinary has become the only possible, as every single frame of our every-day is uploaded online for global webcasting, in a exaggerated example of the so called "the result gets bigger than the action". There are, by the way, hundreds of examples of multi documentation of the whole daily life, getting terabytes of multi reproducing non-special actions for maybe the whole world but probably for nobody. Anyway, what is quite clear is that both aesthetical theory and artwork production is right now in a crossroad, not necessarily marked by conflict between disciplines, but by the necessity of defining new spaces and contexts, in and out of fine arts, to explore new media and expressions.

Raumvirtualisierung zur Dokumentation der Ausstellung des Museums für Islamische Kunst

Virtualisation to document the exhibition of the Museum of Islamic Art

Dr. Thomas Tunsch

Staatliche Museen zu Berlin

Generaldirektion

Abteilung Informations- und Kommunikationstechnik

Stauffenbergstraße 41, 10785 Berlin

E-Mail: th.tunsch@smb.spk-berlin.de, Internet: http://museums.wikia.com/wiki/Raumvirtualisierung_zur_Ausstellungsdokumentation_ISL

Florian Harder, Sascha Harzbecker, Susanne Filbrich, Sandra Lodde, Thomas Marchlewitz, Axel Martiens, Falk Neugebauer, Martin Oder, Robin Schlegel, Nicole Schlüter, Alexandra

Schuchardt, Prof. Dr. Jürgen Sieck, Anna Völker, Raanan Weber

Hochschule für Technik und Wirtschaft Berlin

Wilhelminenhofstraße 75, 10318 Berlin

E-Mail: J.Sieck@HTW-Berlin.de, Internet: inka.htw-berlin.de

Zusammenfassung:

Für das Museum für Islamische Kunst in Berlin wurde eine Raumvirtualisierung als Dokumentation des seit 1932 ständig weiterentwickelten Ausstellungskonzepts hergestellt. Damit ist das Ergebnis eine wichtige Dokumentation des Konzeptes als Teil des immateriellen Kulturerbes. Gleichzeitig wird ein Ausschnitt der forschungs- und museumsgeschichtlichen Entwicklung so umfangreich wie möglich festgehalten und kann zu verschiedenen Zwecken weiterverwendet werden.

Abstract:

A virtualisation for the permanent exhibition of the Museum of Islamic Art has been created room by room in order to document the exhibition concept, which was under continuous evolution since 1932. In this way the result is a valuable documentation of the concept as part of intangible cultural heritage. It also represents important reflections of research, development and museum history as comprehensive as possible and can be reused for various purposes. The Museums-Wiki and the SMB-Wiki were used during the project for coordination, communication, and documentation.

1. Die Ausstellung des Museums für Islamische Kunst im Pergamonmuseum

Mit dem geplanten Umzug des Museums für Islamische Kunst in den Nordflügel des Pergamonmuseums, wo es in Sockel- und Obergeschoß 2019 wieder eröffnet werden soll, wird sich die räumliche Aufteilung seiner ständigen Ausstellung gänzlich anders gestalten. Deshalb ist mit dieser räumlichen Veränderung auch eine grundsätzliche Neukonzeption verbunden, die eine gleichsam mehrdimensionale Strukturierung vornimmt. Neben einer vereinfachten chronologischen Ordnung werden geographische Bezüge, Verknüpfungen zu verschiedenen Lebensräumen und thematische Schwerpunkte als zusätzliche Orientierungsebenen dienen.¹ Auf diese Weise zeigt sich das Museum ab 2019 für die Besucher nicht nur in neuen Räumen und auf einer größeren Ausstellungsfläche, sondern wird auch den inhaltlichen Zugang auf eine neue Weise ermöglichen.²

Als Wilhelm von Bode die *Islamische Abteilung* im Jahre 1904 gründete, fand die Ausstellung zunächst im Kaiser-Friedrich-Museum ihren Platz, das heute als „Bode-Museum“ seinen Namen trägt. Später erhielt die Sammlung das gesamte Obergeschoß des Südflügels im Pergamonmuseum,³ wo sich das Museum für Islamische Kunst⁴ bis heute befindet.

Mit der Eröffnung im Südflügel des Pergamonmuseums erhielt die *Islamische Kunst-Abteilung* im Jahre 1932 repräsentative Räume, in denen die Einführung in die islamische Kunst⁵ und Archäologie in erweitertem Umfang vermittelt werden konnte. Diese schloss sich zeitlich an die Ausstellung des Vorderasiatischen Museums im darunterliegenden Geschoß an und war als Rundgang gestaltet, bei dem die Besucher im Uhrzeigersinn mit den frühen Perioden begannen und sich fortschreitend der Gegenwart näherten. Dieses Prinzip wurde seitdem beibehalten und mit der im Jahre 2000 eröffneten neu gestalteten Ausstellung wohl am konsequentesten durchgeführt.

Nach einem Eingangsraum werden heute ausgewählte Meisterwerke in der chronologischen Folge von islamischen Herrscherdynastien gezeigt. Erst der große Saal mit der Mschatta-Fassade⁶ und die darauffolgenden zwei Räume mit wechselnden Buchkunstausstellungen⁷ durchbrechen diese zeitliche Abfolge, die anschließend wieder aufgenommen wird.

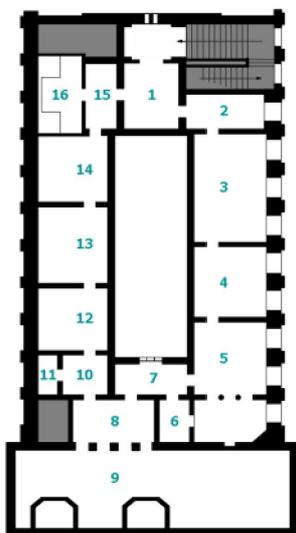


Abbildung 1: Ausstellung des Museums für Islamische Kunst im Pergamonmuseum

| | |
|---------|---|
| 1 | Eingangsraum mit Objekten islamischer Kunst und geographischer Karte |
| 2 | Umayyadische Kunst |
| 3 | Abbasidische und fatimidische Kunst |
| 4 | Seldschukische Kunst (Iran) |
| 5 | Seldschukische Kunst (Kleinasien), ayyubidische und mamlukische Kunst |
| 6 | Alhambra-Kuppel und islamische Kunst der iberischen Halbinsel |
| 7 | Il-khanidische und timuridische Kunst |
| 8 | Spanische Teppiche |
| 9 | Mschatta-Saal mit der Mschatta-Fassade und sassanidischer Kunst |
| 10 & 11 | Islamische Buchkunst (Wechselausstellung) |
| 12 | Frühosmanische Kunst |
| 13 | Safawiden- und Moghul-Kunst |
| 14 | Hochosmanische Kunst |
| 15 & 16 | Aleppo-Zimmer ¹ |

¹ Weber 2010, S. 3f.

² vgl. auch „Experimentierfeld Museologie. Über das Kuratieren islamischer Kunst- und Kulturgeschichten“. URL: <http://www.experimentierfeld-museologie.org/> (Abgerufen: 19. August 2010, 13:03 UTC)

³ Artikel Pergamonmuseum 2010

⁴ Artikel Museum für Islamische Kunst (Berlin) 2010

⁵ Artikel Islamische Kunst 2010

⁶ Artikel Mschatta-Fassade 2010

⁷ Artikel Islamische Buchkunst 2010

Dieses Ausstellungskonzept hat sich nicht nur als hervorragende Möglichkeit einer Interpretation wesentlicher Merkmale islamischer Kunst anhand typischer Objekte von hoher Qualität bewährt. Es entspricht auch den Darstellungen islamischer Kunstgeschichte in der Fachliteratur seit dem 19. Jahrhundert und spiegelt die an Zeit- und Stilepochen ausgerichtete Methodik der Kunstgeschichte über weite Zeiträume wider.⁸ In diesem Sinne kann das Konzept als immaterielles Kulturerbe⁹ angesehen werden, das mit den Mitteln der Raumvirtualisierung umfassender dokumentiert werden kann als mit den Mitteln der Fotografie oder des Films. Vor allem der mehrstufige Zugriff auf weiterführende Informationen, die in der Ausstellung zum Beispiel durch Beschriftungen angeboten werden, ist hierdurch darstellbar und ermöglicht damit auch die Verknüpfung zur Forschungsgeschichte oder anderen Themen.

Die Idee zu diesem Projekt wurde durch die Vorstellung des Projekts EIDIS¹⁰ auf dem Berliner Herbsttreffen zur Museumsdokumentation 2009¹¹ angeregt. Da seitens des Museums wegen der bereits laufenden Vorbereitungen für die Neukonzeption der Ausstellung, verschiedene Projekte der Restaurierung und Baufreimachung sowie die aktuelle Forschungs- und Ausstellungstätigkeit der Unterstützung für die Dokumentation der bestehenden Ausstellung personell und zeitlich enge Grenzen gesetzt waren, nutzten wir das MuseumsWiki als effiziente Arbeits- und Kommunikationsplattform für die Vorbereitung verschiedener Arbeitsschritte in der Kooperation und gleichzeitig deren Dokumentation.¹² Ein entsprechender Artikel ist auch im Intranet der Staatlichen Museen zu Berlin (SMBwiki)¹³ verfügbar, so dass für die Leitung und die Mitarbeiter des Museums ebenfalls ein schneller und aktueller Zugriff auf die Informationen möglich ist. Darüber hinaus können dort auch interne Daten verknüpft werden, die nicht im MuseumsWiki verfügbar sein müssen.

2. Konzeptionelle Phase und Entscheidungsfindung

Innerhalb der konzeptionellen Phase wurde die Umsetzung der Virtualisierung durch Virtual Panoramafotografie (VRP) oder eine 3D Modellierung diskutiert. Hierbei wurde auf verschiedene Technologien, sowie auf die Vor- und Nachteile der beiden Möglichkeiten der Umsetzung und deren Auswirkungen auf das zukünftige Projektergebnis eingegangen.

So zeichnete sich die Panoramafotografie bei genauer Betrachtung durch ihre fotorealistische Darstellungsweise, eine im Verhältnis einfache und schnelle Realisierung sowie ihre unkomplizierte Implementierung im Webbrowser aus.



Abbildung 2: Raumdarstellung durch VR-Panoramen¹⁴

⁸ vgl. Antinucci 2008

⁹ Artikel Immaterielles Kulturerbe 2010

¹⁰ vgl. „Entwicklung und Implementierung eines 3D Decision Support Systems für die Planung und den Aufbau von Ausstellungen“. URL: <http://inka.htw-berlin.de/inka/projekte/eidis/> (Abgerufen: 19. August 2010, 11:51 UTC)

¹¹ Artikel Berliner Herbsttreffen zur Museumsdokumentation 2009

¹² Artikel Kooperation der Forschungsgruppe INKA mit dem Museum für Islamische Kunst 2010

¹³ Artikel SMBwiki 2010

¹⁴ Präsentation „Virtualisierung der Ausstellung des Museums für Islamische Kunst“ (zugegriffen am 22. September 2010)

Bedient man sich der Panoramafotografie müsste jedoch auf eine dreidimensionale Darstellungsweise der Ausstellung verzichtet werden. Außerdem könnten die Räumlichkeiten nur von festen Standpunkten aus betrachtet werden und Änderungen, die die Virtualisierung betreffen, könnten nur teilweise oder mit hohem Aufwand vorgenommen werden.

Die Modellierung der Ausstellung durch 3D hingegen ermöglicht eine freie Bewegung im Raum sowie eine frei veränderbare Virtualisierung. Die Umsetzung würde jedoch durch eine sehr zeitintensive Implementierung erschwert, beziehungsweise wäre teilweise nicht möglich. Gründe hierfür sind zum einen der fehlende 3D Scanner zur Aufnahme von Exponaten sowie die Größe vieler Objekte, für die selbst ein Scanner nicht ausreichen würde. Auch die Darstellung einer 3D modellierten Virtualisierung im Webbrowser würde sich als kompliziert erweisen, da nur eine lokale Anwendung möglich wäre.

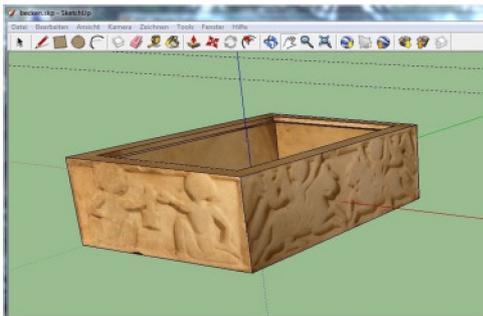


Abbildung 3: Exponat in 3D Modellierung¹⁵

Die Entscheidung fiel auf eine Virtualisierung der Ausstellung durch Virtual Reality Panoramafotografie in Kombination mit einigen ausgewählten Exponaten in dreidimensionaler Darstellung. Für diese Wahl gab es verschiedene Argumente. Besonders ausschlaggebend war jedoch die Möglichkeit einer fotorealistischen Darstellungsweise durch VRP, die eine bestmögliche Dokumentation der Ausstellung gewährleistet, auf die das Projekt schließlich sein Hauptaugenmerk legt. Außerdem konnte die Umsetzung durch VRP in dem zur Verfügung stehenden Zeitrahmen stattfinden.

3. Graphical User Interface (GUI)

Das Graphical User Interface, also die grafische Benutzeroberfläche, wurde mit Anlehnung an den virtuellen Architektur-Rundgang des Neues Museums entworfen und verdeutlicht somit die Zusammengehörigkeit des Museums für Islamische Kunst zu den Staatlichen Museen zu Berlin. Der Aufbau des GUI-Entwurfes soll dem Betrachter eine möglichst einfache, bestenfalls intuitive, Nutzung der Raumvirtualisierung möglich machen. Hierfür wurde der 3D Raum, in dem sich der Nutzer aktuell aufhält, in den Mittelpunkt des GUIs gerückt. Lageplan sowie Detailaufnahmen und -informationen zu den Exponaten können am linken beziehungsweise rechten Bildrand eingesehen werden.

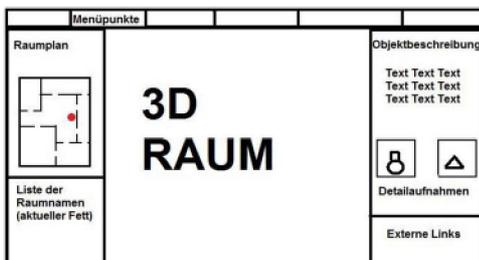


Abbildung 4: Entwurf Graphical User Interface¹⁶

¹⁵ Präsentation „Virtualisierung der Ausstellung des Museums für Islamische Kunst“ (zugegriffen am 22. September 2010)

Die fertige Benutzeroberfläche enthält die verschiedenen Menüpunkte: Startseite, 3D Rundgang, Links und Login. Auf der linken Seite der Oberfläche befindet sich der Raumplan der Ausstellung des Museums für Islamische Kunst im Südflügel des Pergamonmuseums.

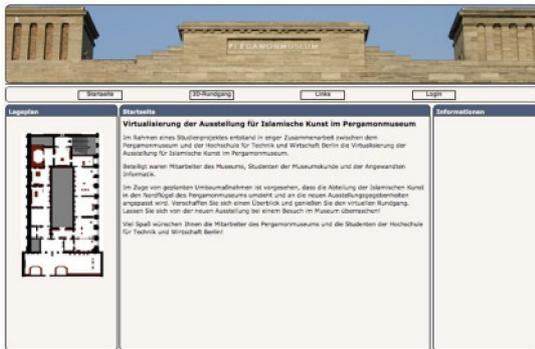


Abbildung 5: Graphical User Interface¹⁷

Der 3D Rundgang beginnt mit einem Klick auf einen der Räume innerhalb des Lageplans oder durch die Aktivierung des Menüpunktes „3D-Rundgang“. Man hat nun die Möglichkeit durch Anklicken der verschiedenen Räume diese zu wechseln oder, als zweite Variante, per Mausclick durch die Türen direkt in der Ausstellung zu wandern. Hierfür wurden die Türen mit Hotspots versehen, die eine Weiterleitung in den nächsten Raum oder einen Wechsel zum nächsten Standpunkt möglich machen. Der aktuelle Raum, in dem sich der Betrachter befindet, wird im Lageplan immer in gelber Farbe hervorgehoben.



Abbildung 6: 3D Rundgang mit eingeblendeten Hotspots¹⁸

In den Räumen kann sich der Besucher nun mit Hilfe des Pfeils in verschiedene Richtungen fortbewegen. Zusätzlich können die unterschiedlichen Objekte durch Heranzoomen genauer betrachtet werden.



Abbildungen 6 und 7: Bewegen im 3D Rundgang¹⁹

Abbildung 8: Heranzoomen²⁰

¹⁶ Dokumentation „Virtualisierung der Ausstellung des Museums für Islamische Kunst im Pergamonmuseum“ (zugegriffen am 22. September 2010)

¹⁷ <http://demo.inka.f4.htw-berlin.de/vmuseum/> (zugegriffen am 22. September 2010)

¹⁸ <http://demo.inka.f4.htw-berlin.de/vmuseum/> (zugegriffen am 22. September 2010)

¹⁹ <http://demo.inka.f4.htw-berlin.de/vmuseum/> (zugegriffen am 22. September 2010)

Besteht weiteres Interesse, so kann jedes Objekt separat angeklickt werden, woraufhin in der rechten Bildschirmseite eine Objektbeschreibung sowie mindestens eine Detailaufnahme erscheinen. Einige ausgesuchte Exponate können zusätzlich als 3D Objekte betrachtet werden.

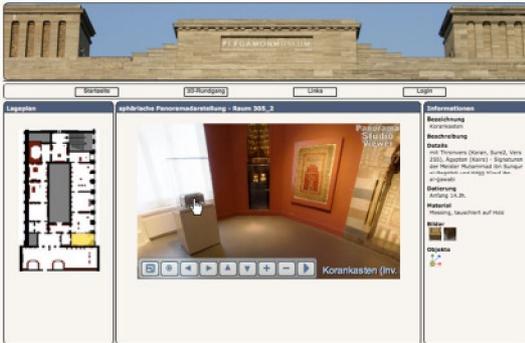


Abbildung 9: Panoramadarstellung mit Detailinformationen zu einem Exponat²¹

Die 3D Darstellung des Objektes beziehungsweise die Detailaufnahmen werden durch anklicken aktiviert und öffnen sich daraufhin in einem separaten Fenster. Dieses kann vergrößert und verkleinert werden. Darüber hinaus ist es möglich, die 3D Darstellung des Objektes mit dem Pfeil zu bewegen.

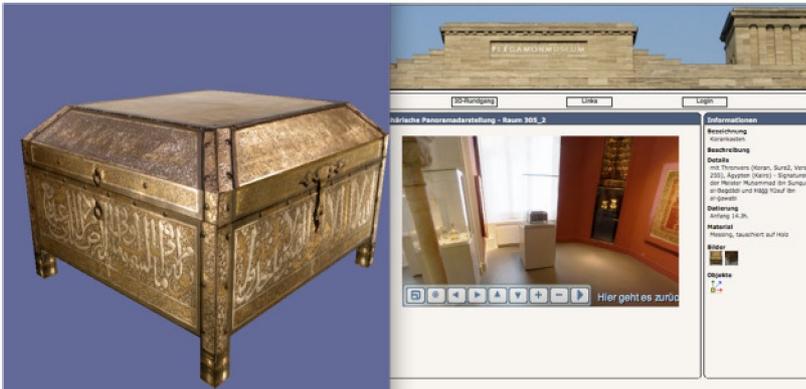


Abbildung 9: Aktivierte 3D Darstellung²²



Abbildung 10: Aktivierte Detailaufnahme²³

²⁰ <http://demo.inka.f4.htw-berlin.de/vmuseum/> (zugegriffen am 22. September 2010)

²¹ <http://demo.inka.f4.htw-berlin.de/vmuseum/> (zugegriffen am 22. September 2010)

²² <http://demo.inka.f4.htw-berlin.de/vmuseum/> (zugegriffen am 22. September 2010)

²³ <http://demo.inka.f4.htw-berlin.de/vmuseum/> (zugegriffen am 22. September 2010)

4. Content Management System

Um die erstellten Panoramen mit Informationen zu bestücken, wurden vom Museum für Islamische Kunst weitere Angaben zu den einzelnen Exponaten zur Verfügung gestellt. Diese Angaben beinhalten Detailinformationen zu den folgenden Punkten: Ort, Detail, Datierung, Material, Standort sowie Bezeichnung einschließlich der Inventarnummer. Diese wurden in eine eigens erstellte Datenbank importiert und mit Hilfe von Hotspots mit den jeweiligen Daten verknüpft.

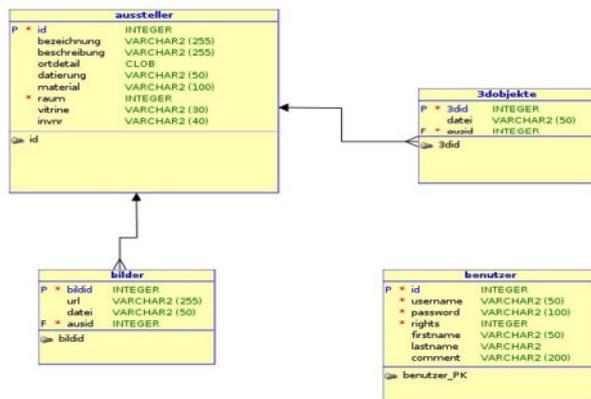


Abbildung 11: Entity Relationship Modell der Datenbank²⁴

Abbildung 12 Verknüpfung von Daten mit Hotspots²⁵

Zur Suche bestimmter Datensätze steht eine Suchmaske zur Verfügung, in der eine Abfrage nach sieben verschiedenen Kriterien durchgeführt werden kann. Darüber hinaus gibt es die Suchfunktion einschließlich einer Wildcard. Hierbei wird die Abfrage mit einem Sternchen versehen, so dass die Ergebnisliste auch die Datensätze enthält, in denen das Suchkriterium in Kombination mit weiteren Informationen vorhanden ist.

Abbildung 13: Suchmaske mit Hinweis auf Wildcard²⁶

Abbildung 14: Suchergebnis zur Abfrage Material = Bronze²⁷

5. Rollenkonzept

Auch die Detailaufnahmen sowie die 3D Darstellungen zu den Exponaten wurden mit Hilfe von Hotspots verknüpft. Ausgangspunkt für diese Arbeiten ist der Login-Bereich. Hier wurde ein Rollenkonzept mit drei Benutzerrollen, die sich in ihren jeweiligen Rechten deutlich unterscheiden, umgesetzt. Zum einem gibt es den sogenannten User. Dieser kann sich nicht im Login-Bereich registrieren und hat somit ausschließlich Zugriff auf die öffentlichen Bereiche der Datenbank. Die

²⁴ Präsentation „ Virtualisierung der Ausstellung des Museums für Islamische Kunst“ (zugegriffen am 22. September 2010)

²⁵ <http://demo.inka.f4.htw-berlin.de/vmuseum/> (zugegriffen am 22. September 2010)

²⁶ <http://demo.inka.f4.htw-berlin.de/vmuseum/> (zugegriffen am 22. September 2010)

²⁷ <http://demo.inka.f4.htw-berlin.de/vmuseum/> (zugegriffen am 22. September 2010)

zweite Benutzerrolle fällt dem Administrator zu. Dieser kann sich mit seinem Benutzernamen sowie einem geschützten Passwort einloggen und gelangt so in den nicht öffentlichen Bereich. Der Administrator verfügt über jegliche Rechte und verwaltet außerdem die Rechte der einzelnen Museumsmitarbeiter. Die dritte Benutzerrolle gehört den Mitarbeitern. Wie der Administrator, können auch sie sich im Login-Bereich durch einen Benutzernamen und ein Passwort einloggen, verfügen jedoch ausschließlich über die Rechte, die ihnen vorab zugeschrieben wurden. Mögliche Rechte sind hier das Anlegen oder Ändern von Datensätzen.

| Bearbeiten | Bezeichnung | Raum | Vitrine | Datum |
|------------|--------------------------------------|------|---------|----------------------------------|
| ... | Becken | 10 | 3 | 10.10.1989 |
| ... | Wäsen-Tasch (Fragment) | 10 | 3 | 1.1.1 |
| ... | Wäsen-Tasch (Fragment) | 10 | 3 | 1.1998.1 |
| ... | Gebirgskopch | 10 | 2 | 1.1998.1 |
| ... | Jüdischer Sanktionskopch | 10 | 4 | 1918.98 |
| ... | Universelle Adressl. aus dem Dek | 10 | 1 | NK 1.1911 |
| ... | Amulettsabhängig | 9 | 3 | 1.1988.1 |
| ... | Begleitlinie | 9 | 1 | 1.1968.1, 1968.1, 1968.1, 1968.1 |
| ... | Begleitlinie | 9 | 1 | 1.1968.1, 1968.1 |
| ... | Ochsenl. mit Vismarkendekor | 9 | 3 | 1918.1917 |
| ... | Fußbodenmosaik | 9 | 3 | 1.1200 |
| ... | Gewandstücke | 9 | 1 | 1.1974.1, 1974 |
| ... | Gewand | 9 | 3 | 1.1918 |
| ... | Herabk. mit Vismarkendekor | 9 | 3 | 1.1218 |
| ... | Herabk. mit Vismarkendekor | 9 | 3 | 1918.1 |
| ... | Käse | 9 | 1 | 1.1978 |
| ... | Käse | 9 | 3 | 1.1918 |
| ... | Käse | 9 | 3 | 1.1917 |
| ... | Öhring | 9 | 3 | 1.1988.1 |
| ... | Öhring | 9 | 3 | 1.1918 |
| ... | Rosette mit stilisiertem Baum | 9 | 1 | 1.1917 |
| ... | Schale mit gestempelt. Reliefzeichen | 9 | 3 | 1.1917 |

Abbildung 14: Datensätze²⁸

Abbildung 15: Datensätze editieren²⁹

Abbildung 15: Datensätze editieren²⁹

6. Fazit und Ausblick

Mit diesem Projekt wurde eine Raumvirtualisierung in fotorealistischer Darstellungsweise als Dokumentation des seit 1932 ständig weiterentwickelten Ausstellungskonzepts realisiert. Sie dient somit dem Erhalt von immateriellem Kulturerbe und kann zu verschiedenen Zwecken weiterverwendet werden.

Die bisherige Umsetzung des Projektes lässt Raum für zukünftige Erweiterungen. So könnten weitere Beschreibungen zu den einzelnen Exponaten ergänzt werden, sowie Informationen über deren Provenienz. Besonders sinnvoll wäre eine Verlinkung der Objekte mit der neuen Ausstellung des Museums für Islamische Kunst, durch die der Besucher den Hinweis erhält, wo und in welchem Kontext das jeweilige Exponat nun präsentiert wird. Darüber hinaus wäre eine Internationalisierung der Internetseite anzustreben. Hierbei sollte das Hauptaugenmerk auf der englischen Sprache liegen, um eine weitreichende internationale Nutzung der Seite zu gewährleisten.

7. Quellen

Aktuelle Ergänzungen sind verfügbar im Artikel „*Raumvirtualisierung zur Ausstellungsdocumentation ISL*“ im MuseumsWiki:

http://museums.wikia.com/wiki/Raumvirtualisierung_zur_Ausstellungsdocumentation_ISL

Antinucci, Francesco: Communicating Cultural Heritage: The Role of New Media. Special Lecture, Berkeley, 24.09.2008. URL: <http://www.ischool.berkeley.edu/newsandevents/events/20080924sl> (Abgerufen: 19. August 2010, 11:15 UTC)

Artikel „*Aleppo-Zimmer*“. In: Wikipedia, Die freie Enzyklopädie. Bearbeitungsstand: 19. Oktober 2009, 21:44 UTC. URL: <http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Aleppo-Zimmer&oldid=65778683> (Abgerufen: 19. August 2010, 11:43 UTC)

Artikel „*Berliner Herbsttreffen zur Museumsdocumentation 2009*“. In: MuseumsWiki. Bearbeitungsstand: 8. August 2010, 14:44 UTC. URL:

²⁸ <http://demo.inka.f4.htw-berlin.de/vmuseum/> (zugegriffen am 22. September 2010)

²⁹ <http://demo.inka.f4.htw-berlin.de/vmuseum/> (zugegriffen am 22. September 2010)

[http://museums.wikia.com/index.php?title=Berliner Herbsttreffen zur Museumsdokumentation 2009&oldid=4871](http://museums.wikia.com/index.php?title=Berliner_Herbsttreffen_zur_Museumsdokumentation_2009&oldid=4871)
(Abgerufen: 19. August 2010, 11:56 UTC)

Artikel „**Immaterielles Kulturerbe**“. In: Wikipedia, Die freie Enzyklopädie. Bearbeitungsstand: 6. August 2010, 13:22 UTC. URL: [http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Immaterielles Kulturerbe&oldid=77510309](http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Immaterielles_Kulturerbe&oldid=77510309) (Abgerufen: 17. August 2010, 13:16 UTC)

Artikel „**Islamische Buchkunst**“. In: Wikipedia, Die freie Enzyklopädie. Bearbeitungsstand: 22. September 2009, 04:39 UTC. URL: [http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Islamische Buchkunst&oldid=64781893](http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Islamische_Buchkunst&oldid=64781893) (Abgerufen: 19. August 2010, 11:40 UTC)

Artikel „**Islamische Kunst**“. In: Wikipedia, Die freie Enzyklopädie. Bearbeitungsstand: 19. August 2010, 11:32 UTC. URL: [http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Islamische Kunst&oldid=78032980](http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Islamische_Kunst&oldid=78032980) (Abgerufen: 19. August 2010, 11:33 UTC)

Artikel „**Kooperation der Forschungsgruppe INKA mit dem Museum für Islamische Kunst**“. In: MuseumsWiki. Bearbeitungsstand: 2. August 2010, 06:44 UTC. URL: [http://museums.wikia.com/index.php?title=Kooperation der Forschungsgruppe INKA mit dem Museum f%C3%BCr Islamische Kunst&oldid=4844](http://museums.wikia.com/index.php?title=Kooperation_der_Forschungsgruppe_INKA_mit_dem_Museum_f%C3%BCr_Islamische_Kunst&oldid=4844) (Abgerufen: 19. August 2010, 12:05 UTC)

Artikel „**Mschatta-Fassade**“. In: Wikipedia, Die freie Enzyklopädie. Bearbeitungsstand: 28. Juli 2010, 16:26 UTC. URL: <http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Mschatta-Fassade&oldid=77180367> (Abgerufen: 19. August 2010, 11:37 UTC)

Artikel „**Museum für Islamische Kunst (Berlin)**“. In: Wikipedia, Die freie Enzyklopädie. Bearbeitungsstand: 19. August 2010, 07:42 UTC. URL: [http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Museum f%C3%BCr Islamische Kunst \(Berlin\)&oldid=78025508](http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Museum_f%C3%BCr_Islamische_Kunst_(Berlin)&oldid=78025508) (Abgerufen: 19. August 2010, 07:43 UTC)

Artikel „**Pergamonmuseum**“. In: Wikipedia, Die freie Enzyklopädie. Bearbeitungsstand: 30. Juli 2010, 23:19 UTC. URL: <http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Pergamonmuseum&oldid=77272261> (Abgerufen: 17. August 2010, 09:29 UTC)

Artikel „**SMBwiki**“. In: MuseumsWiki. Bearbeitungsstand: 18. August 2010, 12:15 UTC. URL: <http://museums.wikia.com/index.php?title=SMBwiki&oldid=4894> (Abgerufen: 19. August 2010, 12:09 UTC)

Weber, Stefan: Neues aus dem Museum für Islamische Kunst in Berlin : Erstes Halbjahr 2010. URL: <http://freunde-islamische-kunst-pergamonmuseum.de/app/download/3604066402/Museumsbrief+1-2010.pdf> (Abgerufen: 18. August 2010, 07:08 UTC)

Abbildungsnachweis

Abbildung 1: Ausstellung des Museums für Islamische Kunst im Südflügel des Pergamonmuseums

Autor: Thomas Tunsch

Lizenz: Creative Commons Namensnennung-Keine Bearbeitung 3.0 / Creative Commons Attribution-No Derivative Works 3.0; <http://creativecommons.org/licenses/by-nd/3.0/>

Lizenz



Creative Commons Namensnennung-Keine Bearbeitung 3.0 / Creative Commons Attribution-No Derivative Works 3.0; <http://creativecommons.org/licenses/by-nd/3.0/>

Interaktionsfelder zwischen Besucher und Ausstellung

Fields of Interaction between Visitor and Exhibition

Prof. Dipl. Des. Norbert Nowotsch MA
Fachhochschule Münster, FB Design
Leonardo-Campus 6, 48149 Münster
Tel.: 0251-8365363, Fax: 0251-8365302

E-Mail: nowotsc@fh-muenster.de, Internet: www.fh-muenster.de/design

Zusammenfassung:

Die Entwicklung der interaktiven Anwendungen und multimedialen Inszenierungen in Ausstellungsumgebungen war stets ebenso getrieben wie abhängig von den aktuellen technologischen Möglichkeiten und konnte sich aus dieser Zwangsehe lange nicht lösen.

Anhand einiger vom Autor konzeptionell begleiteter, bzw. entwickelter gestalterischer Ausstellungskonzepte aus dem Bereich der Geschichte des 20. Jahrhunderts werden Beispiele der medialen Inszenierung der Dauerausstellungen im Geschichtsort Villa ten Hompel in Münster vorgestellt, um den hier geübten Umgang mit medialen Inszenierungen zu illustrieren.

Bei der Entwicklung dieser Anwendungen wurde besonders Wert auf eine Durchmischung von medialen und nicht medial bestimmten Anteilen gelegt, um bestimmte interaktive Narration zu fördern und doch genug Raum für eigenes Denken zu lassen.

Die Frage „Was bleibt?“ war Ausgangspunkt für weitere Entwicklungen, besonders wie individuelle Erkenntnisse und Erfahrungen in musealen Umgebungen rückgekoppelt und kollektiv nutzbar gemacht werden können.

Dabei wurden spezifische, auch gezielt medial geprägte Verfahren ausprobiert, um einen Dialog zu entwickeln, der dann in Folge in ein für andere Besucher zugängliches System eingespeist werden kann.

Keywords: Interactive and non-Interactive Installations, Exhibition Environments, Scenography, Hybrid Media Solutions, Feedback Systems for Visitors, Media based Didactic Dialogues, Storage

Die Entwicklung der interaktiven Anwendungen und multimedialen Inszenierungen in Ausstellungsumgebungen hat bereits eine lange Geschichte hinter sich. Sie war stets ebenso getrieben wie abhängig von den aktuellen technologischen Möglichkeiten und konnte sich aus dieser Zwangsehe lange nicht lösen.

Besonders in der multimedialen Aufbruchzeit hat man mit Enthusiasmus und oft sehr komplexen Interaktionsmodellen, tief gestaffelten Informationsmengen und auch mit vordergründig popularisierenden, an Computerspiele angelehnten Darstellungen und Szenerien reagiert.

Nun, da viele interaktiv gestalteten Umgebungen aufgrund von technologisch verursachten Systemänderungen nicht mehr lauffähig sind, besteht die Möglichkeit für eine Reflektion und eine konzeptionelle und gestalterische Neuordnung.

Wichtig bleibt in diesem Kontext weiterhin die Tatsache, dass immer mehr Menschen auch die großen und aktuellen Umbrüche des 20. Jahrhunderts nicht mehr aus eigenem Erleben oder direkten Berichten wie Erzählungen von Zeitzeugen oder auch Personen des sozialen Umfeldes, sondern durch mediale „Übersetzungen“ jenseits von Büchern vermittelt bekommen. Dazu entwickelt sich rasant und vielschichtig eine mediale, noch wenig erforschte Alphabetisierung besonders junger Menschen, die in ihren Vorlagen weit über das Standardmodell Computerspiel hinausgeht. Hier sollten weiterhin spezielle, nicht nur medial bestimmte Vermittlungsmodelle entwickelt und im direkten Einsatz erprobt werden.

Anhand einiger vom Autor konzeptionell begleiteter, bzw. entwickelter gestalterischer Ausstellungskonzepte zu Themen der Geschichte des 20. Jahrhunderts werden Beispiele von medialen Anwendungen vorgestellt, um den hier geübten Umgang mit Medien und medialen Inszenierungen zu illustrieren.

Bei der Entwicklung dieser Inszenierungen und medialen Anwendungen wurde besonders Wert auf eine Durchmischung von medialen und nicht medial bestimmten Anteilen gelegt, um eben mit dieser Mischung bestimmte interaktive Narrationen fördern und doch - in der direkten Vermittlungsumgebung - genug Raum für eigenes Denken zu lassen. Auch der Begriff, genauer die Anwendung des Prinzips Inszenierung, wurde soweit wie möglich nicht erlebnis- sondern erkenntnisbezogen eingesetzt.

Die beiden im Folgenden angesprochenen Dauerausstellungen, bzw. Ausstellungsanteile befinden sich im Geschichtsort Villa ten Hompel in Münster.

Diese ehemalige Fabrikantenvilla diente in der Zeit des Nationalsozialismus als Dienstsitz und Kommandozentrale des Befehlshabers der Ordnungspolizei im Wehrkreis VI, dem bevölkerungsreichsten und größten Polizeibereich im damaligen Deutschen Reich. Nach dem Krieg waren hier verschiedene Ämter untergebracht, von 1954 bis 1968 beherbergte das Gebäude das Dezernat für Wiedergutmachung der Bezirksregierung Münster, das über die Entschädigungsanträge von ehemals nationalsozialistisch Verfolgten entschied.

Anhand von Abbildungen von Ausstellungsräumen und Detailfotos mit medialen Anwendungen wird im Vortrag ein Überblick über die verschiedenen Möglichkeiten gegeben. Die multimedialen Anwendungen, bzw. Präsentationen sind in drei Gruppen zu gliedern:

Zum einen Informationseinheiten wie Audio Guide, Infoterminals und Bildermaschinen, bei deren Umsetzung wurde, soweit realisierbar, Wert auf flache Informationshierarchien gelegt.

Der Audio Guide für die Ausstellung zur Wiedergutmachung bietet dem Besucher wahlweise sowohl einen allgemeinen Rundgang, die gezielte Adressierung einzelner Räume und Objekte nach seinem Wunsch sowie einen Rundgang mit vorab ausgewählten, d.h. besonders empfohlenen Exponaten und Exponatensembles. An markierten Punkten sind auch zusätzliche, in der Ausstellung nicht enthaltene Dokumente, Fotos oder Filme abrufbar.

Desweiteren finden sich Inszenierungen mit medialen Anteilen und Interaktive Anwendungen als Teil gemischter Inszenierungen mit individualisierbaren Zugängen.

Durch die Koppelungen von haptischen und virtuellen Interfaceanteilen sowie einer Vielfalt von differenziert eingesetzten Ton- und Bildereignissen wurden unterschiedliche und abwechslungsreiche Zugänge zu den jeweiligen Ausstellungsbereichen gestaltet.

Vornehmliches Kriterium bei ihrer Entwicklung war, dass sie einfach und eher intuitiv zu erfassen sein sollten.

Der Verzicht auf eine Überfrachtung mit Sinnesreizen und stattdessen eine Reduktion auf kleine Ereignis- und Erkenntnisschritte bestimmten sowohl die medialen wie auch die inszenatorischen Anteile in jedem Raum.

Ein nicht vorhandenes und doch als Schatten „sichtbares“ Hitlerbild oder eine Vitrine mit beschlagnahmten, zurückgegebenen und verschwundenen Gegenständen der jüdischen Familie Herz stehen als Beispiel für solche kleinen, nichtmedialen Inszenierungen.

Anhand einer (nachträglich) im Raum des Oberkommandieren der Polizei eingebauten Bunkertür mit einer durch ihr Guckloch zu betrachtenden Projektion des Films „Bomben auf England“ oder mit einer Bildüberlagerung des Filmes „Memory of the Camps“ mit Fotos von zeitgenössischen Besuchern des Films in einem Themenraum der Ausstellung zur Wiedergutmachung werden Beispiele für inszenatorische Koppelungen gezeigt, erstere Umsetzung steht auch für die Technik der gezielten „Dislozierung“, aus beiden lassen sich sehr direkt Fragen und somit Grundlagen für weitergehende Gespräche ableiten.

Die Ausstellung wird von allen Altersgruppen besucht, das Wissensspektrum ist sehr unterschiedlich, natürlich auch der jeweils persönliche Erfahrungsbereich, es reicht von Opfern und Zeitzeugen über Lehrer, Polizisten oder Soldaten in der Ausbildung bis hin zu Jugendlichen und

Schülern, mit sehr unterschiedlichem Geschichtswissen. Bei der Wahl der ausstellungstechnischen Mittel wurde von vornherein Wert darauf gelegt, eine „Übermedialisierung“ ebenso wie eine zu vordergründige Inszenierung der Räume zu verhindern. In der pädagogischen Arbeit hat sich zudem gezeigt, dass Jugendliche nicht nur über mediale bestimmte Vermittlungen zu erreichen sind.

Die Arbeit im Geschichtsort Villa ten Hompel wird sehr stark durch die didaktische Arbeit des Mitarbeiterteams bestimmt, also geführte Begehungen für Schulen, Behörden, Kirchen und andere Besuchergruppen jeglichen Alters und Interessensfeldes, zusätzlich finden Vorträge und Sonderveranstaltungen statt, es gibt zahlreiche Publikationen und didaktisch aufbereitete Arbeitsmappen, ausfüllbare Arbeitsblätter und andere Textmaterialien.

Durch diese Arbeit, aber auch die zahlreichen geführten oder freien Besuchergruppen entstand der Wunsch, die Ergebnisse, Erkenntnisse oder einfachen Besucherbucheinträge der einzelnen Gruppen auch für zukünftige Besucher verfügbar zu machen. Dies auch auf Grundlage der Erkenntnis, dass sich so immer wieder neue Diskurse eröffnen lassen.

Eine besondere Bedeutung kommt der letzten Station der Ausstellung „Wiedergutmachung als Auftrag“ zu; hier findet sich der Brückenschlag zu aktuellen Problemen. Auch in anderen Ländern ist „Wiedergutmachung“ ein Thema – Bestrafung und Verantwortlichkeit der Täter, Kompensation und Anerkennung für die Opfer bleiben aber häufig ungelöste Aufgaben.

Dieser, im Hausgebrauch auch „Ergebnisraum“ genannte, Ausstellungsbereich ermöglicht besonders geführten Besuchergruppen eine Rückschau des Gesehenen und regt gleichzeitig eine Übersetzung in die Gegenwart an. Dazu finden sich verschiedene Installationen, im Kernpunkt stehen zwei gegenüberliegende große Tafeln, einmal mit Bildern, einmal mit Begriffen, dazwischen findet sich ein Zitat.



AnalogeTafeln Text

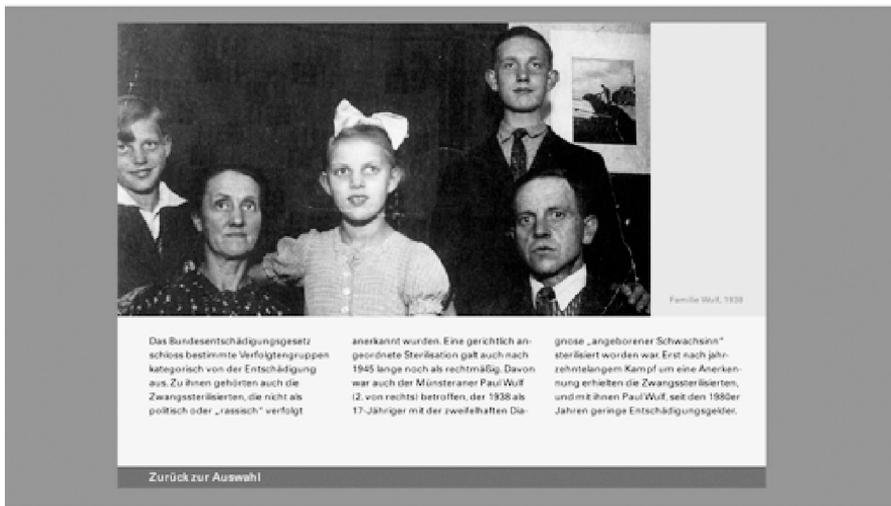


Analoge Tafeln Bild

Die Entstehung dieser Tafeln ist etwas eigenwillig, da nicht gradlinig, sie waren eigentlich als mediale, interaktive Einheit geplant, Budgetmangel gegen Ende der Ausstattungsarbeiten ließ eine Umsetzung in dieser Form nicht mehr zu. Um dem Raum aber trotzdem die geplante Ausrichtung zu geben, wurde von uns mit Magnettafeln eine analoge interaktive Entsprechung entwickelt, die trotzdem vielseitige Möglichkeiten bietet, Fragen evoziert, Interferenzen zwischen den Tafeln oder Anknüpfungspunkte zum anderen Raumteil entstehen lässt. In der täglichen Arbeit und Besucherreaktion hat sich diese Lösung mehr als bestätigt.

Die jetzt entwickelte digitale Anwendung sollte vor allem die erzielten Resultate speichern und für die weitere Arbeit verfügbar machen, sie nimmt auf einer Ebene Form und Ideen der ersten Lösung auf, nicht um diese abzulösen, sondern um sie zu erweitern, bzw. zu ergänzen. So ermöglicht sie eine Vertiefung der Fragestellungen und antwortet mit weiteren Text- und Bildmaterialien, die sonst in dieser Form nicht mehr in dem Raum unterzubringen wären.





Tafeln digital, 2 Screens, mit zusätzlichem Informationsmaterial

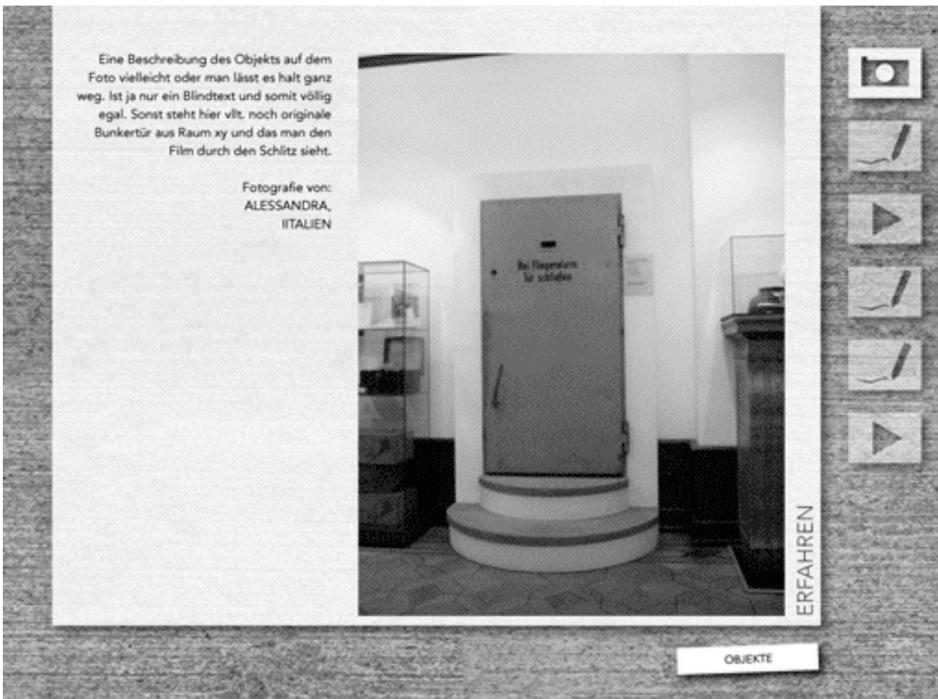
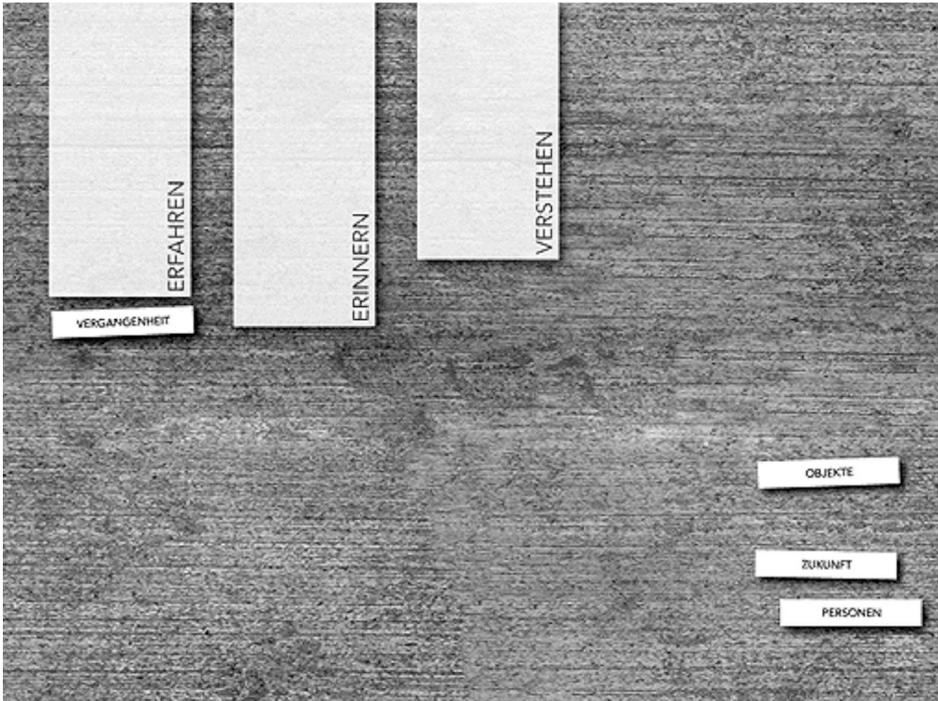
Im Zusammenhang mit Überlegungen zu einem mehrtägigen Besuch und Workshop mit einer großen Gruppe junger italienischer Gäste und der Dokumentation der Ergebnisse, kam die Idee eines kleinen, separaten und unkontrollierten Kameraraumes auf, in dem sich Einzelne oder Gruppen vor einer laufenden Kamera zur Ausstellung oder dem Workshop äußern konnten. In der in der weiteren Planungsarbeit wurde dies, in Anlehnung an die gleichnamige Fernsehshow, ironisch und auch auf das Ergebnis hin skeptisch „Big Brother Raum“ genannt.



Die Übersetzung der aufgenommenen Kommentare ergab unerwartete Ergebnisse. Trotz teilweise recht „belebter“ Aufnahmesituationen mit vielen Ablenkungen zeigten die Schüler eindrucksvolle Einsichten in die thematische Problematik der Ausstellungen, die sie in konzentrierte Formulierungen fassten.

In verschiedenen von uns im Vorfeld analysierten Serien von Aufnahmen einer professionellen Fotografin, die Schülergruppen beim Besuch in Auschwitz zeigten, waren, entweder als Hauptmotiv oder am Rande, immer wieder Schüler beim Fotografieren zu entdecken. Uns interessierte die Frage: Was fotografierten sie? Wir gaben daher zwei kleine Digitalkameras an die Besuchergruppen, verbunden mit der Vorgabe, zwei für die jeweilige Person wichtige, eindrucksvolle Situationen, Objekte o.ä. in der Ausstellung zu fotografieren. Die Kameras wurden am Ende des Besuches eingesammelt und die Aufnahmen ausgewertet. Auch hier zeigten sich aufschlussreiche Ergebnisse, die trotz der möglichen Unschärfe einer Interpretation Hinweise auf abgelaufene Erkenntnisprozesse und Ergebnisse gaben.

Die bereits vorgestellte mediale Umsetzung der Tafeln wurde nun um eine Präsentationsplattform erweitert, welche die unterschiedlichen, teils medial aufbereiteten, Ergebnisse der Besuchergruppen aufnimmt und nachfolgenden Interessenten, auch für eigene pädagogische Arbeit, mit Suchfunktionen zur Verfügung stellt. Gruppen, die mit eigenen pädagogischen Begleitern das Haus besuchen, arbeiteten teilweise mit anderen Dokumentationsmethoden, auch davon können Ergebnisse in das System eingefügt werden.



2 Screens der erweiterten Anwendung mit Beiträgen von Besuchern

In der Entwicklung ist zur Zeit noch die Möglichkeit für direkte Einträge von Besuchern, allerdings soll das klassische Besucherbuch nicht abgeschafft werden sondern als Alternative bestehen bleiben.

Digitaler Porträtindex

Digital Portrait Index

Dr. Christian Bracht
Deutsches Dokumentationszentrum für Kunstgeschichte
Bildarchiv Foto Marburg
Philipps-Universität Marburg
Biegenstr. 11, D-35037 Marburg
Tel.: +49 (0) 6421-28 23600, Fax: +49 (0) 6421-28 28931
bracht@fotomarburg.de, www.fotomarburg.de | www.bildindex.de

Zusammenfassung:

Das seit Mai 2009 von der DFG geförderte Projekt "Digitaler Porträtindex druckgraphischer Bildnisse der Frühen Neuzeit" ist ein gemeinsames Projekt des Bildarchivs Foto Marburg und acht weiteren Kooperationspartnern. Ziel des Vorhabens ist die sammlungsübergreifende virtuelle Publikation und systematische Erschließung von über 200.000 druckgraphischen Porträts aus sieben bedeutenden öffentlichen Sammlungen.

Im Beitrag wird das im Mai 2009 begonnene Erschließungs- und Digitalisierungsprojekt im Kontext forschungsbezogener Informationsnetze vorgestellt, unter dem zentralen Aspekt der bibliothekarischen Normdaten. In Zusammenarbeit mit der Deutschen Nationalbibliothek in Frankfurt/M. gelingt die Zuordnung sämtlicher porträtierter Personen zur Personennamendatei (PND). Durch die Verknüpfung mit der PND ist eine sukzessive Vernetzung mit weiteren Portalen möglich, wie etwa der "Deutschen Biographie", der Deutschen Digitalen Bibliothek, der Europeana und auch mit Wikipedia.

Unter der Federführung des Deutschen Dokumentationszentrums für Kunstgeschichte – Bildarchiv Foto Marburg startete im Mai 2009 ein von der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) gefördertes Projekt, das die digitale Publikation und datenbankgestützte Erschließung von über 200.000 druckgraphischen Porträts aus den Jahren 1450-1850 zum Ziel hat.

Das Porträt hat als eine der wichtigsten Kunstgattungen der Neuzeit vielfältige Ausprägungen erlebt. Für den interessierten Betrachter wie auch die kunsthistorische Forschung standen jedoch eher das gemalte Bildnis oder die Skulptur im Mittelpunkt. Mit dem „Digitalen Porträtindex“ werden druckgraphische Bildnisse, vor allem in Form von Kupferstichen, Radierungen und Holzschnitten in den Fokus gerückt, wobei viele der Werke erstmals der Öffentlichkeit vorgestellt werden. Dem an der Porträtforschung Interessierten standen bislang fast nur gedruckte Werke, wie z. B. Singers „Allgemeiner Bildniskatalog“¹, zur Verfügung, die, mit Ausnahme des „Katalogs der graphischen Porträts“ der Herzog August Bibliothek in Wolfenbüttel², zumeist vor Jahrzehnten erschienen und unbedeutend sind. Unter der Bezeichnung „Digitaler Porträtindex druckgraphischer Bildnisse der Frühen Neuzeit“ wird der Kulturwissenschaft und der Öffentlichkeit ein innovatives Instrument zur Erforschung von Personen, Dynastien, Kirche, Ständen und weiteren Institutionen und sozialgeschichtlichen Zusammenhängen der Frühen Neuzeit zur Verfügung gestellt.

¹ Singer, Hans Wolfgang: Allgemeiner Bildniskatalog. Stuttgart 1967 (Nachdruck der Ausg. Leipzig 1930-1936).

² Katalog der graphischen Porträts in der Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel 1500-1850. Reihe A: Die Porträtsammlung, bearb. von Peter Mortzfeld, Bd. 1ff., München-London-New York-Oxford-Paris 1986ff. (bisher 48 Bände). 32 Abbildungs-, 11 Beschreibungs- und 5 Registerbände, München 1986-2007.

Die druckgraphischen Blätter stammen aus folgenden am Projekt beteiligten bedeutenden Museen und Bibliotheken:

- Handschriftenabteilung der Staatsbibliothek zu Berlin – Preußischer Kulturbesitz (14.800 Blätter)
- Kupferstichkabinett der Kunstsammlungen Veste Coburg (7.500 Blätter)
- Porträtstichsammlung der Universitätsbibliothek Leipzig (7.500 Blätter)
- Porträtarchiv Diepenbroick im LWL-Landesmuseum für Kunst und Kulturgeschichte Münster (7.500 Blätter)
- Germanisches Nationalmuseum Nürnberg (10.000 Blätter)
- Österreichische Nationalbibliothek, Wien (130.000 Digitalisate von Druckgraphiken)
- Herzog August Bibliothek, Wolfenbüttel (29.000 Digitalisate von Druckgraphiken)

Im Herbst 2009 begann die inzwischen abgeschlossene Digitalisierung der Bilder in hoher Auflösung. Parallel dazu wurde in Marburg eine Arbeitsdatenbank, basierend auf der Softwarelösung APS 2.0 (Advanced Publishing Service), aufgebaut, in der bestehende Datensätze aus den einzelnen Institutionen und die Bilddateien zusammengeführt wurden. Für bis dato noch nicht katalogisierte Bilder werden durch studentische Hilfskräfte, verteilt auf drei Standorte Berlin, Leipzig und Marburg, neue Datensätze angelegt. Die inhaltliche Erschließung erfolgt mittels kunsthistorischem und bibliothekarischem Normvokabular (AKL, PND, SWD), nach einem einheitlichen, für alle verbindlichen Regelwerk und mit dem gemeinsam verwendeten Datenfeldkatalog samt hinterlegtem Thesaurus. Der Feldkatalog beinhaltet u.a. Aspektfelder für Inventoren (Vorlagenkünstler), ausführende Künstler (Stecher, Drucker, Verleger), druckgraphische Techniken, Datierung, Druckorte.

Die Ergebnisse werden in einer frei zugänglichen Bilddatenbank, die auf dem Server von Foto Marburg als Subdomain des „Bildindex der Kunst und Architektur“ betrieben wird, veröffentlicht: <http://www.portraetindex.de> bzw. <http://www.portraitindex.de>.

Die Möglichkeit der Zoom-Anzeige der hochauflösenden Digitalisate gestattet das detaillierte Betrachten der Motive wie am Original, die hohe Auflösung erlaubt es, im Medium der elektronischen Reproduktion sogar die feinen Unterschiede von Kaltnadelradierung und Kupferstich kennerschaftlich festzustellen.

Eine Besonderheit des Projekts stellt die Kooperation mit der Deutschen Nationalbibliothek in Frankfurt a. M. (DNB) dar, indem die druckgraphischen Porträts mit dem weit verbreiteten Normvokabular der DNB, der Personennamendatei (PND), verknüpft werden. Die DNB stellte dem Projekt 3,5 Mio. PND-Datensätze zur Verfügung, die mit dem Namensbestand des Porträtindex abgeglichen wurden. Nur die PND-Referenzierung gewährleistet die eindeutige Identifizierung einer dargestellten Person, die u. U. unter einer Vielzahl von synonymen Namensformen überliefert sein kann. Da die PND-Datensätze auch Varianten von Namen einer Person enthält, können Nutzer des Webportals daher auch mit synonymen Namensformen multilingual recherchieren: Die Suche nach „Elisabeth of France“ oder „Isabelle de Bourbon“ führt zielgenau zu Abbildungen der Tochter Heinrichs IV., die durch dynastische Heiratspolitik von der französischen Prinzessin zur spanischen Königin aufstieg.

Neben Namensvarianten enthält die PND weitere wertvolle Informationen zu einer Person, wie Lebensdaten, Berufe, Wirkungsorte, die für ein Retrieval bei Foto Marburg aufbereitet wurden und in der Online-Datenbank zur Verfügung stehen.

Projekt begleitend wurde am Deutschen Dokumentationszentrum für Kunstgeschichte – Bildarchiv Foto Marburg Ende 2009 eine PND-Redaktionsstelle mit dem für Projekte dieser Art höchstmöglichen Redaktionsstaus, eingerichtet, über die Personennamen und Personendaten in die überregionale PND eingegeben werden. Hierdurch erhält die PND einen beachtlichen Zuwachs an Personennamen und Personendaten – erstmals aus dem Bereich der Bilddokumentation. Neue Stammdatensätze zu dargestellten Personen werden in der Marburger Redaktionsstelle angelegt, Zusatzinformationen zu Berufen oder Namensvarianten fließen in einen bereits bestehenden PND-Datensatz ein.

Die Referenzierung von Personennamen über die PND ermöglicht nicht nur die eindeutige Denotierung einer historischen Person, sondern gewährleistet durch die systematische Verknüpfung mit den Informationsinfrastrukturen der Bibliotheken und OPACs Anschlüsse an europäische Informationsinfrastrukturen, wie etwa die European Digital Library, die Neue Deutsche Biographie online oder Wikipedia, die das Bildangebot mit wertvollen Kontextinformationen erweitern werden. Beispielhaft sei dies an Wikipedia aufgezeigt:

Personenbezogene Wikipedia-Artikel haben inzwischen eine PND-Referenz und sind auf diese Weise mit der Möglichkeit ausgestattet, Literatur von und über eine Person im Katalog der DNB suchen zu können. Die Vernetzbarkeit auch weiterer, ganz unterschiedlicher personenbezogener Materialien im Internet wird auf diese Weise möglich.

Der Bekanntheitsgrad des Porträtindex kann erheblich gesteigert werden, wenn seine Bestände nicht nur auf der gleichnamigen Webseite recherchierbar sind, sondern zusätzlich in die Wikipedia eingebunden werden. Geplant ist daher die Lieferung von Metadaten und Bildern in Form einer Bildspende an Wikimedia Commons, bei der die Digitalisate der einzelnen Partner, Zustimmung vorausgesetzt, in bildschirmfüllender Auflösung (ca. 800 Pixel Kantenlänge) der Öffentlichkeit zur gemeinfreien Nutzung zur Verfügung gestellt werden („Creative Commons License“). Vorrangig sollen sie die Illustrierung von Wikipedia-Artikeln zu historischen Persönlichkeiten ermöglichen. Mit der Bildspende werden umfassende Metadaten geliefert, um das Bild als wissenschaftliche Quelle abzusichern. Die Bildspende steht in Einklang mit der Berliner Erklärung zum Open-Access von 2003.³ Das Porträtindex-Portal bietet zudem Links in die Wikipedia, die über die PND-Referenzierung die biographischen Artikel der Wikipedia ansteuern und die dort verfügbaren Informationen direkt zugänglich machen. Umgekehrt werden Links von Wikipedia-Personenartikeln neue Nutzer zum Porträtindex-Angebot führen.

Für die Kulturwissenschaften und insbesondere die Kunstgeschichte bietet der „Digitale Porträtindex“ ein neues Instrument zur Erforschung des Porträts als einer der wichtigsten Kunstgattungen der Epoche. Mit ihm können europäische Bildnisse aus vier Jahrhunderten sammlungsübergreifend nach Namen, Lebensdaten und Berufen von Dargestellten sowie nach Künstlern, druckgraphischen Techniken, Datierungen, Druckorten in einer Bilddatenbank kostenlos online recherchiert werden. Die Ergebnisse der vielfältigen Projektarbeiten finden Eingang in das webbasierte Nachweisportal "Digitaler Porträtindex", fließen aber auch an die einzelnen Sammlungen in Deutschland und Österreich zurück, die somit ihre eigenen Informationsnetze ausbauen und verbessern können.

³ Vgl. http://open-access.net/de/oa_informationen_der/maxplanckgesellschaft/berliner_erklaerung/

Inventarisieren im Verbund – die Kulturgenossenschaft digiCULT-Verbund eG

Cooperative inventory – the culture cooperative digiCULT eG

Frank Dührkohp
Verbundzentrale des GBV
Platz der Göttinger Sieben 1, 37073 Göttingen
Tel.: 0551 / 39-10405, Fax: 0551 / 39-13980
E-Mail: duehrkohp@gbv.de, Internet: <http://www.gbv.de>

Zusammenfassung:

Im Gegensatz zu den Bibliotheken, die schon seit einigen Jahren ihre Bestände elektronisch erfasst haben und die Titelaufnahmen über Nachweissysteme zur Verfügung stellen, steht eine systematische Inventarisierung in den Museen erst am Anfang. Einen wichtigen Beitrag hierzu hat das Projekt digiCULT-Museen SH geliefert, indem es ein Gesamtkonzept zur Inventarisierung von Museen von der Erfassung vor Ort bis zur Publikation im Internet entwickelt hat. Dieses Projekt hat sich Anfang 2010 in Form einer Kulturgenossenschaft verstetigt und stellt seinen Mitgliedern ein vielfältiges, individuell gestaltbares Dienstleistungsangebot zur Verfügung.

Abstract:

Contrary to the libraries, which have already captured their inventory electronically and have published their catalogs via the internet, the inventory in the museum is just at the beginning. For this the project digiCULT supplied an important contribution by developing a concept from taking an inventory locally up to publish the collections in the internet. This project has developed itself to a culture cooperative at the beginning of 2010 and makes its members a various, individually shapable service available.

Der GBV ist Katalogisierungs- und Dienstleistungsverbund für inzwischen über 400 wissenschaftliche Bibliotheken sowie für Forschungseinrichtungen auf dem Gebiet der beteiligten Bundesländer. Er fördert somit die kontinuierliche Weiterentwicklung neuartiger Bibliotheks- und Informationsdienstleistungen und gewährleistet einheitliche Standards der Bibliotheksautomation. Die Verbundzentrale des GBV (VZG) ist Betriebs- und Dienstleistungszentrum des GBV. Sie betreibt das zentrale Verbundsystem. Diese Verbunddatenbank ist Basis für Katalogisierung, Online-Fernleihe und Dokumentlieferdienste. Die VZG hat gemäß Verwaltungsabkommen die Aufgabe neuartige Bibliotheks- und Informationsdienstleistungen zu entwickeln und anzuwenden. Dazu zählt nicht nur die Unterstützung der Informationsinfrastruktur für Forschung und Lehre, d.h. nicht nur Nachweis und Verfügbarkeit der Literatur, sondern auch des „kulturellen Erbes“.

digiCULT Museen-SH

Eine der größten Aufgaben für Museen und Sammlungen ist es, dieses kulturelle Erbe digital für viele verfügbar zu machen. Ein Großteil der Sammlungen bleibt in Magazinen verborgen oder ist nur kurze Zeit in Wechsausstellungen zu sehen. Hier setzte digiCULT im Jahr 2003 als Pilotprojekt¹, unterstützt durch Fördermittel der Europäischen Union und des Landes Schleswig-Holstein, mit seiner Arbeit an. So wurde in Kooperation mit den Museen in Schleswig-Holstein ein digitales Gesamtkonzept zur Dokumentation der Museumsbestände entwickelt. Ziel war dabei nicht nur die digitale Erschließung und Sicherung der Objekte vor Ort, sondern auch die Veröffentlichung der

¹ Projektseite <http://www.digicult-sh.de> (Stand: 29.01.2010)

Sammlungsobjekte in großen Kulturportalen im Internet, die Kultur für jedermann zugänglich machen und den Bekanntheitsgrad innerhalb Bildung, Wissenschaft und Tourismus steigern.

Wachsende kulturelle Vernetzung

Bedeutende Gemälde- und Grafiksammlungen, Objekte zur Stadt- und Heimathistorie sowie Seefahrts- und Marinegeschichte, imposante Möbelsammlungen, verborgene Schätze des Mittelalters, zeitgenössische Skulpturen, Minerale und Fossilien, Zeugnisse der Archäologie, Volkskunde, Medizin- und Technikgeschichte erblicken durch digiCULT das virtuelle Licht der Welt. digiCULT hat somit den Paradigmenwechsel von der klassischen Karteikarte zu digitalen Archiven und virtuellen Kulturlandschaften im Internet herbeigeführt. Die Nachfrage nach den Objekten im Internet sei seit Projektbeginn enorm gestiegen. Das mehrsprachige Museumsportal Nord von Schleswig-Holstein und Hamburg² verzeichnet etwa 26 Millionen Zugriffe pro Jahr. Die Tendenz ist steigend.

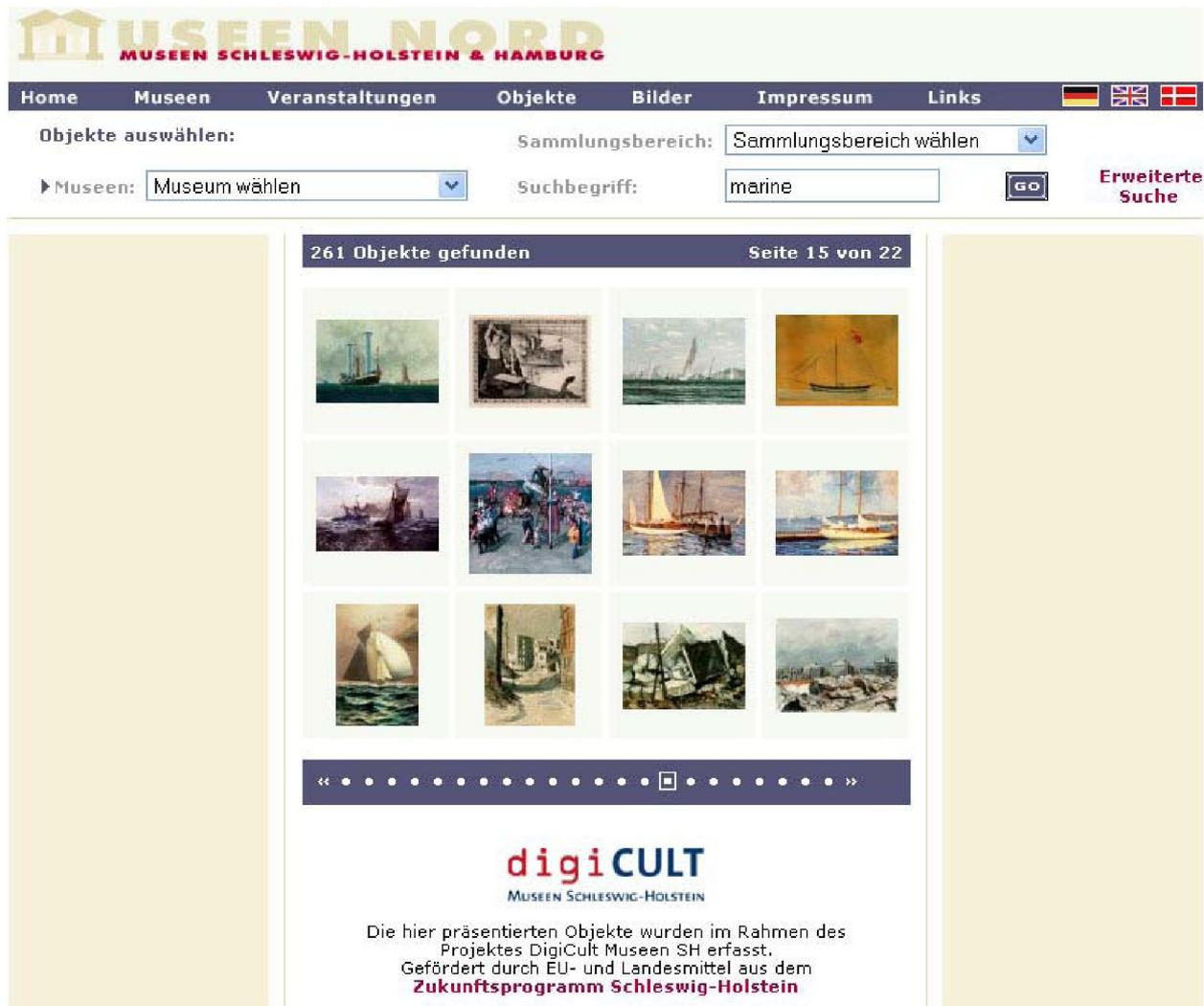


Abbildung: Portal Museen-Nord (Screenshot)

Nach dem Start mit neun Pilotmuseen im Jahr 2003 arbeiten heute über 70 Museen und Sammlungen aus Schleswig-Holstein und Hamburg, darunter auch die Stiftung „Museen zur Hamburgischen Geschichte“ mit der digiCULT-Software und nehmen das Dienstleistungsangebot in Anspruch. Außerdem ist der Museumsverband Saarland mit ausgesuchten Pilotmuseen beteiligt. Die

² <http://www.museen-nord.de> (Stand: 29.09.2010). Der Museumsverband Saarland betreibt mit dem Portal Museen im Saarland (<http://saarland.digicult-museen.net> (Stand: 29.09.2010)) eine eigenes Portal. Das Portal Museen im Freistaat Thüringen soll Ende 2010 frei geschaltet werden.

teilnehmenden Museen erfassen ihre Objekte digital, die dann im Internet im Museumsportal Nord und durch die standardisierte Weitergabe in nationalen und internationalen Kultur- und Wissenschaftsportalen wie BAM, Prometheus, MICHAEL, Europeana veröffentlicht werden. Über 100.000 Objekte wurden so bereits digital aufgenommen. Auf der „Europeana“³ werden im Rahmen der stetig steigenden wachsenden kulturellen Vernetzung bis Ende 2010 über 10 Millionen Kulturobjekte aus Europa verfügbar sein. Mit dem im Aufbau befindlichen nationalen Wissenschafts- und Kulturportal, der „Deutschen Digitalen Bibliothek (DBB)“, die 2012 an den Start gehen soll, arbeitet digiCULT bereits zusammen⁴.

Das digiCULT-Gesamtkonzept

Um die digitale Dokumentation der Museen sowie die nationale und internationale Vernetzung zu unterstützen, hat digiCULT Lösungen für Software-Module und IT-Infrastrukturen entwickelt, Objekt-, Vokabular- und Künstlerdatenbanken aufgebaut, betreibt einen Portalserver und berät die Museen in allen Fragen der Inventarisierung und Digitalisierung.

Die Software besteht aus drei Modulen: digiCULT.DokBase für die lokale Erfassung, digiCULT.xTree, ein webbasiertes Verwaltungsmodul für die zentrale Vokabularhaltung und Normdatenabstimmung sowie digiCULT.meta, eine zentrale Metadatenbank als Container für alle zu veröffentlichenden Daten aus den lokalen Erfassungsdatenbanken. Zukünftig wird digiCULT.DokBase um die webbasierte Version digiCULT.web, die sich im Teststadium befindet, erweitert.

digiCULT.DokBase und digiCULT.web: Erfassung leicht gemacht

The screenshot shows a web-based data entry form for a museum object. The top bar contains the object ID 'temp47861' and the object name 'Kragenflasche'. Below this are several tabs: 'Grunddaten 1', 'Grunddaten 2', 'Restaurierung', 'Literatur', 'Ausstellung', 'Medien', and 'History'. The main form area is divided into several sections:

- Inventory and Identification:** 'Inv.-Nr.: MFV 1893:237', 'w. Obj.bez.:', 'alte Inv. Nr.:', 'Objektbez. alt: Tonkrug (Kragenflasche)', 'Zusatzinfo:', 'Objekt gesehen', 'Bild anzeigen:'.
- Location and Excavation:** 'Fundort/-platz: HH-Ohlsdorf - 19', 'Lon:', 'Lat:', 'Bezugssystem:', 'Befund:', 'Grabungskampagne:', 'Fundumstände:', 'Funddatum (T/M/J):', 'Finder:', 'Planquadrat:', 'Planum:', 'Tiefe:', 'Schnitt:'.
- Description:** 'Lagebeschreibung: Ohlsdorfer Friedhofsgelände', 'Material: Ton', 'Technik: aufgebaut, gebrannt, geritzt', 'Maße: H: 13 cm, D: 9,6 cm, G: 268 gr', 'Dat. Epochen: Neolithikum', 'Kulturgruppen: Trichterbecherkultur', 'Sachgruppe:', 'Herstellungsort:', 'Signatur/Marke:'.
- Access and Acquisition:** 'Standort: Archäologische Sammlung\ Dauerausstellung (2009)\ Tad EG (vorübergehender Standort)', 'Zugangsart:', 'erworben durch:', 'Zugang von:', 'Zugangsdatum (T/M/J):', 'Preis:'.
- Dating and Notes:** 'Datierung Herstellung: Von (J) - Bis (J) -4000 -2800', 'Art d. Dat.best.:', 'Anmerkung Datierung:'.

At the bottom, there are buttons for 'mit Bild', 'nur Text', and 'Veröffentlichen im Internet', along with a search field containing 'temp47861'.

Abbildung: Erfassungsmaske digiCULT.docbase (Screenshot)

³ <http://www.europeana.eu> (Stand: 29.09.2010)

⁴ digiCULT ist in der ad-hoc-Gruppe der Bund-Länder-Fachkommission der DDB vertreten und wird - vertreten durch die Stiftung Hamburgische Geschichte - Mitglied im Kompetenznetzwerk der DDB.

digiCULT.DokBase bietet eine anwenderfreundliche Lösung zur Inventarisierung und wissenschaftlichen Sacherschließung durch eine einfache Handhabung und ermöglicht einen schnelleren Arbeitsablauf bei der Dokumentation durch zur Verfügung gestellte und mit Normdaten abgestimmte Vokabulare. Spartenspezifische Erfassungsmasken werden individuellen Nutzerbedürfnissen angepasst. Die auf MS-Access basierende Software kann als Einzelplatz- oder Terminalserver-Lösung installiert werden.

Objekte Vokabulare Personen/Organisationen Medien Literatur

Objekte

Objektliste Suche

- Frau Muskia
- Hohe Wogen
- Lange Brücke
- Tote Lisa
- **Wanderdünen auf Sytt**

Inv.Nr.: 236
 Jakob Alberts: Wanderdünen auf Sytt (Gemälde) Freigabe Internet

Grunddaten Grunddaten 2 weitere Ereignisse

★Titel: Wanderdünen auf Sytt bevorzugt

★Objektbez.: Gemälde bevorzugt

★Sachgruppe: Malerei

★Material: Leinwand

Anmerkung M.:

Technik: Öl

Herstellung:

Beteiligte: Jakob Alberts

Rolle: Künstler

Anmerk. K.:

Ort:

Datum: 1888

Anmerk. D.:

Bemerkungen:



◀ 1,2,3 ... ▶

Abbildung: Prototyp Erfassungsmaske digiCULT.web

Mit der zukünftigen Software digiCULT.web lässt sich die Erfassung von Daten durch eine einfachere IT-Infrastruktur erleichtern. Die webbasierte Software ist Betriebssystem unabhängig, so dass mit einer Internetverbindung über Browser jederzeit und an jedem Ort Zugang zum Webserver gewährleistet ist. Die Museen werden somit von Datensicherung und Updates der Software entlastet. Das Datenmodell orientiert sich an museumdat/LIDO und dem CIDOC CRM-Core. Eine serviceorientierte Architektur (SOA) ermöglicht den Zugriff auf andere Wissensressourcen.

digiCULT.meta: Daten sammeln und vernetzen

In dieser Metadatenbank werden die XML-Daten aus den lokalen Erfassungsdatenbanken gesammelt. digiCULT.meta dient zugleich als Datendrehscheibe, von der aus die Daten mit regionalen, nationalen und internationalen Kultur und Wissenschafts-Portalen vernetzt werden können. Bestandteil von digiCULT.meta ist der Akkumulator. Dieser reichert die Objektdaten automatisch mit Vokabulardaten aus digiCULT.xTree an. So kann sichergestellt werden, dass die Begriffe auch über Synonyme und anderssprachige Bezeichnungen auffindbar sind. Im Test befindet sich mo-

mentan eine multilinguale und semantische Suchmaschine, die ab 2010 erstmals in Museumsportalen freigegeben wird.

Damit Inhalte und IT-Produkte laufend aktuellen Benutzerbedürfnissen und Erfordernissen angepasst werden können, arbeitet digiCULT mit nationalen und internationalen Entwicklungsgruppen⁵ zusammen. Die Ergebnisse werden den Museen und Sammlungen zur Nutzung zur Verfügung gestellt. Fortbildungen und Anwenderschulungen unterstützen die Digitalisierungsarbeit vor Ort und sorgen für die Weiterqualifizierung von Museumsmitarbeitern.

digiCULT.xTree: Wissen strukturieren

Mit digiCULT.xTree werden die Vokabulare zentral auf einer webbasierten Thesaurusdatenbank verwaltet, dabei werden neueste Dokumentations-Standards berücksichtigt. Auf die Vokabulare kann per Webservice aus anderen Anwendungen zugegriffen werden. Mit Hilfe von Redaktions-tools können die Vokabulare ortsunabhängig gepflegt werden. Zusatzdaten zu den Vokabularbegriffen wie Verweise und Synonyme sowie biografische Personaldaten können vom Webportal aus aufgerufen werden.

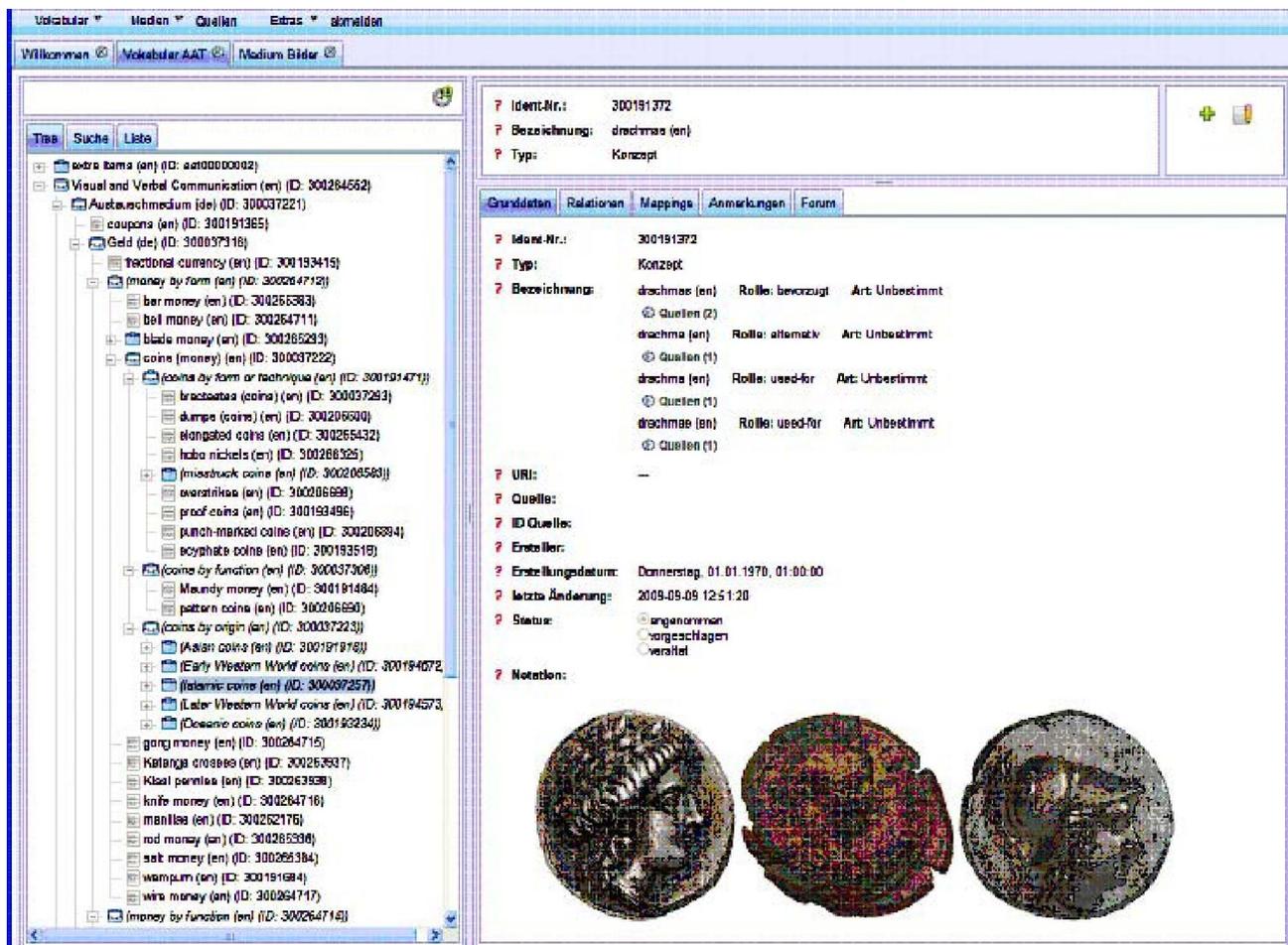


Abbildung: Ansicht digiCULT.xtree (Screenshot)

⁵ digiCULT beteiligt sich an der Fachgruppe Museumsdokumentation des Deutschen Museumsbundes und arbeitet eng an der Entwicklung des internationalen Museumsstandard LIDO mit.

GBV-digiCULT

Die Verbundzentrale kooperiert seit einigen Jahren eng mit digiCULT und stellt dem Projekt die technische Infrastruktur für den Betrieb des Webportals sowie des zentralen Metadaten-servers zur Verfügung. Im Rahmen dieser Kooperation betreibt die VZG mit GBV-digiCULT⁶ eine Datenbank zum Nachweis von digitalem Kulturgut. Zurzeit befinden sich in der Datenbank ca. 25.000 Datensätze digitaler Objekte aus etwa 45 Museen des Museumsportals Nord der Länder Schleswig-Holstein und Hamburg sowie ca. 2.000 Datensätze aus dem Virtuellen Antikenmuseum (Viamus) des Archäologischen Instituts der Universität Göttingen. Der Nachweis eines digitalen Objektes ist mit dem entsprechenden Quelldatensatz des Ursprungsportals verlinkt, so dass direkt auf die dort zur Verfügung stehenden Informationen zugegriffen werden kann. GBV-digiCULT wird durch den Nachweis von Beständen weiterer Kulturinstitutionen ständig erweitert.

The screenshot shows the digiCULT search interface. At the top, there are navigation links: Suchen | Suchergebnis | Erweiterte Suche | Zwischenablage | Hilfe. The search bar contains the term 'platon' and is set to sort by 'Datierung'. Below the search bar, there are links for 'Suchergebnisse', 'Kurzliste', and 'Titelanzeige'. The search results show 9 hits for 'platon'. The first result is a bust of Plato, with detailed metadata including title, museum, inventory number, classification, and material. A small image of the bust is visible at the bottom of the result.

Suchen | Suchergebnis | Erweiterte Suche | Zwischenablage | Hilfe

digiCULT

Suchen [und] [ALL] Alle Wörter ? sortiert nach Datierung

platon Suchen Unscharfe Suche

Benutzerkennung: VZG | Abmelden/Datenbankentfernen

Suchgeschichte | Kurzliste | Titelanzeige Copyright © 2010 OCLC

Erster | Vorheriger | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | Nächster | Letzter | Gehe zu

Ihre Aktion suchen [und] ([ALL] Alle Wörter) platon | 9 Treffer Speichern/Drucken

Titel: Bildnis des **Platon**
Göttingen : Archäologisches Institut der Universität Göttingen

Herausgeber des digitalen Objekts:

Museum: Sammlung der Gipsabgüsse des Archäologischen Instituts der Universität Göttingen [<http://viamus.uni-goettingen.de>]

Inventarnummer: A1127

Copyright: Archäologisches Institut der Universität Göttingen

Sammlung: Viamus - Gipsabgüsse in der virtuellen Antikensammlung des archäologischen Instituts Göttingen

Klassifikation: Rundplastik (Gattung), Porträt (Untergattung), männlich (Geschlecht)

Material: Gips

Material des Originals: Marmor

Ort(e): Göttingen

Anmerkung: Literatur zum Original: R.Boehringer, **Platon** (1935) 21 f. Nr. 9 Taf. 55-59.- Poulsen, *Portr. Grecs 31 ff. Nr. 6 Taf. 6 - Richter, Portraits II 167 Nr. 17 Abb. 943-950.*
Aufbewahrung des Originals: Ny Carlsberg Glyptotek, Kopenhagen, Dänemark, 2553
Herkunft des Abgusses: unbekannt, 1988, Ny Carlsberg Glyptotek Kopenhagen, Mit Mitteln der Göttinger Akademie der Wissenschaften erworben.

Sekundärliteratur: Suche nach Sekundärliteratur im GVK

Digitales Objekt: http://opal-niedersachsen.de/resolve/archindeu_viamus_1170
<http://viamus.uni-goettingen.de/fr/mmdb/d/singleItemView?inventarnummer=A+1127>

Bild 1: Bildnis des **Platon** | Bild 2: Bildnis des **Platon** | Bild 3: Bildnis des **Platon** | Bild 4: Bildnis des **Platon** | Bild 5: Bildnis des **Platon** [Großansicht]



[Zitieren](#) [Über den Zitierlink können Sie diesen Titel als Lesezeichen ablegen oder weiterleiten]

Abbildung: GBV-digiCULT (Screenshot)

Gemeinsam arbeiten die VZG und digiCULT außerdem in enger Kooperation mit der Thüringischen Universitäts- und Landesbibliothek in Jena außerdem an einer Konzeption zur Speicherung der Masterdigitalisate der beteiligten Museen und Sammlungen⁷.

Vom Projekt zur Genossenschaft

Da das Projekt im Herbst 2010 ausläuft, musste mit den jetzigen und zukünftigen Mitgliedern und Partnern eine institutionelle Rechtsform gefunden werden, die einen dauerhaften wirtschaftlichen Betrieb gewährleistet, damit die Weiterführung der bisherigen Dienstleistungen und der Support für

⁶ <http://gso.gbv.de/xslt/LNG=DU/DB=1.25/>

⁷ Softwarekern dieser Entwicklung ist das Dokumentenmanagementsystem MyCoRe.

die aufgebaute IT-Infrastruktur sowie für die entwickelten Software-Module von digiCULT sichergestellt werden kann.

Nach der Novellierung des Genossenschaftsgesetzes (GenG) 2006 wurden insbesondere die Belange von Kulturgenossenschaften berücksichtigt, so dass diese Rechtsform für einen Kulturverbund mit den genannten Zielen den am besten angepassten rechtlichen Rahmen bot und eine flexible, an den Bedürfnissen der Mitglieder orientierte Gestaltung ermöglichte. Somit wurde die Verstetigung des Projekts digiCULT durch die Gründung der Kulturgenossenschaft digiCULT-Verbund eG. vollzogen. Die in der Satzung definierte Förderung der kulturellen und wissenschaftlichen Belange der Mitglieder ist Zweck und Gegenstand der Genossenschaft. Sie verfolgt somit gemeinnützige Ziele für Kultur, Forschung und Bildung. Die Verbundzentrale des GBV wird der technische Dienstleister dieses Museumsverbandes.

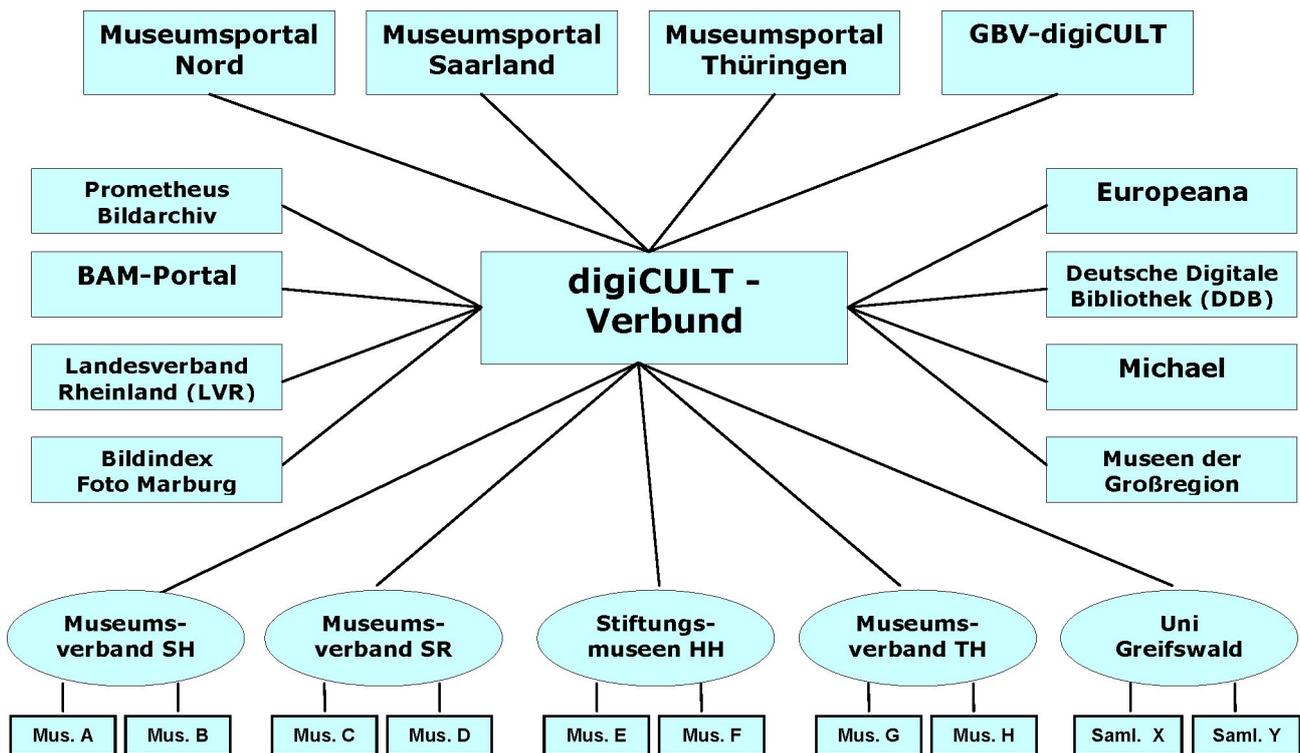


Abbildung: Struktur des Museumsverbandes mit Kooperationspartnern

Die Finanzierung der Genossenschaft wurde auf möglichst viele Schultern verteilt. Das Gebührenkonzept für die beteiligten Museen und Sammlungen berücksichtigt die Größe und Wirtschaftlichkeit der Mitglieder. Die bisher am Projekt beteiligten Bundesländer Schleswig-Holstein, Hamburg und Saarland haben eine Finanzierung über eine Rahmenvereinbarung mit der Genossenschaft und der Verbundzentrale angekündigt. Der Freistaat Thüringen hat seinen Beitritt zur Rahmenvereinbarung bereits in Aussicht gestellt. Eine Anfrage aus Mecklenburg-Vorpommern liegt bereits vor.

Hunderttausende von Museumsobjekten, teils in Ausstellungen der einzelnen Häuser dem Besucher vor Ort erschlossen, teils in Magazinen schlummernd, sind authentische und einzigartige Zeugen. Dieses Erbe mit den technischen Möglichkeiten der heutigen Informationsgesellschaft zu sichern und zu verbreiten und damit den Wert dieses Erbes und der ihn verwaltenden Institutionen zu steigern, ist die zentrale Aufgabe der digiCULT-Verbund eG.

Synergien in der nutzerorientierten webbasierten Museumskommunikation. Entwürfe für Thüringer Museen

Synergies in user-oriented and web-based communication of museums.
Outline for museums in Thuringia

Rike Brecht, Ulf Döring, Andreas Fiedler, Heidi Krömker,
Cindy Mayas, Frank Scrock, Philip Siefer, Andreas Vogel
Fachgebiet Medienproduktion, Fachgebiet Grafische Datenverarbeitung
Technische Universität Ilmenau
Tel.: [03677 69 4675], Fax: [03677 69 4677]
andreas.vogel@tu-ilmenau.de, r.brecht@tu-ilmenau.de

Zusammenfassung

Museum goes online - Museen betreten in ihrer externen Kommunikation das für sie fremde Areal des Webs. Studien an der Technischen Universität analysieren die aktuelle webbasierte Museumskommunikation hinsichtlich der Kriterien Inhalt, Funktionalität und Usability. Aus den Ergebnissen systematisch abgeleitete Konzepte wurden am Beispiel eines Museumsportals für Thüringen und einzelner Webauftritte Thüringer Museen umgesetzt.

Abstract

Museum goes online - museums act within the unknown field of web for external communication. Studies at Ilmenau University of Technology analyse the current web-based communication in reference to the criteria content, functionality and usability. Concepts derived from the results were implemented in a web portal and websites for museums in Thuringia.

Spannungsfeld: Museumsalltag und Web2.0

Europeana, Kulturportal Deutschland oder Museumsportal Berlin sind nur wenige Beispiele für die zunehmende Verdichtung einzelner Präsenzen zu gemeinsamen Plattformen im Web. Mit nur wenigen Klicks eröffnen sich für den Nutzer vielfältige Informationen. Diese Entwicklung stellt kleine wie große Museen vor große Herausforderungen, denn sie müssen sich an diesen Trend anpassen, um langfristig alle Besuchergruppen ansprechen zu können. Eine Vernetzung der Einzelangebote vergrößert nicht nur die erreichte Zielgruppe, sondern auch den Mehrwert und die Sichtbarkeit für die Nutzer und die einzelnen Anbieter.

Trotzdem treten zahlreiche Museen im Web, auch bedingt durch knappe Personal- und Budgetressourcen, eher heterogen und voneinander losgelöst auf. Diese Situation könnte durch eine stärkere Nutzung von Potentialen für Synergien in der webbasierten Kommunikation verbessert werden.

Die Erwartungen der Nutzer von Onlinediensten orientieren sich an ihren Erfahrungen im Web (Nielsen 2006). Vor allem die weit verbreiteten Web2.0-Anwendungen, die sich durch ihre interaktiven und kollaborativen Elemente vom klassischen einseitigen Informationsangebot im Web unterscheiden, werden für die Nutzer zur Gewohnheit. Die Akzeptanz eines Webangebotes wird dabei vor allem durch das inhaltliche Angebot, die Funktionalität der Angebote sowie ihrer Gebrauchstauglichkeit bestimmt. Die ästhetischen Aspekte spielen dabei auch eine Rolle, sie stehen in dieser Arbeit allerdings nicht im Vordergrund.

Im Zentrum jeder Website steht der angebotene **Inhalt**. Zugänglich wird dieser Inhalt dem Benutzer erst durch die angebotene **Funktionalität**. Die Funktionalität einer Website wird vor allem durch die folgenden vier Bereiche charakterisiert:

- **Suche:** Funktion zur direkten Ermittlung eines bestimmten Inhalts, wie eine erweiterte Suche oder eine Suche mit Autovervollständigung.
- **Browsen:** Funktion zum Stöbern im Informationsangebot der Website, zum Beispiel durch eine geografische Umkreissuche oder Bildergalerien.
- **Kollaboration:** Anwendungen zur Zusammenarbeit der Nutzer, beispielsweise zur Weiterempfehlung von Museen an Freunde.
- **Personalisierung:** Möglichkeit der formalen oder inhaltlichen Anpassung der Website auf individuelle Bedürfnisse, zum Beispiel das Anlegen einer Favoritenliste.

Die **Usability** ermöglicht schließlich durch eine gebrauchstaugliche Gestaltung der Website, dass die Funktionen bedienbar sind und die gewünschten Inhalte vom Nutzer gefunden werden können. Wie in Abbildung 1 gezeigt, bauen diese drei Elemente einer Website stets aufeinander auf und bedingen sich gegenseitig, unabhängig von der Größe der einzelnen Website oder des Portals.

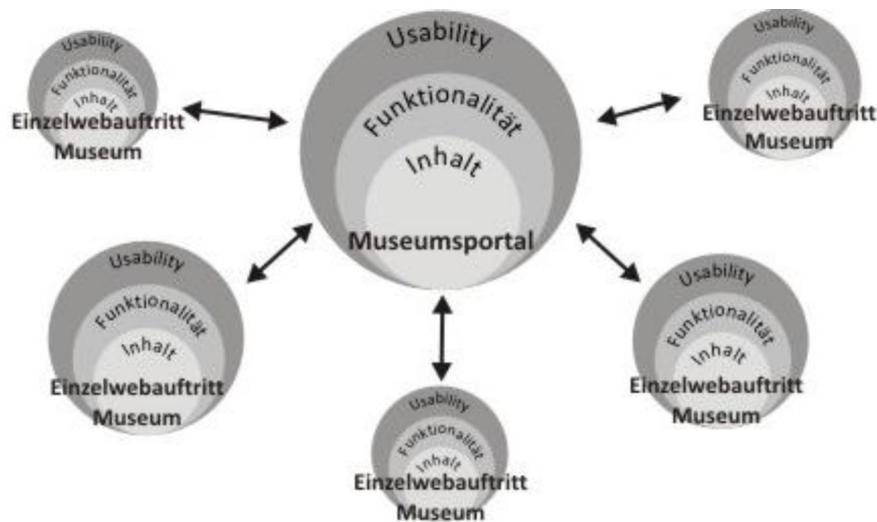


Abbildung 1: Zusammenspiel von Inhalt, Funktionalität, Usability im Web

Basierend auf diesem grundsätzlichen Aufbau von Websites und den beschriebenen Gegensätzen zwischen der webbasierten Museumskommunikation und den Erwartungen der Nutzer lässt sich die Hypothese ableiten, dass Museumswebsites und -portale im inhaltlichen, funktionalen und ergonomischen Bereich große Verbesserungspotentiale aufweisen. Um diese Hypothese auf nationaler und internationaler Ebene zu prüfen wurden an der Technischen Universität Ilmenau auf den zwei Ebenen Museumswebsites und Museumsportale unterschiedliche Studien durchgeführt:

- Die **Museumswebsites** wurden in zwei Fallstudien analysiert. Der Schwerpunkt der ersten Studie (Fiedler 2009) lag auf der inhaltsanalytischen Untersuchung und heuristischen Evaluation von 30 Webauftritten internationaler Museen. Aus den analysierten Inhalten wurden anschließend Themenbereiche extrahiert. Ergänzt wurde diese Studie mit einem Vergleich der Funktionalität von 15 Websites nationaler und internationaler Museen anhand von 32 Parametern aus den Bereichen Suchen, Browsen, Kollaboration und Personalisierung (Scrock 2010, Siefer 2010).
- Darüber hinaus wurden die spezifischen inhaltlichen Anforderungen an **Museumsportale** in zwei Fokusgruppen (Siefer 2010) ermittelt. Während die erste Gruppe die jüngere besonders internetaffine Zielgruppe unter 30 Jahren repräsentierte, wurden für die zweite Fokusgruppe museumserfahrene Teilnehmer über 50 Jahren ausgewählt. Auch für die Portale wurden abschließend die existierenden Funktionalitäten von 30 allgemeinen Portalen, sowie internationalen, nationalen und landesweiten Museumsportalen miteinander verglichen.

Fallstudien: Museumswebsites

Inhalt

Aus den Inhaltsanalysen konnten 40 verschiedene typische Inhalte für Museumswebsites abgeleitet werden, die sich in übergeordneten Themenbereichen zusammenfassen lassen. Dazu gehören neben Besucherinformation, Ausstellungsinformation und Sammlung auch die Museumspädagogik, Museumsorganisation und Veranstaltungen sowie ein Onlineshop (s. Abb.2). Zusätzlich enthalten viele Websites einen aus der Hauptnavigation ausgelagerten Utility-Bereich mit weiteren Informationen zur Website und Kontaktmöglichkeiten.

| | | | |
|---|--|---|--|
| Besucherinformation Adresse Anfahrt / Anreise Parkplatz Stadtplan Öffnungszeiten Hinweise für Menschen mit Behinderung Eintrittspreise Raum- / Geländeplan Besucherhinweise Gastronomie Gruppenangebote (Führungen, etc.) Selbstgeführte Touren (Audio Guide, Podcast) | Ausstellungen Dauerausstellungen Sonderausstellungen Vorschau Rückblick Web-Ausstellungen Museumspädagogik Lehrerbereich Schülerbereich Lernaufgaben Materialdownloads | Sammlung Objektdatenbank Museumsorganisation Museumsvorstellung Leitbild / Ziele Museumsarbeit Teamvorstellung Kontaktinformationen Spenden / Sponsoring Mitgliedschaft Fördervereine | Veranstaltungen Veranstaltungsdatenbank Utility-Bereiche Presse Site Map Suche Impressum Kontakt (Tourismus-Veranstalter) Onlineshop Produkt- / Kunden-Datenbank |
|---|--|---|--|

Abbildung 2: Themenbereiche von Museumswebsites (nach Fiedler 2009)

Funktionalität

Diese Vielzahl an Inhalten erfordert auch auf Einzelseiten von Museen den Einsatz von explorativen Funktionen, wie Suchen und Browsen, sowie kollaborativen und personalisierenden Anwendungen, die dem Nutzer den Zugang zum Inhalt erleichtern. Die Ergebnisse der Studien zeigen, dass deutsche Museen im internationalen Vergleich vor allem Defizite in den Bereichen Suchen, Kollaborieren und Personalisieren aufweisen (s. Abb. 3). Diese Tendenz konnte insbesondere auch für die Thüringer Museen bestätigt werden.

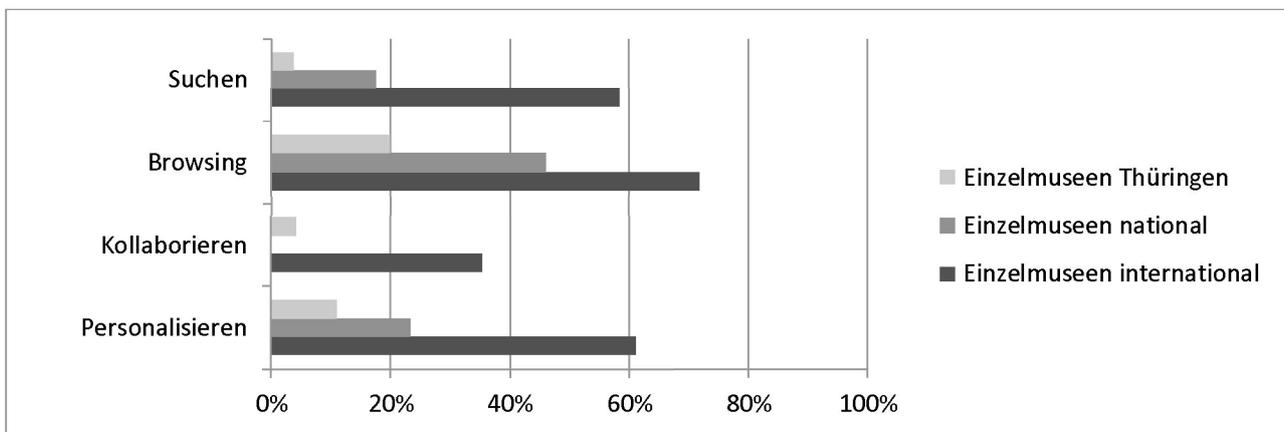


Abbildung 3: Häufigkeit der angebotenen Funktionen auf Einzelseiten von Museen (nach Scrock 2010)

Usability

Die Besonderheit von Museumswebsites besteht unter anderem in dem hohen Anteil an einmaligen Nutzern, die ihren Museumsbesuch planen. Die Gebrauchstauglichkeit der Museumswebsites ist daher wesentlich von der Steuerbarkeit des Navigationsdialogs zur schnellen Orientierung zwischen den Inhalten und Funktionen abhängig. Die verschiedenen Handlungsziele der Nutzer sollten in nur wenigen Arbeitsschritten erreichbar sein (DIN EN ISO 9241-110). Unter diesem Aspekt werden aus der DIN EN ISO 14915-1 zur Software-Ergonomie für Multimedia-Benutzerschnittstellen die in Abbildung 4 gezeigten Empfehlungen extrahiert.

| Struktur des Inhalts | Design des Inhalts |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> Scanbarkeit der Information Navigation zwischen den Seiten Eindeutiger Navigationsfluss Möglichkeit des Zurückgehens Schnelle Erlernbarkeit Möglichkeit verschiedener Navigationswege Wiederkehrender Navigationsablauf | <ul style="list-style-type: none"> Modularität Visuelle Hierarchie Abwechslungsreiche Präsentation Berücksichtigung von Interkulturalität |

Abbildung 4: Usability-Aspekte eines Webauftritts von Museen

Die Evaluation der Museumswebsites anhand dieser Kriterien hat gezeigt, dass auch die ergonomischen Anforderungen der Nutzer noch nicht auf allen Museumsites berücksichtigt werden. Zentrale Verbesserungspotentiale weisen vor allem die Scanbarkeit der Information und die schnelle Erlernbarkeit auf, die durch eine visuelle Überfüllung der Seiten und eine mangelnde Orientierung der Seitenstruktur an den Nutzerinteressen eingeschränkt werden.

Lösungsbeispiel

In den analysierten Websites der Museen zeichnen sich immer wieder Ähnlichkeiten hinsichtlich ihrer inhaltlichen und funktionalen Gestaltung sowie deren Kombination ab. Die folgende Übersicht fasst Lösungsbeispiele für passende funktionale Zugänge zu den inhaltlichen Themenbereichen zusammen (s. Abb. 5). Zum Beispiel kann die Information über Eintrittspreise mit einem Ticketshop-System oder die Ausstellungsinformation mit Videos oder einem Ausstellungsblog ergänzt werden.

| | | | |
|--|--|---|---|
| <p>Besucherdienste</p> <ul style="list-style-type: none"> Einführungsvideo Ticketshop Audio Guide Beispiele Räume / Gelände interaktiv Routenplaner FAQ Downloads Webcams VR-Panoramen | <p>Ausstellungen</p> <ul style="list-style-type: none"> Videos zur Ausstellung Onlineausstellung Microsites Zoomtools VR-Panoramen Ausstellungsblogs <p>Museumspädagogik</p> <ul style="list-style-type: none"> Microsite Lernplattform Kreativ-Plattform Online-Spiele Live-Stream Podcast Videos Wettbewerbe Gewinnspiele | <p>Sammlung</p> <ul style="list-style-type: none"> Microsites Audio- / Videobeschreibung A Closer Look Personalisierung Sharing Applikationen E-Commerce Zoomtools Wikipedia Timelines E-Postcards Web-Widget <p>Museumsorganisation</p> <ul style="list-style-type: none"> Videos Online-Spende Blog(s) | <p>Veranstaltungen</p> <ul style="list-style-type: none"> Sharing Erinnerung (Mail) Bildergalerie Live-Stream Video-Stream <p>Utility-Bereiche</p> <p>Onlineshop</p> <p>nicht eingeordnet</p> <ul style="list-style-type: none"> 3D-Welten News/Feeds Community Kinder-/ Familienseiten Screenreader Memory-Book Wizard |
|--|--|---|---|

Abbildung 5: bewährte Lösungen für funktionale Zugänge in verschiedenen Themenbereichen (nach Fiedler 2009)

Basierend auf diesen Forschungsergebnissen entstanden an der Technischen Universität Ilmenau bereits Lösungen für einzelne Museen wie die Meininger Museen (www.meiningermuseen.de) und das Thüringer Landesmuseum Heidecksburg in Rudolstadt (www.heidecksburg.de). Dabei wurden insbesondere auch das Leistungsvermögen der Museen sowie die spezifische Zusammensetzung des Zielpublikums berücksichtigt.

Fallstudie: Museumsportal

Inhalt

Ein Museumsportal kann über die Vernetzung der Information mehrerer Museen verschiedene Angebote, wie einen Routenplaner oder einen Kunstführer, generieren. Diese örtlichen, zeitlichen oder thematischen Verbindungen zwischen den Museen bilden für den Nutzer einen erheblichen Mehrwert gegenüber Websites von Einzelmuseen. Resultierend aus der Anforderungsanalyse mit Museumsbesuchern unter Berücksichtigung von typischen Anwendungsszenarien wurden die in Abbildung 6 dargestellten Inhaltsangebote auf Portalen favorisiert.

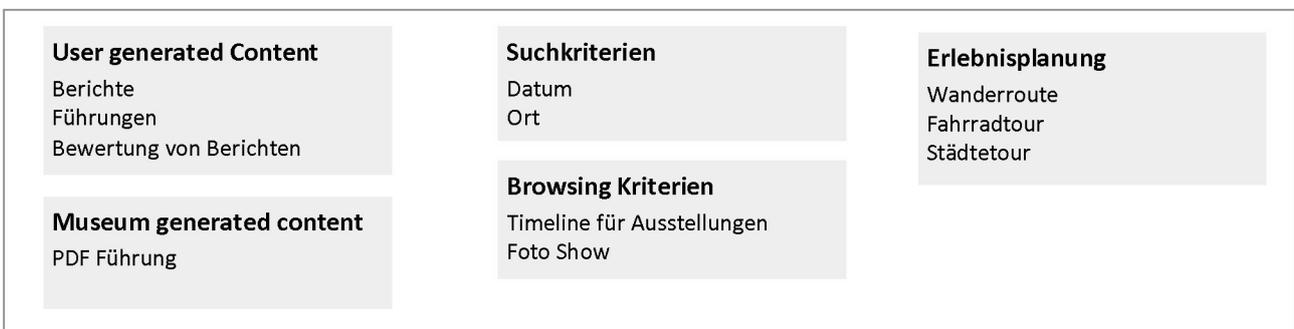


Abbildung 6: Nutzer-Präferenzen für Inhalte von Museumsportalen (nach Siefer 2010)

Funktionalität

Die Unterstützung der explorativen und Social-Network-Funktionen ist ein zentrales Merkmal von Portalen. Vergleichbar mit der Entwicklung der Museumswebsites weisen diese Funktionen auch bei Museumsportalen noch Verbesserungspotentiale auf. Insbesondere die Social-Network-Funktionen zur Kollaboration und Personalisierung sind nur gering ausgeprägt (s. Abb. 7). Auch internationale Museumsportale nutzen im Vergleich zu allgemeinen Kontakt- oder Veranstaltungsportalen bisher kaum Social-Network-Funktionen, um den Nutzer an das Portal zu binden.

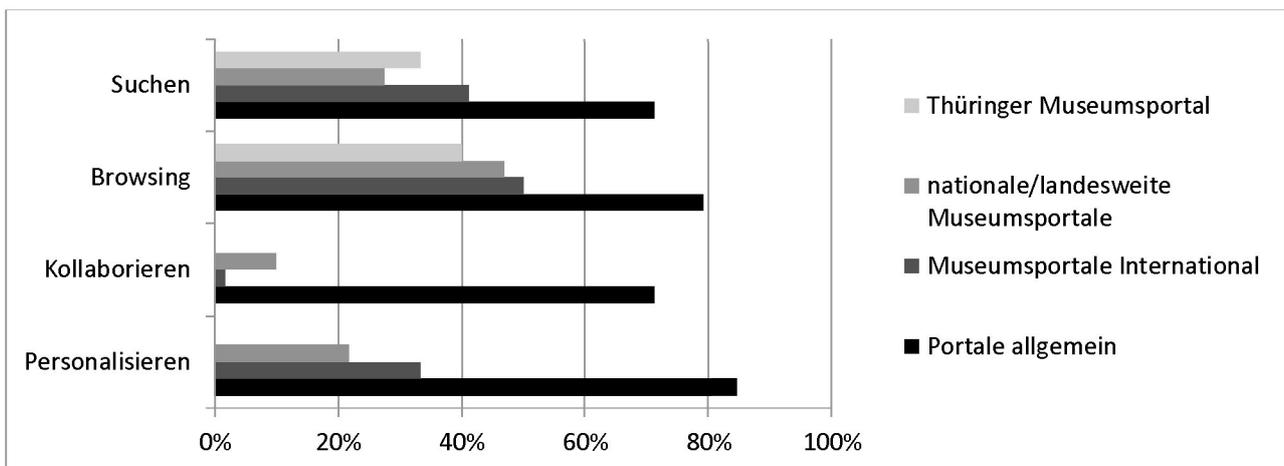


Abbildung 7: Häufigkeit der angebotenen Funktionen auf Portalen (nach Scrock 2010)

Usability

Für die einzelnen Museen erhöht die Vernetzung in einem Portal die Sichtbarkeit, denn sie können schneller und einfacher von den Besuchern gefunden werden. Hauptziel des Portalnutzers ist es, einen Überblick über die Angebote der Museen zu erhalten und zwischen diesen zu vergleichen. In Ergänzung zu den Regeln für Museumswebsites ist daher für die Orientierung in der Vielfalt der Information auf Portalen eine übersichtliche Seiten- und Navigationsstruktur, die insbesondere Funktionen zum Suchen und Browsen unterstützt, zu beachten. Um diese Anforderungen überprüfen zu können, wurde ein Usability Test für Museumsportale entwickelt, der bereits in der Konzeptionsphase von Museumsportalen zur Integration der Nutzersicht eingesetzt werden kann.

Lösungsbeispiel

Eine weitere Besonderheit von Portalen besteht darin, dass hierfür unterschiedliche Mitarbeiter mit verschiedenen Vorkenntnissen Inhalte einpflegen müssen. Dieses Lösungsbeispiel bezieht sich daher nicht nur auf das Frontend eines Portals, sondern auch auf das Backend und das dafür eingesetzte Content Management System. Um eine sichere und einfache Datenpflege zu gewährleisten muss ein geeignetes Content Management System folgende Eigenschaften aufweisen:

- Import von Museumsinformation mittels eines Metadatenschemas, wie dem von Scrock beschriebenen XML Schema *MuseumML* (Scrock 2010) zum standardisierten Import von Öffnungszeiten, Adressen, Veranstaltungsterminen und Eintrittspreisen,
- Möglichkeit der Integration von repräsentativen Ausstellungsstücken, die mittels Formaten wie *museumdat* und *LIDO* beschrieben werden,
- Funktionen zur Automatisierung des Datenabgleichs zwischen Museumsdaten und Museumsportaldaten, so dass Mehrfacheingaben vermieden werden,
- Bereitstellung der Daten in geeigneten Formaten zur Anbindung an weitere Portale, wie Europeana und Suchmaschinen, um die Reichweite des Portals zu erhöhen.

Aus diesen gewonnenen Erkenntnissen entstand prototypisch ein Backend- und Frontend-Entwurf für ein Thüringer Museumsportal an der Technischen Universität Ilmenau (s. Abb. 8), der bereits hinsichtlich der Usability getestet und optimiert wurde. Hierbei, aber insbesondere auch bei der Bereitstellung von Schnittstellen für den Datentransfer zu Suchmaschinen und anderen Portalen bilden die Ergebnisse der Projekte DMG-Lib sowie thinkMOTION die softwaretechnische Basis.



Abbildung 8: Screenshot des Frontend-Entwurfs für ein Thüringer Museumsportal (Siefer 2010)

Ausblick

Untersuchungen haben große Gemeinsamkeiten zwischen den Websites der Museen gezeigt, die noch nicht synergetisch genutzt werden. Ziel weiterer Forschungen sollte es daher sein, ein gemeinsames Instrumentarium zu entwickeln, das den Museen die technischen Voraussetzungen und Styleguides zur ergonomischen Gestaltung von Websites zur Verfügung stellt. Darüber hinaus werden die Museen mit diesen Informationen in die Lage versetzt, konkrete Anforderungen an ihre eigenen Webauftritte zu formulieren und mit den unterschiedlichen, an der Umsetzung beteiligten Disziplinen sachgerecht zu kommunizieren. Dadurch wird eine Konsistenz der Websites angestrebt, die dem Besucher die Nutzung museumsspezifischer Webpräsenzen und den Museen die Ansprache ihrer Zielgruppe im Web erleichtert sowie die Sichtbarkeit der Websites erhöht.

Literatur

DIN EN ISO 9241-110, Ausgabe 2006-08: Ergonomie der Mensch-System-Interaktion. Teil 110: Grundsätze der Dialoggestaltung.

DIN EN ISO 14915-1, Ausgabe 2003-04. Software-Ergonomie für Multimedia-Benutzerschnittstellen. Teil 1: Gestaltungsgrundsätze und Rahmenbedingungen.

DMG-Lib: <http://www.dmg-lib.org>

Fiedler, Andreas: Entwicklung eines barrierefreien und benutzerfreundlichen Internetauftritts für Museen - Fallbeispiel: Thüringer Landesmuseum Heidecksburg; Diplomarbeit, Technische Universität Ilmenau, 2009.

Nielsen, Jakob / Loranger, Hoa: Web Usability; 1.Auflage, München, Pearson Education, 2006.

Scrock, Frank: Konzeption und Entwicklung eines Content Management Systems für Museumsportaldateien; Diplomarbeit, Technische Universität Ilmenau, 2010.

Siefer, Philip: Konzeption und prototypische Umsetzung eines nutzerorientierten Webportals für die Thüringer Museumslandschaft; Diplomarbeit, Technische Universität Ilmenau, 2010.

thinkMotion: <http://www.thinkmotion.eu>

Mit Pausanio.de das mobile Web für die Kunst- und Kulturvermittlung nutzen

Using the mobile web for the communication of art and culture with
pausanio.de

PD Dr. Holger Simon
Pausanio GmbH & Co. KG
Eupener Straße 165, 50933 Köln
Tel.: 0221 97 76 30 81, Fax: 0221 93 54 97 13
Mobil: 0151 240 37 650
Mail: simon@pausanio.de

Webseite: www.pausanio-production.com
Portal: www.pausanio.de
Facebook: www.facebook.com/pausanio

Zusammenfassung:

Über das Internetportal Pausanio lassen sich Audioguides zu rund 2.000 kulturellen Sehenswürdigkeiten auf der ganzen Welt herunterladen. Dieses Angebot ist auch per mobiler Website und iPhone-App abrufbar. Das Entgelt für die Nutzung des Medienangebotes ist gering. Dadurch entsteht eine Win-win-Situation für Kultureinrichtungen, Verlage und Kunst- und Kulturinteressierte. Kultureinrichtungen können Audioguides für kulturelle Sehenswürdigkeiten dezentral über das Internet und die internetfähigen Handys der Besucher anbieten. Audioguide-Verlagen eröffnet sich ein neuer Vertriebsweg für ihre Produktionen. Kunst- und Kulturinteressierte können auf ein neues Medienangebot mit besonders hohem Nutzwert zugreifen. Durch die Verbreitung des mobile Web ergeben sich für Museen, Kirchen und Städte gleichzeitig auch neue Wege der Kulturvermittlung. Über Applikationen lassen sich Audioguides erstellen, die deutlich mehr bieten, als mit herkömmlichen Geräten und Techniken möglich war.

Abstract:

Pausanio is an internet portal, which provides audio guides on ca. 2.000 worldwide cultural sights for download. You can also use its offer via mobile websites or an iPhone app. The fee for the use of our offerings is little and leads to a win-win situation for cultural institutions, publishing houses and art lovers. For instance: cultural institutions such as museums are able to provide their visitors with easy-access audio guides via internet or via their visitors' smartphones. For audio guide publishing houses a new channel for their productions is established. Finally, art lovers and history buffs can access a new media format with high-quality information. In addition the broad spread of the mobile web offers new ways to communicate culture for museums, churches and cities: Apps provide the platform for a new form of audio guides, which have much more to offer than former devices and technologies thought possible.

Einleitung

Das Handy oder Smartphone ist mit Abstand das beliebteste Massenmedium weltweit. Im Jahr 2007, als die Idee zur Gründung des Unternehmens Pausanio reifte, besaßen 1,5 Milliarden Menschen auf der Welt einen Fernseher und 1,3 Milliarden nutzten das Internet. Aber mehr als doppelt so viele, 3,3 Milliarden Menschen, hatten einen Handyvertrag. Davon nutzten bereits 798 Millionen das Telefon nicht mehr nur zum Telefonieren, sondern auch für das mobile Internet.¹ Die Tendenz dazu war und ist steigend, wie wir wissen. Dieser Umstand hat Auswirkungen auf die Art und Weise, wie wir Kunst und Kultur erleben – und damit auf der anderen Seite auch darauf, wie wir Kunst und Kultur in die Öffentlichkeit tragen können und sollten.

Sowohl für ihre Besitzer als auch für die Ansprache dieser Besitzer liegen die Vorteile des Handys gegenüber anderen Massenmedien auf der Hand:

- 1. Das erste persönliche Massenmedium.**
Das Handy befindet sich fast immer im intimsten Umfeld seines Nutzers. Mit keinem anderen Medium ist es möglich, körperlich und mit großer Sicherheit auch auf der Gefühls-ebene so nah an einen potenziellen Interessenten oder Kunden heranzukommen.
- 2. Das einzige Medium, das immer dabei ist.**
Das Handy ist jederzeit zur Hand, um Informationen abzurufen oder weiterzugeben. Entsprechend spontan kommt es zum Einsatz, an (beinahe) jedem Ort und zu jeder Zeit.
- 3. Das einzige Medium, das immer an ist.**
Für das Handy gibt es kein Nutzungs-Zeitfenster. Der Besitzer eines Handys ist immer erreichbar – ein Umstand, den viele Applikationen bereits durch für das Push-Marketing nutzen.
- 4. Ein Medium mit eingebauter Bezahlungsfunktion.**
Wer mit dem Handy einkauft, kauft mittels moderner Bezahlmethoden per einfachem Tastendruck. In fast keinem anderen Medium ist der Weg vom Bedürfnis zu seiner Befriedigung vergleichbar kurz – und in keinem anderen Medium spontane Kaufentscheidungen mit einem vergleichbar geringen Beschaffungsaufwand für den Kunden verbunden.
- 5. Ein Medium, das die Teilhabe an sozialen Netzwerken erleichtert.**
Internetfähige Handys verfügen über praktische Applikationen, um in Internet-Netzwerken Empfehlungen abzugeben und zu empfangen – in dem Moment, in dem die Meinungsbildung geschieht und die entsprechenden Eindrücke noch frisch und präsent sind. Wenn es gelingt, mit Angeboten zu begeistern, bieten sich auf diese Weise ganz neue Chancen für das Marketing.
- 6. Ein Medium, das eine „augmented reality“ schafft**
Mit Smartphones lassen sich erstmals digitale Informationen direkt mit der Realität verknüpfen. Gerade für Kunst- und Kulturinteressierte sind entsprechende Applikationen mit einem großen Mehrwert verbunden.
- 7. Das erste Massenmedium, in das wir impulsiv Daten eingeben können.**
Die technische Ausstattung der neuesten Smartphones ist so umfangreich geworden, dass sie es dem Nutzer erlauben, Texte, Töne, Bilder und Filme – folglich das gesamte Spektrum der herkömmlichen menschengemachten Medien – herzustellen, zu speichern und auszutauschen. Was auffällt und begeistert, ist auf diese Weise in vielfältiger Form

¹ zitiert nach Tomi Ahonen, „Deeper insights into the 7th Mass Media channel, mobile is to the internet, what TV is to radio“, Blog-Eintrag vom 2. Mai 2008, <http://communities-dominate.blogs.com/brands/2008/05/deeper-insights.html>

konservierbar, erinnerbar und zu jedem späteren Zeitpunkt wieder abrufbar. Allem Nicht-Alltäglichen und Einzigartigen steht so der Weg in die Wohnzimmer und das private Umfeld der Smartphone-Nutzer offen.

Was bedeutet diese Entwicklung für unsere Gesellschaft? Die Mediennutzung ändert sich und damit die Bedürfnisse ihrer Nutzer. Wir brauchen neue Medien-Formate, die der technischen Entwicklung Rechnung tragen und ihr Potenzial nutzen.

Kunst- und Kulturvermittlung neu denken

Pausanio wurde von zwei professionellen Kunsthistorikern gegründet. Als Dozenten dieses Fachs lag es stets in unserem beruflichen Interesse, neue Ansätze in der Kunstvermittlung auszutesten. Im Jahr 2007 beflügelte das mobile Internet unsere Ideen. Für den Abruf von Wissen über Kunst und Kultur sahen wir eine ganze Reihe von neuen Wegen und Möglichkeiten vor uns liegen.

In unserer vernetzten modernen Welt wird auch das Erleben von Kultur mobiler, direkter und flexibler. Was suchen Reisende vor Ort? Sie wollen das Besondere erfahren, das Land, seine Städte und seine Kultur mit allen Sinnen kennenlernen. Was sie dafür benötigen, sind Medien, die sie möglichst nah an all das heranführen, am liebsten so nah, dass sie buchstäblich mit der Nase drauf gestoßen werden. Diese Reisenden sind zunehmend Individualreisende, die Ihre Route selbst bestimmen und auch mal abseits der ausgetretenen Touristenpfade unterwegs sind. Kunst- und Kulturgenuss individualisiert sich auf diese Weise ebenfalls. Wer Kunst und Kultur vermitteln will und entsprechende Medien dafür anbietet, muss folglich ebenso mobil und flexibel werden wie die, die er erreichen will.

Ein Erlebnisportal für Kunst und Kultur

Die Suche nach geeigneten Wegen zur Kulturvermittlung markierte auch den Anfang unseres Weges in das Unternehmertum. Pausanio, das war zu allererst die Idee, das ständig wachsende Angebot an Audioführungen zu Museen, Städten, Sehenswürdigkeiten sowie Hörbüchern, die sich mit der Kunst und der Kultur verschiedener Länder und Regionen beschäftigen, an einem Ort in der Online-Welt zu sammeln und als mobile Website auch auf dem Smartphone für unterwegs verfügbar zu machen.

Für den Gebrauch zuhause am PC sollte es außerdem möglich sein, Bild- und Textmaterial auf dem Portal abzurufen, das die Inhalte der angebotenen Audioguides veranschaulichen konnte und in einem späteren Stadium schließlich die Planung von Kulturreisen über das Portal ermöglichen sollte.

In beiden Szenarien verfolgten wir den Ansatz, Kunst und Kultur möglichst hautnah erlebbar zu machen. Als Slogan prägt dieser Wunsch auch von Anfang an unsere Marke. Vor Ort macht ein Audioguide die Hände und die Augen frei für die Kunst. Ohne Buch unterwegs zu sein, heißt sowohl tasten können (sofern erlaubt) als auch ungestört betrachten zu können. Über das Ohr erfährt der Besucher einer kulturellen Sehenswürdigkeit dennoch alles, was er für ein umfassendes Kunstverständnis benötigt. Aber auch aus der Entfernung macht es ein Audioguide möglich, Kunst und Kultur sehr nah zu erleben – wenn er ergänzt wird durch erklärendes Bild- und Kartenmaterial.

Pausanio – der Name ist Programm

Grundsätzlich ist die Intention nicht neu, an Kunst und Kultur hautnah und individuell heranzuführen. So haben wir uns mit unserem Firmennamen an den griechischen Historiker

Pausanias Periegetes (Perieget = der Reiseschriftsteller) angelehnt, der schon in antiker Zeit ein ganz ähnliches Ziel verfolgte.

Denn auch für Pausanias (geboren ca. 115, gestorben ca. 180 nach Christus) war die Vermittlung von dem, was er an Denkmälern direkt vor Ort sah, ein großes Anliegen. Er hatte seinen Wohnsitz in Rom und hatte es sich dort als gebildeter und vermöglicher Mann zur Aufgabe gemacht, den Römern von seiner – das heißt der griechischen – Kunst und Kultur zu berichten. Eher ungewöhnlich war, dass er sich dabei nicht wie viele seiner Zeitgenossen bei älteren Schriftstellern wie Homer oder Herodot bediente, sondern selbst zu den alten Stätten reiste.

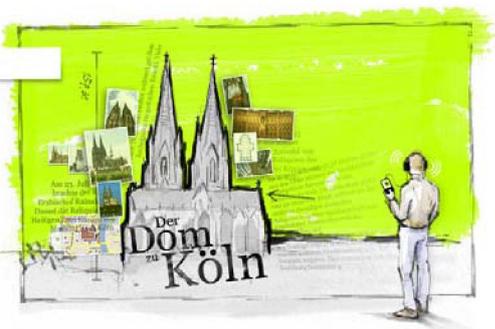
Die inhaltliche Kompetenz, mit der er den Bürgern Roms von den alten Stätten berichtete, war dadurch so hoch, dass seine Reisebeschreibungen bis heute als geradezu einzigartige historische Zeugnisse gelten und es auch nach knapp zweitausend Jahren noch ermöglichen, sich ein detailliertes Bild der griechischen Kultur jener Zeit zu machen. So lässt sich mit Pausanias „Kunst und Kultur hautnah erleben“ – im Original auf Pergament. Heute und morgen nutzen wir dafür das Smartphone.

Das Portal www.pausanio.de

Das Konzept unseres Kulturportals ist schon umrissen. Dass sich aus der anfänglichen Idee innerhalb nur eines Jahres das größte Downloadportal seiner Art entwickeln konnte, war so allerdings nicht vorherzusehen. Am Anfang stand vor allem eine Frage: Wie schaffen wir es, den Aufwand, der beim Aufbau einer solchen Website entsteht, über Erträge wieder wett zu machen?

Unsere Audio-Inhalte sind fast alle kostenpflichtig – wir treten mit unserem Angebot als Vertriebspartner für die Verlage auf, die Audioguides produzieren. Was konnten wir unseren neuen Partnern bieten? Einen zusätzlichen Vertriebsweg im Internet – und die Aussicht auf einen weiteren, bisher noch gar nicht da gewesenen Vertriebsweg über internetfähige Handys. Was bisher als CD im Laden über die Theke ging, ist nun auf jedem Smartphone dieser Welt verfügbar; verknüpft mit Geodaten und kostenlosen Zusatzinformationen, zum spontanen Download in dem Moment, in dem Zeit und Interesse dafür da ist, Kultur zu erleben.

Die Argumente lagen auf der Hand: Wir konnten die Inhalte der Verlage erstmals direkt vor Ort bringen. Wir konnten jene Geräte als Such- und Bezahlsystem für die Inhalte nutzen, die die Kunden am öftesten und intuitivsten nutzen, immer bei sich tragen und darüber hinaus noch als Abspielgerät nutzen konnten.



Wenn man sich diese Argumente in Ihrer Gesamtheit vor Augen führt, wird das Potenzial klar, das in einem Portal wie pausanio.de steckt. Und so erklären sich auch das große Interesse, mit dem die Verlage unser Portal seit seiner Gründung verfolgen, und die allgemeine Bereitschaft, uns ihre Inhalte für ein gemeinsames Projekt in einem neuen Markt zum Verkauf zur Verfügung zu stellen. Nur so konnte das Angebot schnell jene Fülle erreichen, die wir dafür benötigten, aus dem Portal pausanio.de eine

Homepage zu machen, die für Endkunden so attraktiv ist, dass sie sie gerne und regelmäßig besuchen und wir Umsätze generieren können.

Dieselben Argumente haben allerdings nicht nur im Rahmen von Vertriebspartnerschaften überzeugt. Der erfolgreiche Aufbau unseres Kulturreiseportals hat auch Investoren dazu bewogen, sich auf Gesellschafterebene an unserem Unternehmen zu beteiligen und uns auf diese Weise

Kapital und Reichweite für den weiteren Ausbau unserer Geschäftstätigkeit zur Verfügung zu stellen. Seit Juli 2010 sind nun die Frankfurter Allgemeine Zeitung, die Rheinische Post und die Verlagsgruppe Rhein Main strategische Partner von Pausanio.

Applikationen für Smartphones

Mit dem mobilen Download von Audiodateien, Bildern und Texten hatten wir es Ende 2009 geschafft, kunstinteressierten Reisenden überall in Deutschland und in den großen europäischen Städten Audioguides zur individuellen und unabhängigen Nutzung zur Verfügung zu stellen. In Gesprächen mit Kuratoren, Verlagen und Kunden war in der Zwischenzeit jedoch offenbar geworden, dass es sowohl auf der Anbieter- als auch auf der Konsumentenseite ein wachsendes Bedürfnis gab, die Möglichkeiten moderner Smartphones noch sehr viel umfangreicher in den Dienst des Kulturerlebens zu stellen.



So produzierten wir Anfang 2010 unsere erste Kunstführer-Applikation, die einen historisch und kunsthistorisch profunden Audioguide zum Kölner Dom mit einem interaktiven Lageplan verbindet. Dieser Plan ermöglicht nun erstens die Orientierung vor Ort, zweitens den Gang von Hörstation zu Hörstation und drittens einen direkten Aufruf aller Hörstationen über die Touch-Funktion der Endgeräte iPhone und iPod. Eine begleitende Diashow zu jeder Hörstation macht diese Applikation außerdem auch dann attraktiv, wenn sich der Käufer nicht direkt an der Sehenswürdigkeit befindet.

Da die gesamte Applikation modular aufgebaut ist, konnten wir das System in den folgenden Monaten für weitere Audioguide-Apps verwenden. Geplant ist der Ausbau dieser iPhone-Applikationen zu thematisch

unterschiedenen Reihen (Kirchen, Burgen, Schlösser, Museen usw.), die wir den Verlagen auf Grund der schon programmierten Grundstruktur sehr preisgünstig anbieten können.

Gründung des Joint Ventures „Artguide“ – Integration von E-Books

Schließlich führte uns unser enger Bezug zur Kunstgeschichte rasch sehr nah an die Kunstbuch- und Kunstführerverlage im deutschen Raum heran. Nach mehreren Gesprächen begannen wir im Sommer dieses Jahres eine enge Zusammenarbeit mit dem Marktführer im Bereich Kunstführer zu kulturellen Sehenswürdigkeiten, dem Verlag Schnell & Steiner.

Gemeinsam gründeten wir die Firma Artguide, für die wir eine umfangreiche iPhone-Applikation programmierten, in der die Kunstführer des Verlages nun digitalisiert und multimedial erweitert angeboten werden. Die Applikation, die im iTunes App Store wie die Firma unter dem Namen „Artguide“ zu finden ist, umfasst neben den oben beschriebenen Funktionen „Audioguide“, „interaktiver Lageplan“ und „Player mit Bildintegration“ auch eine Komplettversion des bisher als Printprodukt vorliegenden Kunstführers als E-Book.

Weiterhin wird Artguide als sogenannte Mantelapplikation angeboten, in die nicht nur ein, sondern eine ständig wachsende Zahl von Kunstführern hineingekauft werden können – per Click-and-Buy in der Applikation selbst, die damit gleichzeitig als Werbeträger für sämtliche ihrer Inhalte dient.

Sobald sich die Marke etabliert hat, wird sich Artguide sich daher auch optimal für andere Kunstführer-Verlage als Vertriebsweg für jene Printprodukte eignen, die für elektronische Endgeräte digitalisiert werden sollen und sich konzeptionell in die (umfangreichen, aber feststehenden) Module der Applikation übersetzen lassen. So haben entsprechende Anfragen nach der Präsentation des Joint Ventures vor kurzer Zeit auch nicht lange auf sich warten lassen und wir sind zuversichtlich, mit Artguide eine für Endverbraucher sehr attraktive Plattform für das Erleben von Kunst und Kultur geschaffen zu haben.

Teil des Konzeptes der neuen Applikation ist außerdem die Bewerbung der digitalen Kunstführer und Audioguides direkt an den Sehenswürdigkeiten selbst. Plaketten und Aufsteller werden in Zukunft wo immer möglich das digitale Medium auf engste Weise mit der Wirklichkeit verbinden und die Marke und ihre Produkte für Kunstinteressierte an den jeweiligen Points of Interest bekanntmachen. Möglich ist dies überall dort, wo über die Verlage selbst oder Ihre Autoren schon ein enger Kontakt mit den Sehenswürdigkeiten besteht und diese sich einen Mehrwert durch das digitale Angebot für ihr eigenes Marketing und ihren Besucherservice versprechen.

Durch das enorme bestehende Interesse ist klar, dass wir uns auch mit diesem Produkt auf einem stark wachsenden Markt bewegen. Wir sind zurück bei der Frage, wie ein adäquates Medienangebot für das durch das Smartphone veränderte Nutzerverhalten und Konsumbedürfnis, die mit der technischen Entwicklung viel spontaner, mobiler und flexibler geworden sind, aussehen sollte. An kaum einem Point of Interest sind derzeit Angebote speziell für Smartphones zu finden. Die Nachfrage übersteigt das Angebot gerade im Kulturbereich sicherlich noch auf Jahre hinaus bei weitem.

Ausblick

Was wird uns als nächstes beschäftigen? Welche Funktionalitäten stellen iPhones uns zur Verfügung, die wir in unseren bisherigen Applikationen noch nicht zum Nutzen von Kunstinteressierten und Anbietern von Paid Content im Bereich von Kunst und Kultur sinnvoll mit Inhalt füllen?

Nach den vergangenen Monaten intensiver Auseinandersetzung mit dieser Fragestellung befinden wir uns nun im Aufbau eines umfassenden Modulsystems, mit dem wir unseren Geschäftskunden zukünftig eine noch sehr viel größere Bandbreite an Funktionalitäten für ihre Smartphone-Applikationen anbieten wollen – preisgünstig durch eine hohe Skalierbarkeit und hochwertig umgesetzt für ein Produkt, das Lust macht auf die Inhalte und sich imagefördernd einsetzen lässt für die Auftrag gebenden Institutionen und Verlage.

So werden wir in Zukunft verstärkt mit Push-Funktionen arbeiten, Suchfunktionen für alle Inhalte integrieren, komfortable Content-Management-Systeme für die Umwandlung von Büchern in E-Books vorhalten und einfach zu bedienende Share-Funktionen für soziale Netzwerke anbieten. Hinzu kommt die Integration von Filmen in unseren Applikationen inklusive externem Speicherplatz für Medien, die besonders viel Speicher benötigen (eine Funktion, die wir auch für Artguide schon vorhalten).

Wenn dieser Artikel erscheint, wird die Programmierung dieser Module bereits abgeschlossen sein. Was weitergehen wird, ist die Diskussion mit allen Interessierten um die schönste, beste und nützlichste Anwendung für mobile Endgeräte. Dazu laden wir auch Sie ein. Haben Sie Feedback oder Anregungen für uns? Wo sehen Sie ungenutzte Potenziale für die Kunst- und Kulturvermittlung, die wir – vielleicht gemeinsam mit Ihnen – füllen können? Wir würden uns freuen, mit Ihnen als Kulturschaffenden und Kunstinteressierten über die Potenziale der neuen Medien für Kunst und Kultur zu diskutieren!

Results from Research On the Influence of the Medium in Film and Video Production on Mobile Communication

Hans W. Giessen
Informationswissenschaft, Universität des Saarlandes
Postfach 151150, D-66041 Saarbrücken
Tel.: (0049) 681 / 302 - 3537, Fax: (0049) 681 / 302 - 3557
E-Mail: h.giessen@gmx.net, Internet: is.uni-sb.de

Abstract:

It is well known that content and its processing obey different laws depending on the media in which that content is to be presented. The purpose of this article is to determine the rules that should be followed in the production of videos for handhelds. The present study is a follow-up study to Giessen (2008), which examined the various aspects, both formal and with respect to content, of moving image productions for the cinema, television and computers (in the context of multimedia productions). The results: For handhelds the settings should be restricted to close-ups, as in moving image sequences for computer-aided multimedia offerings. In contrast to this medium, the rhythm of segments for handheld productions may be a bit slower, however; the films may also be a bit longer. The most important difference is that handhelds better allow chronological, argumentative, and developing content.

Introduction

I have already attempted to describe how various media affect the design of moving image presentations (produced for the respective media) and in particular video films¹. Evidently the situation of the user plays a determinative role.

This is illustrated by the following example: A cinematic screen is large; to fill it appropriately, one must create picture compositions rich in detail – so that the audience can grasp such detailed images, however, they must persist for a relatively long time, the edited segments must not follow one another too rapidly. The television picture and certainly the moving image frame on the computer monitor are of course considerably smaller. In this case an image too rich in detail would seem confusing and – in contrast to the cinematic screen – be less striking. Knee shots and even close-ups have therefore become customary for these media. Close-ups are naturally grasped more easily and faster, however, making also the image boring faster. Consequently (and because the viewer, unlike the cinema audience, can zap away or continue clicking in a multimedia offering), faster segments are required in productions if these media are to keep the viewer's attention focused on the moving image or video production.

The example shows how the formulation of a systematic relationship between different media on the one hand and the design of moving image presentations adequate to given media on the other hand requires more than theoretical considerations. Rather, the different situations of the users have a crucial impact on the production process.

The aforementioned article distinguished between moving image productions (1.) for the cinematic screen, (2.) for television and (3.) for a video frame in a computer-aided multimedia production (when the computer is used as a channel for TV productions by means of a full view display, the user's situation – the distance from the device, etc. – corresponds to that with television). The use characteristics vary according to the medium, as do the preconditions for a moving image production adequate to the specific medium.

¹ Giessen, H. W. (2008). Video in Different Media Contexts; in: *EVA 2008*. Berlin: Gfal, 182-188

The fact that more and more moving image handhelds are being sold – such as various types of mobile phones, PDAs and the video iPod from Apple – raises the further question of the extent to which specific types of approaches are (again) necessary here. At present few productions are specifically geared to handhelds. The pornography industry is leading in this regard, but film schools, for example, are also increasingly starting to produce mini-movies for handhelds, while pop stars and pop groups are producing specific versions of their music clips for TV broadcasts and for handhelds. Advertising is also discovering the new medium, but of course must still wait until ways and possibilities emerge for reaching a critical mass of users. Since video is a crucial argument for handhelds, however, we may expect a fast development in this regard and a significant future market. In this context it is doubtlessly important to know and consider adequate methods of production. For this reason we wished to study how users consume the corresponding moving image materials and to determine the implications of the given use conditions for production.

We obtained 31 interviewees through a notice in the Saarland monopolist daily local newspaper “Saarbrücker Zeitung”, which seemed the most effective way of reaching as many different segments of the population as possible. Readers were told that volunteers should have previous experience with moving images on handhelds, which was also the case for all the respondents. Although younger people tend to fall under the average age of readers of the daily newspaper, the response by this segment of the population was disproportionately high (Tab. 1).

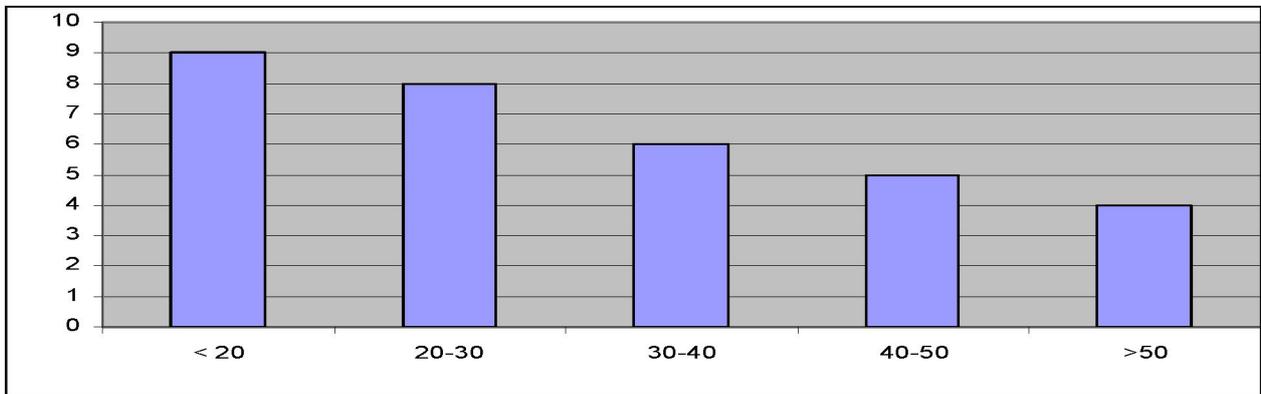


Table 1: age of the interviewees

This presented the single serious distortion in the study. In particular, the ratio of the sexes was nearly even (16 men, 15 women) – which at first surprised us. We had a predominance of interviewees with a high level of education (Tab. 2).

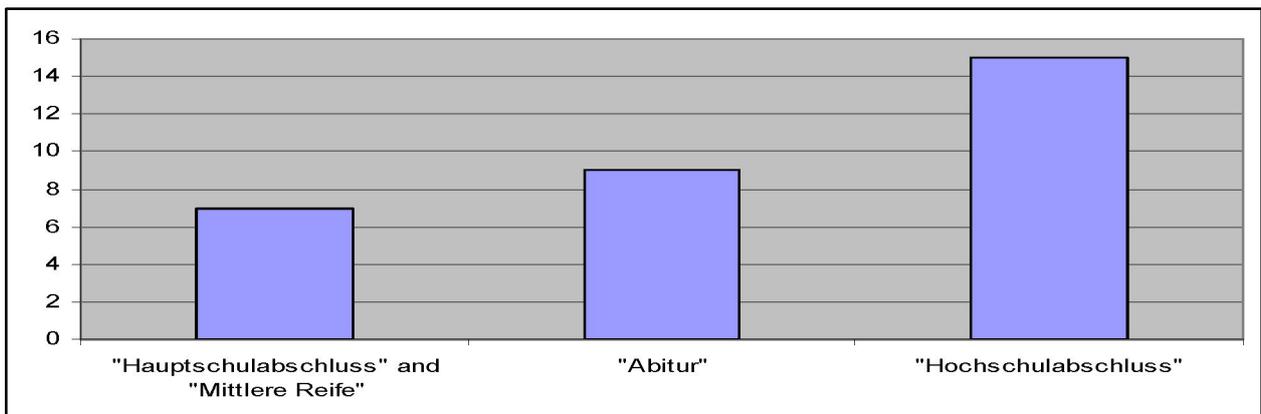


Table 2: level of education

Interestingly, however, this educational level evidently had practically no effect on the use conditions of interest to us. All subjects demonstrated a high level of media literacy, a fact evidently related to the date of the study. We assume that our subjects were so-called 'early adopters'. We found a correlation to exist between age and experience with the media in question, at least according to the personal impressions of the interviewers. Quite generally, the younger interviewees nearly always expressed themselves in more well-informed manner and more precisely compared with older interviewees. Overall, we found that age and sex – in contrast to level of education – affected responses to the questions to different extents.

We began by conducting partially structured interviews with the subjects, lasting about one hour each. In these interviews people were asked about their behaviour as users; they were also shown brief examples of productions that they then had to evaluate. The most important social data (age, sex, completed education) were requested as well as questions posed that could be formalised (period of possession of the corresponding media). Then the subjects were given a brief questionnaire, to be completed anonymously, containing questions that were too delicate for the interview (for example: a multiple choice question on the content used, including 'erotic' as a category).

Results

At first, a plausible supposition is that moving image productions for handhelds are to be evaluated similarly to productions for video frames on the computer monitor. One reason for this supposition lies in the identical, digital form of transmission in both cases (when TV images are digitally transmitted only the channel changes, not the subjective classification of the medium or the user behaviour characteristic of the medium; on the other hand, the digital form of transmission is the technical precondition for the existence of the handheld as a medium and for its use as a playback location for moving image productions, as is the case for computers and the use of multimedia productions). In addition, the rather limited picture size leads us to suppose similar preconditions for moving image productions in both media. A frame on the computer monitor usually has the size of about a fourth to a third of the screen size; image displays on handhelds today are generally reduced to about 3.5 inches. In other words, the image size is even smaller and details can be even more difficult to perceive.

Indeed, these formal similarities result in unclear displays of detailed images in both types of media, causing the viewer to tire rapidly. "*Wenn das Bild nur so klein-klein und chaotisch ist, verliert man schnell die Lust*" ("*When the picture is so tiny and chaotic, you quickly lose interest*") was one typical statement (female, 35). Size settings are therefore unavoidable for both media. "*Man muss aber natürlich gut erkennen können, was man sieht*" ("*Of course, you have to be able to easily recognize what you're seeing*"), said another interviewee (male, 27).

Table 3 hints that the image must be striking and quickly grasped: objects filling the picture, faces – no rapidly changing landscapes or scenes with masses of people. This obvious result, which must be kept in mind, however, given its particular relevance to production, also suggests a structural similarity between moving images in multimedia productions and moving images on handhelds. The consequence of this similarity lies necessarily in a further parallelism. Here too there is the danger that the images will quickly bore the viewer precisely because they must be easy to grasp. A fast pace of segments must therefore contain impressive images. "*Naja, wenn das Bild langweilig ist und nicht fesselt, dann schaut man eher weg, oder?*" ("*Well, if the picture is boring and not captivating, then you tend to look away, right?*"), confirmed one female user (26).

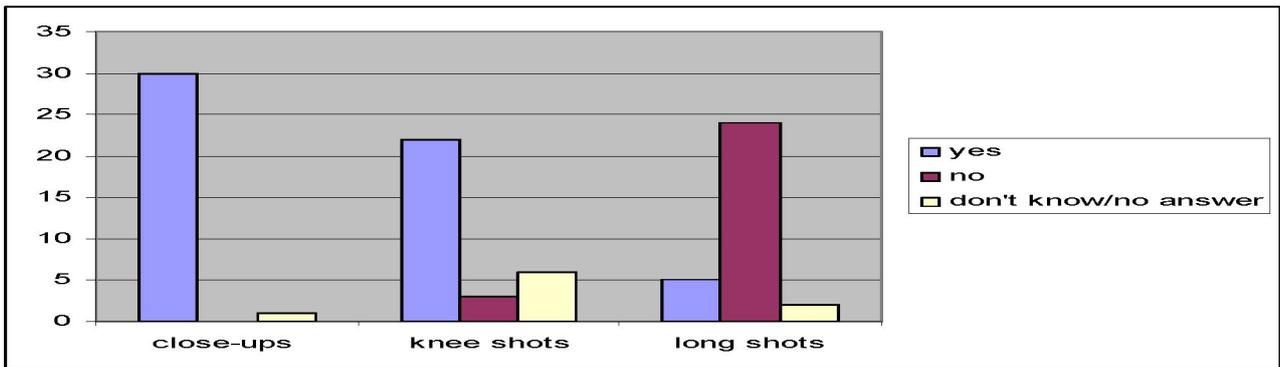


Table 3: preferences handhelds

Nevertheless, our surveys with demo clips in particular indicated that the segments must not be so short as in computer-based multimedia productions. On the one hand, the picture is now often so small that users indeed need more time to grasp it cognitively – in any case longer than with a computer monitor. *"Huch, wenn's nur so vorbeihuscht, das macht auch keinen Spaß"* ("Hey! When it all just zips by, that's also not any fun!"), said one 19-year old student; his assessment was confirmed by all the subjects without qualification whom we surveyed about the demo clips containing variably paced segments. Whereas we had recommended a very fast clip rhythm for multimedia productions, here an interval of three to five seconds before the next segment seems appropriate (table 4). Of course, the image should not persist as long as it would on the cinema screen (but nor should the image be as detailed as on the silver screen).

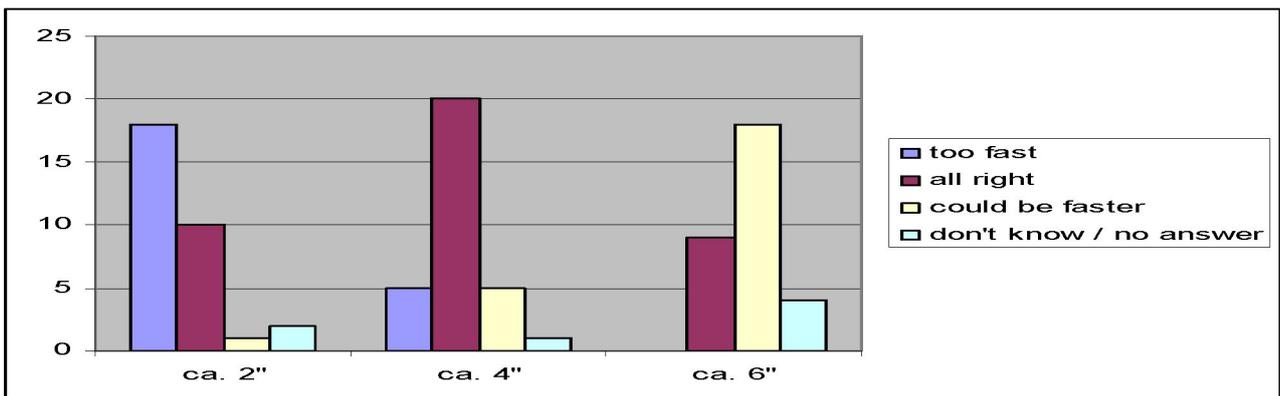


Table 4: acceptance of length (close-ups)

Our study also showed that the user situation with handhelds generally differs quite a lot from that with computer-run multimedia productions. This difference naturally also affects the production constraints with respect to content and form, which accordingly significantly differ in part from the analogous constraints on multimedia productions.

For example, shifting between different options as on a computer (glancing first at the video frame and then at the navigation bar or the adjacent text, perhaps even clicking further while the moving image production is still running) is also possible here, although not as easily, since in the case of multimedia productions on computers many different offerings (text, images, navigation bars, etc.) lie within the same screen, whereas on a handheld they are necessarily (because of the small monitor, the tiny navigation bars, etc.) accessed on different levels. *"Wenn Du telefonierst, dann telefonierst Du und kannst nichts anderes mit deinem Handy machen, wenn Du simst, dann simst Du und machst eigentlich auch nichts anderes, und wenn Du einen Clip anschaust, ist es das gleiche, ebenfalls, Du kannst nicht einen Clip ansehen und daneben was anderes machen, das geht ja gar nicht, wenn Du Dein Handy in der Hand hast und den Clip kuckst"* ("When you make a phone call, then you're making a call and you can't do anything else on your mobile phone;

when you're texting, then you're texting and really not doing anything else; and when you view a clip, then it's the same thing, since you can't both watch a clip and do something else – that's impossible when you're holding your mobile phone in your hand and watching the clip"), confirmed one female user (37).

All in all, we can say that viewing by these users is longer and more concentrated than with multimedia products (tab. 5). In any case we must consider the user behaviour to be so different that the production processes can no longer be transferred from the one sector to the other.

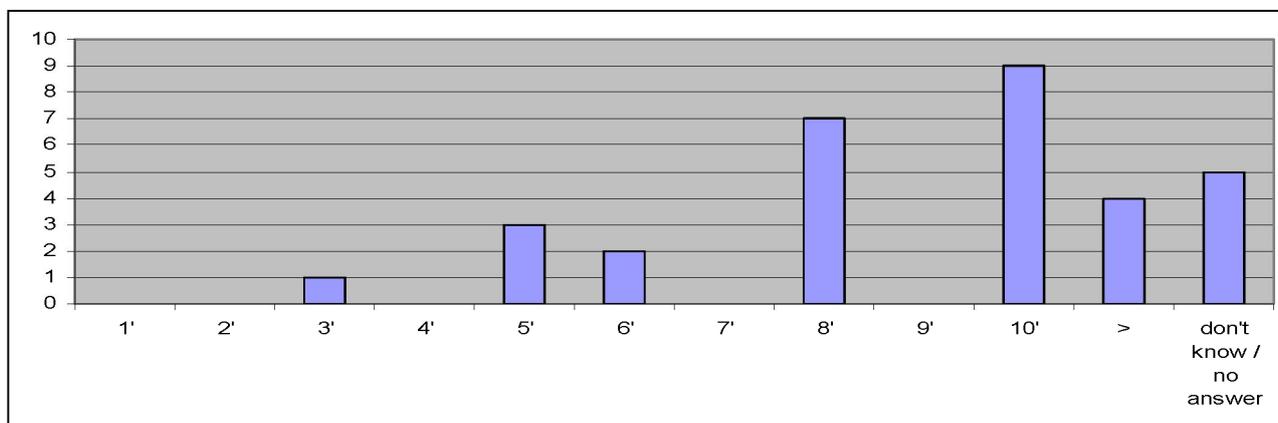


Table 5: How long do you usually watch to videos on your handheld?

Above all, the distractions are fewer: The focus lies exclusively on the device and therefore the image as well. The typical user situations, primarily involving waiting times, lead to a concentrated, more exclusive use of the media compared with moving image productions in the context of computer-run multimedia offerings.

In particular, people seem to view the content at the specific times suitable for them. Even video clips provided by friends (sent from mobile phone to mobile phone) are generally not viewed immediately, at least not in their entirety, as all 31 interviewees confirmed without exception; at most the beginning is briefly viewed (27 interviewees). Nevertheless, such personal and personalised clips are almost always viewed, and almost always completely, but at a time convenient to the viewer, i.e., when time and opportunity allow.

Short to medium-long moving image productions are therefore viewed completely and with concentration in large parts or even from beginning to end – in contrast to the user behaviour typical with computer-run multimedia productions.

We must note, however, that no one reported a plethora of offerings (as we know from television with its countless programmes of today – in contrast to the one to three programmes available in Germany through the 1980s – or from the large offering of moving image materials in the Internet). The interviewees knew only very few commercial providers – their mobile phone contracting parties with their own special offers, and the offerings of a few large TV stations (with CNN or BBC World known best to our group of subjects, and known considerably better than German providers like ZDF or ARD). It remains an open question whether and how the user behaviour will (again) change at a later time and under other economic conditions.

However, our surveys indicate that the specific types of use described will probably also be retained if moving images become more frequent and more a matter of course with handhelds. The added value of handhelds as a medium also supports this conjecture. For example, women seem to regard this medium as a strategy for avoiding men's glances, say, in buses (or other public spaces with forced inactivity and in the presence of other people). *"Wenn man auf das Handy kuckt, ist es egal, ob die Kerle einen anglotzen"*, said one young woman (21). She continued: *"Aber es ist dann natürlich gut, wenn man auch was hat, was man auf dem Handy ansehen kann, was ablenkt und spannend oder zumindest interessant ist."* ("When you look at your mobile phone,

you don't care whether guys are gaping at you. But of course it's good if you also have something that you can watch on the phone and that distracts you and is exciting or at least interesting"). This added value compels concentrated use for quite a longer period of time.

The consequence is just that films can (or even must be) longer than the quite brief moving image productions that seem appropriate to computer-run multimedia productions. Since there are fewer distractions with handhelds and a video once started is also viewed in a relatively concentrated way, no extreme shortening of the lengths of films seems necessary or useful. The surveys found that here too a film should not be longer than a maximum of ten to fifteen minutes – this is however twice or three times as long as the proposed standard length of a multimedia production.

In our view, broadcasts on special occasions form an exception: For example, a traveller will watch a sporting event like a football game in its entirety once he has begun watching and as long as his journey is not finished, even if the broadcast lasts one and a half hours. This was confirmed by all our subjects (except for two women, who stated they were not interested in such events or even in current political or other news reports), although both the question and answers were hypothetical: At the time of the survey none had ever viewed an entire football match or other live report from an information provider on their handheld.

Still, there were several users of news channels who also reported viewing generally at least three, and on the average even four to five, news reviews. Several people also confirmed having viewed reports for longer times if they were interesting.

This brings us to the question of what content is suitable for handhelds as a medium. Here again it is still too early to give a specific answer. Regarding commercial offerings, nearly all subjects confirmed knowing music clips and movie trailers, with 29 of the 31 people questioned viewing video clips from current pop songs at least 'occasionally'; movie trailers are used much less often (five of the 31). 27 subjects use news channels at least 'occasionally'. Eight male subjects also confirmed anonymously having had experience with pornographic clips.

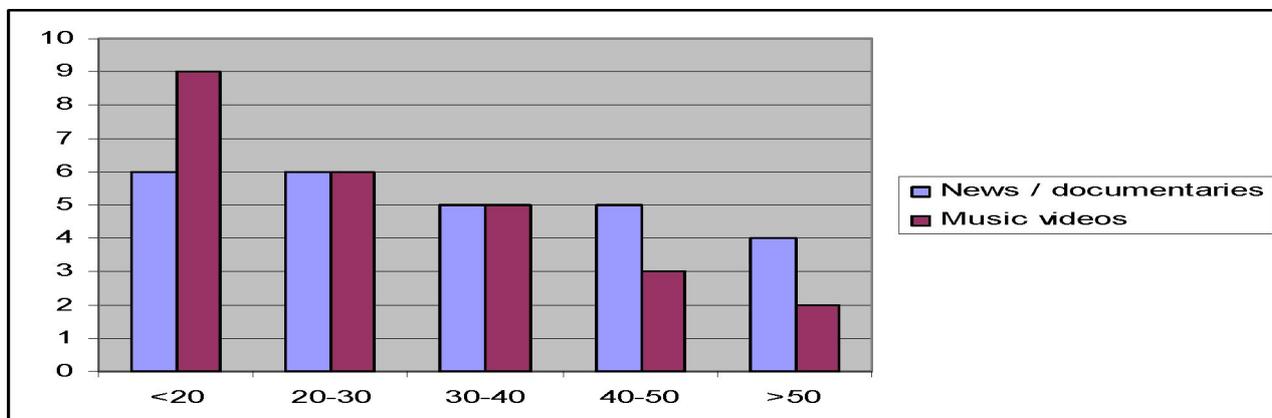


Table 6: Do you rather watch news or documentaries on your handheld, or rather music videos, or both, or none? (multiple answers possible)

Differences in age and education played the biggest role in the question about preferred content. The older the subjects were, the greater was their interest in information broadcasts and the less their interest in music clips; the younger the subjects were, the more pronounced was the inverse weighting (tab. 6.).

Which offerings will ultimately prevail doesn't seem certain yet; the surveys revealed a contrast with the use of moving image material from computer-run multimedia offerings. In the latter case, only a few users had continuously viewed a longer moving image from beginning to end. As a rule, within a relatively short period of time they had made use of the interactive possibilities of the medium. For example, they used the scroll bar to move to the end of the production, in order to see

how it ends. When they wanted to return to the film, they rarely found their 'point of exit'; to avoid repetitions, they usually sought a new 'entry point'. Generally they therefore missed a segment; in any case they failed to view the film continuously or in chronological order. This characteristic user behaviour could be accommodated by a production based on the principle of the 'varying presentation' instead of a continuous, chronologically based and logically developed film. For the rest, this approach to content seemed already practical for many television formats (and already practised there): Here again viewing rarely occurs without interruptions. Characteristic for contemporary user behaviour is that viewers 'leave' a broadcast by zapping through the programmes, 'get stuck' elsewhere and at some later time return to the film they 'actually' wanted to see; whoever expects or must expect such user behaviour will also produce broadcasts according to the 'varying presentation' principle. Generally talk shows, but also fictional formats like the daily soap operas, comply with this requirement.

It's particularly striking that our interviewees did not report such user behaviour with handhelds. There the medium, and the typical situations in which it is used, compel viewing a film in its chronological sequence. *"Wenn wir Filme auf dem Handy ansehen, dann schauen wir auch recht aufmerksam zu, wir schauen selten woanders hin. Wir schauen den Film von Anfang bis Ende an, oder bis wir angerufen werden oder so. Aber meistens schauen wir den Film von Anfang bis Ende an, ja, genau"* ("When we watch films on the mobile phone, then we also look at them very attentively, and we rarely look elsewhere. We watch the film from beginning to end, or until we get a call or something. But usually we watch the film from start to finish, right, that's it"), confirmed one handheld user (male, 31).

For this reason it seems that handhelds (again) allow chronological, logical and developing content, or that such content is feasible, despite the type of productions hitherto made available in particular by contractual providers for mobile phones: music clips, film trailers and erotic segments will doubtlessly continue to persist, while on the other hand other more specific genres may develop with content not so distinctly reduced – in any case, it need not be so reduced, in contrast to computer-aided multimedia offerings.

Our results at a glance:

| | |
|----------------|--|
| Image size | Extreme close-ups, low in details. The image must be extremely striking and quickly grasped: objects filling the picture, faces; no rapidly changing landscapes or scenes with masses of people. |
| Segment rhythm | As a rule, a fast pace of segments; the images do not persist for long. Segments of three to five seconds seem appropriate. |
| Film length | Longer than multimedia productions, but over five minutes only in streaming. |
| Content | In contrast to moving image productions for computer-aided multimedia, handhelds again allow chronologically ordered, logical and developing content. |

Digitalisierung des Archivs im Internationalen Musikinstitut Darmstadt

Archive digitization of the International Music Institute Darmstadt

Jürgen Enge

Staatliche Hochschule für Gestaltung Karlsruhe

Lorenzstrasse 15, D-76135 Karlsruhe

Tel.: +49 721 8203 2312

E-Mail: juergen.enge@hfg.edu, Internet: <http://www.hfg.edu>

Jürgen Krebber

Internationales Musikinstitut Darmstadt

Nieder-Ramstädter Str. 190, D-64285 Darmstadt

Tel.: +49 6151 13 2416, Fax.: +49 6151 13 2405

E-Mail: imd@darmstadt.de, Internet: <http://www.internationales-musikinstitut.de>

Zusammenfassung

Das Internationalen Musikinstitut Darmstadt (IMD) befindet sich gemeinsam dem Deutschen Rundfunkarchiv (DRA) in Frankfurt und der Staatliche Hochschule für Gestaltung Karlsruhe (HfG) im Prozess, das Kulturgut des IMD zu digitalisieren und in eine internetbasierte Anwendung zu überführen. Das IMD-Archiv beherbergt einzigartige Zeitzuzeugnisse zur Geschichte der Neuen Musik in Deutschland nach 1945.

Neben dem Aufbau eines Forschungsnetzwerks, in dem die Auseinandersetzung mit der zeitgenössischen Musik im Hochschul- und Universitätsbereich intensiviert werden soll, werden die archivarischen Bestände des IMD-Archivs aufgearbeitet und mit den Sammlungsbeständen von IMD-Aufzeichnungen des Deutschen Rundfunkarchivs (DRA) zusammengeführt.

Das vorliegende Papier beschreibt aus technischer Sicht zentrale Aspekte, die im Rahmen des Förderprojekts zur Digitalisierung des IMD-Archivs bei der Entwicklung des digitalen Repositoriums auftreten.

Abstract

The Karlsruhe University of Arts and Design (HfG) together with the International Music Institute Darmstadt (IMD) and the German Broadcasting Archive (DRA) in Frankfurt are about to digitize the cultural heritage of the IMD. In addition the material shall be transferred into a web-based application. The IMD archive contains unique historic documents and resources of the history of classical contemporary music after 1945.

Besides the formation of a researcher's network, which increases the discussion and knowledge about contemporary art in the high schools' and universities' context, the funded project is meant to work off and digitize the archival resources and heritage. Furthermore the IMD materials shall be joined with the collection of IMD-recordings at the DRA.

Based on a technical point of view the paper describes important technical aspects of the project facing the design of the repository and the materials heterogeneity.

Einleitung

Die Internationalen Ferienkurse für Neue Musik in Darmstadt zählen zu den wichtigsten Institutionen des zeitgenössischen Musiklebens in Deutschland. Dass sich im Archiv des Internationalen Musikinstituts Darmstadt (IMD), dem Ausrichter der Internationalen Ferienkurse für Neue Musik, ein singulärer Archivbestand zur Musik nach dem Zweiten Weltkrieg und unserer Zeit befindet, ist dagegen bis heute mit Ausnahme engerer Forschungskreise weithin unbekannt. Das

IMD beherbergt dabei ohne Frage eines der zentralen Archive für eine quellenorientierte, differenzierte Geschichtsschreibung der Musik nach 1945 – und dies nahezu lückenlos: 64 Jahre deutsche wie internationale Musikgeschichte mit hoher Dokumentations- und Forschungsrelevanz. Aus der Tatsache, dass die seit 1946 existierenden Ferienkurse auf Grund ihrer ausgeprägten Laborsituation für den intensiven und vielstimmigen Diskurs über aktuelles Komponieren und Denken über Musik eintreten, entsteht erkennbar auch eine kulturpolitische Verantwortung dieser Institution mit ihrem einzigartigen Archiv gegenüber, insbesondere, wenn man bedenkt, dass Musikvermittlung – und als nichts anderes als ein zentrales Tool zur Vermittlung der Musik unserer Zeit versteht sich im umfassenden Sinne dieses Projekt – heute an vorgeordneter Stelle des kulturpolitischen Handelns steht. Dieser Aufgabe hat sich der gemeinnützige Kulturfonds Frankfurt-Rhein-Main gestellt und ermöglicht mit den bewilligten Mitteln die umfassende Umsetzung des Projekts.

Ziel des Projekts ist es, in einem Zeitraum von vier Jahren den Archivbestand exakt zu erfassen, ihn nach archivalischen Kriterien zu beschreiben, elektronisch in seiner Tiefe erfassbar zu machen und schließlich auszuwerten, um ihn virtuell der Forschung und musikalischen Praxis zugänglich zu machen. In diesem Zusammenhang erscheint in einem ersten Schritt die Erarbeitung eines umfassenden Datenbank-Konzepts, das eine Integration sämtlicher Datenbestände des IMD erlaubt, vordringlich. Eine die Forschungsergebnisse begleitende Vortrags- und Diskussionsreihe wird die beträchtliche Breite des Archivs der Öffentlichkeit präsentieren. Das Archiv, in dem in den letzten 10 Jahren an ca. 120 wissenschaftliche Publikationen und ungezählte Rundfunk- und Fernsehfeatures weltweit zur Neuen Musik gearbeitet wurde, ist nicht zuletzt eine der tragenden Säulen in der internationalen Vernetzung der zeitgenössischen Musik selbst.

Die Herausforderung: Der Archivbestand

Eine wesentliche Grundlage für das Wirken des Instituts ist sein Archiv zur deutschen und internationalen zeitgenössischen Musik. Hier hat sich seit der Gründung 1946 ein Spezialarchiv herausgebildet, das auf dem Gebiet der Neuen Musik sicherlich zu den vielseitigsten der Welt gehört, und dessen regionale und internationale Frequentierung den weltweiten Ruf des Instituts als Informationszentrum zur zeitgenössischen Musik maßgeblich prägt.

Da es sich bei den Archivbeständen fraglos um einen ebenso umfangreichen wie vielgestaltigen Bestandskomplex handelt, lag die besondere Herausforderung in der Konzeption eines Metadatenmodells, das auf die Heterogenität des Bestandes rekurriert und die Quellen in den notwendig speziellen Erschließungs- und Beschreibungskriterien zu erfassen, darzustellen, aber vor allem auch recherchierbar und auffindbar zu machen vermag.

Grob können wir den Gesamtbestand in fünf mehr oder minder umfangreiche Archivbereiche unterscheiden:

Korrespondenzen: Seit 1946 werden die Korrespondenzen des Instituts archiviert (weit über 150 Ordner), in Kooperationen mit anderen Archiven (u.a. Archivio Luigi Nono, Venedig; Paul-Sacher-Archiv, Basel; Akademie der Künste, Berlin) wurden Vollständigkeitsabgleiche durchgeführt, fehlende Briefe dem IMD-Archiv in Kopie zur Verfügung gestellt und Korrespondenzen so vervollständigt.

Das **Fotoarchiv** in seiner Sammlung über 15.000 Fotos auf Papier mit den dazugehörigen Negativen, Kontaktabzügen etc. aus der Zeit zwischen 1946 und 2004 (danach in digitalisierter Form). Untrennbar verbunden mit der Verwendung der Fotos (u.a. für eine Darstellung im Internet) ist die Frage nach den Verwertungsrechten.

Im **Audioarchiv** werden nach Abschluss dieses Projekts mehr als 10.000 Mitschnitte von den Konzerten der Ferienkurse, Vorträge verzeichnet, recherchierbar und abhörbar sein. Dazu müssen die Digitalisate und Metadaten aus der Kooperation mit dem Deutschen Rundfunkarchiv eingebunden werden.

Die **Bibliothek** mit ca. 35.000 Partituren zeitgenössischer Musikwerke, darunter handschriftliche Originale, auch mit Widmungen versehen und Eintragungen von Dirigenten und Interpreten, etwa 7.000 Buchtiteln, über 10.000 Tonträgern (CDs, Musikkassetten, Schallplatten, darunter Schellack-

Platten, Ersteinspielungen vor 1940 und Erstproduktionen elektronischer Musik in den 50er Jahren), 300 Zeitschriften (dabei Historische Zeitschriften wie die Musikblätter des Anbruch (1919-1935), heute noch ca. 14 fortlaufende Reihen und dem Pressearchiv zur zeitgenössischen Musik nach 1945 (ca. 250 Ordner) zu den Bibliotheken mit dem weltweit größten Bestand an Neuer und zeitgenössischer Musik. Für diese Bestände, die bereits digital erfasst sind, stehen - wie im Sonderstatus Audioarchiv - die Metadaten zur Implementierung zur Verfügung.

Kleinere Sammlungen wie das Videoarchiv, die Sammlungen zu Musikleben in Städten, Ländern, Neue Musik Aktivitäten der Rundfunkanstalten und Musikhochschulen in Deutschland, Werkverzeichnisse und Programmhefte komplettieren den Gesamtbestand.

Aus diesem Profil lassen sich für die Erfassungsstruktur drei wesentliche Kategorien der Erfassungskriterien ableiten:

- 1.) Kriterien, die verweis- und inhaltspezifisch sind und für alle zu erfassende Materialien gelten,
- 2.) Kriterien, die objektspezifisch und formal beschreibend angelegt sind und
- 3.) Kriterien, die institutsinterne Informationen zu den Objekten geben.

Ein dynamisches Metadatenmodell für heterogene Inhalte

Da die archivarischen / bibliothekarischen Beschreibungskategorien der beschriebenen Kulturgüter je nach Objekttyp variieren, unterscheiden sich die Feldansetzungen zur Beschreibung der Inhalte und Objekte (Attribute) und die Erfassungssystematik. Ferner sollten die Attribute potentiell erweiterbar sein, denn neben der Erfassung der Objekte kommt aus Sicht des Metadatenmodells als Anforderung hinzu, dass nicht nur das IMD-Archiv sondern auch die Systematik des DRA unterstützt werden muss. Zudem sollen alle Metadateninformationen aus Gründen der Nachhaltigkeit und der historischen Integrität möglichst unverändert beibehalten werden.

Ähnliche Fragestellungen hat die HfG im Rahmen der EU-Projekte OASIS (<http://www.oasis-archive.eu>) und GAMA (<http://www.gama-gateway.eu/>) bereits bearbeitet, wobei in Ergänzung der technischen Harmonisierungsansätzen und einem teilweise manuellen Mapping der Feldansetzungen zu den historisch gewachsenen Expertensystemen die Systematik des IFLA-Metadatenmodells (International Federation of Library Associations and Institutions) wichtige Impulse geliefert hat.

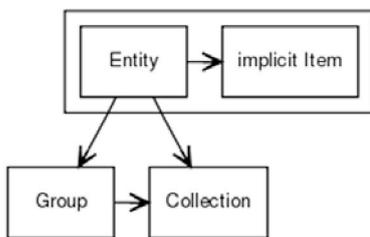
Das IFLA-Modell geht nicht von einem singulären Werkkonzept aus (1 Werk = 1 Objekt), sondern erlaubt die hierarchische Unterordnung verschiedener Derivate und Medien: zuoberst stehen das „work“ (a distinct intellectual or artistic creation) und die sog. „expression“ (the intellectual or artistic realization of a work). Sie beschreiben auf einer abstrakten Ebene den Inhalte / Kern / Rahmen eines Kulturgegenstandes (Objektes). Sie werden in der Regel durch den Originaltitel bestimmt. Darunter folgen die sog. „manifestation“ (the physical embodiment of an expression of a work) und das „item“ (a single exemplar of a manifestation), welche das physisch vorliegende Objekt - z.B. ein ganz konkretes Buch – bestimmen (vgl. http://www.ifla.org/files/cataloguing/frbr/frbr_2008.pdf; S. 13).

Auf der Grundlage des IFLA-Modells und weiteren Metadatenmodellen wurde die herkömmliche Systematik für das DILPS-Metadatenmodell, das auch dem IMD-Archiv zugrunde gelegt wird, dahingehend aufgebrochen, dass flexible Beschreibungsformen, variierende Feldansetzungen und Erfassungstiefen (Anzahl / Umfang der Beschreibungsfelder) zur Verfügung gestellt werden, die ohne Eingriffe in das technische System verändert werden können. Die Durchsuchbarkeit wird dabei durch ein feingliedriges Mapping auf den DC | Dublin Core (<http://dublincore.org/metadata-basics/>) gewährleistet. Diese Dynamik und Erweiterbarkeit des Metadatenschemas resultiert auf der Beschreibungsebene aus diversen Ableitungen, wobei sich das IFLA-Konzept bei DILPS nicht nur inhaltlich angewandt wird, sondern auch in der Systemarchitektur. Hier wirkt sich die Systematik bis auf die Ebene der Objektklasse der Entitäten aus (statt nur im Datenbankfrontend wirksam zu sein). DILPS kennt folgende Entitäten: „Item“, „Ressource“, „Folder“ und „Index“. Hinzu kommen auf der Verknüpfungsebene „Referenzen“. Eine „Entität“ ist ein abstrakt typisiertes Objekt, das je nach Funktion Metadaten oder Datenobjekten enthalten kann:

- a. Das „Item“ (Standartansetzung) ist ein Medienobjekt, das durch Metadaten (semantische, technische, administrative, konservatorische) spezifiziert wird.
- b. „Ressourcen“ werden hingegen nur eingesetzt, wenn einzelne Medien (z.B. einzelne Buchseiten, die Rückseite einer Postkarte etc.) ohne eigene, spezifische Metadaten erfasst werden. „Ressourcen“ begleiten immer ein semantisch spezifiziertes „Item“ und können nicht ohne ein solches „Item“ ins System eingebracht werden.
- c. Der „Folder“ fasst mehrere „Items“ (z.B. der gleichen Gruppe) zusammen. Auch er kann durch semantische Metadaten klassifiziert werden.
- d. Das „Index“-Element klassifiziert als Datenstruktur Entitäten (z.B. Personen oder Firmen) in einer baumartigen Struktur und ermöglicht so (informatisch) eine rasche Suche.

Ab hier kommt das IFLA-Modell zum Einsatz, das wie folgt modifiziert wird:

Allerdings erweitert das DILPS-Datenschema den „work“-Begriff des IFLA-Modells nach oben hin um das archivarische Provenienz-Prinzip und etabliert neben der „Entität“ die Kategorien „Gruppe“ und „Sammlung“.



Die „Gruppe“ fasst mehrere Entitäten semantischen zusammen und die „Sammlung“ (Collection) kann sowohl Entitäten als auch Gruppen beinhalten. Ein Objekt kann immer nur einer Sammlung, aber mehreren Gruppen zugeordnet sein. Das implizite Item ist ein optional zur Entität gehörendes Medienobjekt.

Die weiteren Entitäten, „Expression“ und „Manifestation“, folgen dem IFLA-Modell (s.o.).

Berücksichtigt man nun zudem die Abhängigkeiten der verschiedenen Elemente untereinander, lässt sich das Verhältnis wie folgt grafisch darstellen:

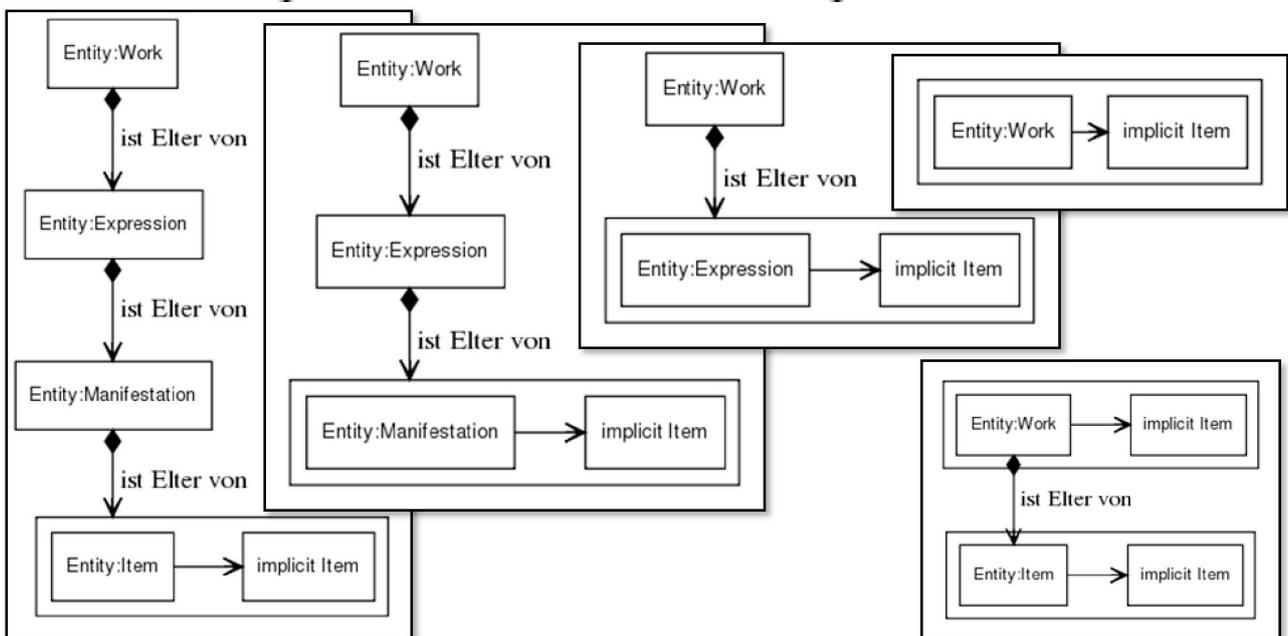


Abbildung 1 DILPS Metadatenschema (hierarchische Beziehungen)

Für die semantische Erfassung der Archivalien ist vor allem die Objektklasse der Entitäten bedeutend. Sie wird in Anlehnung an die DC-Kategorien derzeit in fünf Erfassungsgruppen gegliedert: Event, File (ein Datenbündel, welches z.B. die Vita eines Protagonisten charakterisiert), Person, Work und Place.

Teile der IFLA
Gruppe 1-3 Typen
als Untertyp zu
„Entity“

- Event
- File
- Person
- Work
- Place

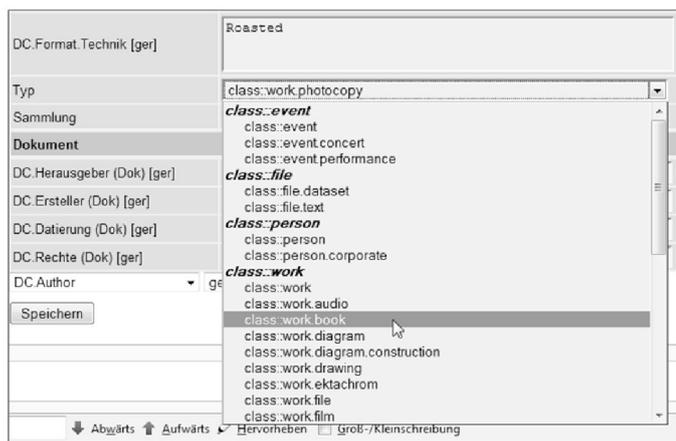


Abbildung 2 DILPS Metadatenchema (Untertypen)

Jede der hier dargestellten Entitäten verfügt über einen eigenen Metadatenatz, dessen Erfassungssystematik der DC-Charakterisierung folgt. Da die Attribute also nicht mehr durch die Programmierung vorgegeben sind, sondern lediglich als dynamische Liste mit einem Entitätstyp assoziiert ist, entsteht, vereinfacht gesagt, ein komplexes und erweiterbares Metadatenmodell, das die geforderte Systematik unterschiedlicher Archivalien abfangen kann, ohne Änderungen am Datenbankkern vornehmen zu müssen.

Neben der skizzierten Flexibilität, die in der Erfassungssystematik aufgrund des dynamischen Metadatenmodells erzielt wird, sind weitere Funktionalitäten im Datenbanksystem zum IMD-Archiv angelegt, wie die Multilingualität der Attribute, die Definition weitreichender Referenzen und das Erstellen von Relationen.

Hinzu kommt der Einsatz detaillierter ACLs (Access Control Lists), welche sämtliche Berechtigungen für das Lesen, Schreiben und Einbringen sowohl der Metadaten als auch der Medien regeln. Die fein granulierte Zugriffskontrolle ermöglicht die Verwaltung von Nutzergruppen, Nutzern und Zugriffsnetzen (IP-Netze). Von der öffentlichen Preview-Option mit Thumbnails, kurzen Samples oder eingeschränkten Metadateninformation bis hin zum Zugriff von Expertensystemen oder dem umfassenden Zugriff der Archivbesitzer werden alle Zugriffsarten transparent dargestellt.



Abbildung 3 DILPS Access Control List

Dateneinbringung und Harmonisierung

Da das digitale IMD-Archiv derzeit noch nicht allein in den Räumlichkeiten des IMD vorgehalten werden kann, werden die Daten und Metadaten während der Implementierungsphase in eine externe Infrastruktur an der HfG ausgelagert. Hierfür wird ein interimsmäßiges Transfersystem zur Verfügung gestellt, welches seine Daten mit dem DILPS-Datenbanksystem synchronisiert. Anders ausgedrückt, können die Digitalisierung und Erfassung der Daten einerseits und die Speicherung andererseits an verschiedenen Orten erfolgen. Zudem werden zu einem späteren Zeitpunkt in der

HfG die Daten des DRA mit denen des IMD zusammengeführt. Dabei taucht eine Reihe von Harmonisierungsproblemen auf, die strukturell angegangen werden müssen. Exemplarisch seien Aspekte der Identifikation, z.B. von Namen (Komponisten, Personennamen, Ortsindices, etc.) und ggf. von Werken (Originaltitel, Identifikation von einzelnen Sätzen und Tracks, etc.), genannt. Auch die Zuordnung von Ereignissen sowie weitere, interne Verknüpfungsfragen, welche aus singulären Archivalien ein Wissensnetz entstehen lassen, müssen angegangen werden.

Für derartige Aspekte wurden komplexe Referenzierungsmöglichkeiten geschaffen, welche sowohl beim Import als auch bei der Zusammenführung der Inhalte des IMD- und des DRA-Archivs angewandt und später noch ausgebaut werden können.

Nachhaltigen Datenhaltung

Um die gescannten Inhalte des IMD-Archivs nachhaltig aufzubewahren, werden die Daten auf der Speicherebene mehrfach redundant vorgehalten. Neben den auf Festplatten gesicherten Digitalisaten und Metadaten werden die Datenobjekte zudem auf Blue-ray Disks gespeichert. Geplant ist ferner eine Sicherung der Archivmaster als archivarischer METS-Datensatz. Der METS – Metadata Encoding and Transmission Standard erfasst beispielsweise die interne Dokumentstruktur und erlaubt eine Wiederherstellung des Datensatzes bei partieller Fragmentierung. METS gliedert sich in sieben Abschnitte, die neben den herkömmlichen Erschließungsangaben (descriptive metadata) sowie den Verwaltungsmetadaten auch Angaben zu den Datenabschnitten, eine Strukturbeschreibung, Strukturverknüpfungen, die vor allem bei der Migration fragil sind, und Informationen zum Verhalten der Archivalie beinhalten. Ein Kopfteil enthält Angaben zum jeweiligen METS-Dokument selbst (vgl. <http://www.loc.gov/standards/mets/>).

Sofern dies praktisch implementierbar ist, soll der METS-Datensatz zusammen mit dem Datenobjekt im SIP – Submission Information Package gespeichert werden. Das theoretische Konzept hierfür liefert das OAIS – Open Archival Information System. Für die Ausspielung der Inhalte werden Wiedergabeobjekte erzeugt, die in unterschiedlicher Auflösung und in variierenden Qualitäten vorgehalten. Sie können bei Bedarf ab Netzwerk abgespielt / dargestellt werden.

Wiedergabe

Was das Wiedergabesystem zum IMD-Archiv betrifft, soll neben der Expertensuche ein möglichst niederschwelliger Zugang dazu beitragen, die archivierten Inhalte nicht nur Experten zu erschließen, sondern auch Laien für die Geschichte und Entwicklung der Darmstädter Ferienkurse zu begeistern. Exemplarisch für eine solche Schaufensterfunktion, welche künftig mannigfaltige Interessierte und Nutzergruppen anzulocken sucht, kann ein intuitives digitales Filecard-System präsentiert werden, welches die HfG jüngst im Rahmen des Showcase-Projektes „EAA – Exhibition and Archive“ entwickelt und mit den Inhalten des Stadtarchivs Karlsruhe bespielt hat (vgl. hierzu <http://eaa.hfg.edu/archive>). Die Inhalte für derartige Schauzwecke können im Rahmen von virtuellen Ausstellungen oder Veranstaltungen jeweils neu kuratiert und automatisch aus dem digitalen Archiv ausgespielt werden.



Abbildung 4 EAA Schauarchiv mit dynamischen Archivkarten

Da das vorgestellte Interface ist auf intuitive Steuerung ausgerichtet und ermöglicht eine gewissermaßen spielerische und formal stark eingeschränkte Nutzung. In Ergänzung zur spielerischen Schauauslage in unterschiedlichen virtuellen Räumen wird für die wissenschaftliche Recherche ein versiertes Suchinterface mit Expertenabfrage eingerichtet. Zudem sollen definierte Schnittstellen dafür Sorge tragen, dass künftige Erweiterungen um Expertentools (z.B. zu Sonogramme, Timelines zur musikwissenschaftlichen Analyse etc.) jederzeit möglich sind. So lässt sich ein noch zu entwickelndes, musikwissenschaftliches Forschungssystem mit dem IMD-Archiv verknüpfen. Mittelfristig kann so die Analyse und Aufarbeitung der Bestände vorangetrieben werden.

Exemplarisch für einen virtuellen Arbeitsplatz im musikhistorischen Umfeld können bereits heute Elemente vorgestellt werden, wie sie das ICST | Institute for Computer Music and Sound Technology Zürich in Kooperation der HfG 2006 bereits entwickelt hat: Neben der (Detail-)Suche und Wiedergabe der verfügbaren Metadateninformationen, können dort die Medien direkt abgerufen werden.

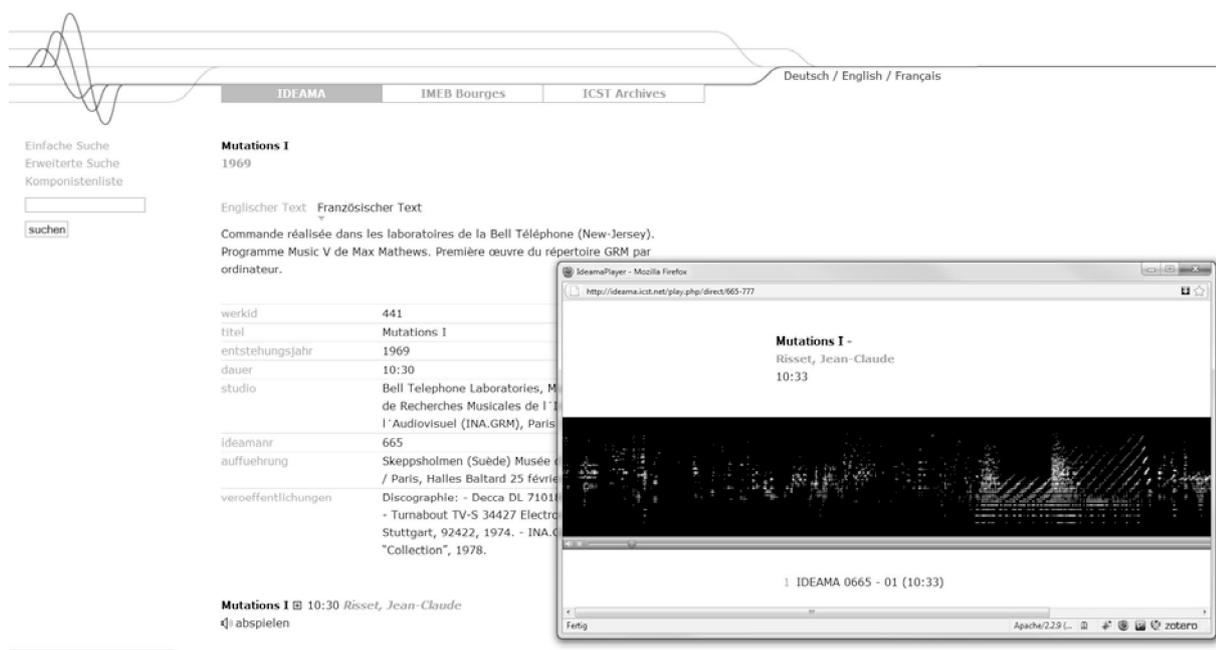


Abbildung 5 ICST Forschungsarchive (IDEAMA, IMEB Bourges)

Um die Wiedergabe der Audio-Inhalte an vertrauenswürdigen Orten zu ermöglichen, wird ein VPN-basiertes System implementiert, bei dem Forscher je nach Rechtevergabe auch ihre eigenen Laptops anschließen können, um im Archiv zu recherchieren. Das Abspielen von Audiodaten und deren Steuerung (Vor- und Zurückspulen) wird dabei vom eigenen Rechner aus möglich sein. Werkanalysen sind somit immer leichter möglich. Zugleich wird die Wiedergabe der Audiodaten selbst lediglich auf einem dedizierten Netzwerkaudioplayer möglich sein. So kann zum einen eine qualitativ hochwertige Ausspielung der Inhalte sichergestellt werden. Zum andern können Probleme durch Schwarzkopien vorgebeugt werden, ehe diese auftreten. Derzeit arbeiten wir mit einer Logitech Squeezebox™, welche die Audioinhalte in maximal verfügbarer Qualität wiedergibt. Zu den abspielbaren Formaten werden die verlustfreien Audiocodecs .wav und .flac gehören.

Fazit

Auch wenn das Projekt zur Digitalisierung des IMD-Archivs noch in der ersten Arbeitsphase steckt und viele Details noch nicht ausgearbeitet sind, zeichnen sich innovative Möglichkeiten im Zusammenspiel der verschiedenen Module ab, die es technologisch und inhaltlich zu verknüpfen gilt. Als ein Resultat werden die zukünftigen Forschungswerkzeuge neue Sichtweisen auf die Archivalien ermöglichen und unterschiedliche Nutzergruppen ansprechen.

SALSAH - System for Annotation and Linkage in Arts and Humanities

Patrick Ryf, Lukas Rosenthaler, Tobias Schweizer
Imaging & Media Lab
Universität Basel
Bernoullistrasse 32, CH-4056 Basel
Tel: +41 61 267 04 89
www.iml.unibas.ch

Zusammenfassung

SALSAH ist eine mehrsprachige und browserbasierte virtuelle Forschungsumgebung, welche Werkzeuge zur Betrachtung, Annotation und Verlinkung von digitalisiertem Material sowie von Bestandteilen desselben bietet.

Weltweit wird durch Bibliotheken, Archive und andere Institutionen eine grosse Zahl an Digitalisaten und Meta-Informationen den Forschenden zur Verfügung gestellt, nicht jedoch die Werkzeuge, diese auch effizient nutzen zu können. Diese Lücke zwischen den Angeboten der Datenprovider¹ und der effektiven Nutzbarkeit dieser Daten in der alltäglichen Forschungsarbeit und Lehre versucht SALSAH zu schliessen.

Abstract

SALSAH is a multilingual and browser-based virtual research environment that offers tools for examining, annotating and linking of digitalized materials and components thereof.

A huge amount of digital images and meta-information is provided to researchers worldwide, but tools that offer/allow for an efficient utilization of this information are still lacking. SALSAH aims at closing this gap between the proposals of providers of data and the effective daily usability of the data.

Hintergrund

Die beschleunigte Entwicklung in den Kommunikations- und Informationstechnologien Mitte der 1990er-Jahre und ihr Transfer in alle Gesellschaftsbereiche hat zu einer nachhaltigen Veränderung der Organisation und Arbeitsabläufe in allen wissenschaftlichen Disziplinen geführt. In den Geistes- und Kunstwissenschaften führte dies beispielsweise zum Aufbau digitaler Informationsangebote und virtueller Fachbibliotheken. Obwohl die Zahl der Digitalisierungsprojekte in den letzten Jahren fortwährend stieg und die Fülle an Material exponentiell zunahm, blieb die Wiedergabe desselben bisher hinter den Anforderungen geisteswissenschaftlicher Forschung zurück. Während sich in den letzten drei bis vier Jahren interaktive Web 2.0-Anwendungen in unterschiedlichen Online-Communities² zusehends durchgesetzt haben, fehlen solche Darstellungen für die digitalisierten Bestände von Bibliotheken und Archiven weiterhin. Die Darstellungen orientieren sich insbesondere an archivalischen Findmitteln oder an traditionellen Katalogen der Bibliotheken. Beide Konzepte sind jedoch auf die Suche und das Finden von Quellen und Büchern mit Hilfe umfangreicher Meta-Daten ausgerichtet, nicht jedoch auf die wissenschaftliche Bearbeitung deren Inhaltes.

An diesem Punkt setzt SALSAH an. Im Gegensatz zu den bestehenden Plattformen von Archiven und Bibliotheken versteht sich SALSAH nicht als Online-Archiv oder Online-Bibliothek für Digitalisate, sondern als virtuelle Forschungsumgebung, welche den Forschenden Werkzeuge zur Nutzung der bereits im Web zugänglichen Digitalisate oder Texte zur Verfügung stellt.

¹ das sind in diesem Fall Bibliotheken, Archive und alle Institutionen, welche online Digitalisate, Meta-Daten oder andere Informationen zur Verfügung stellen

² insbesondere 'social networks' wie Facebook.

Werkzeuge vom SALSAH

Besonderes Augenmerk wurde bei der Entwicklung von SALSAH auf die Benutzerfreundlichkeit gelegt. Ein dem Benutzer vertrautes Fenster-System³ ermöglicht abgebildete Elemente mit Drag&Drop zu verschieben, zu minimieren und sowohl das Digitalisat als auch die umgebende Arbeitsfläche zu vergrössern oder zu verkleinern. Dadurch wird die Applikation für jede Bildschirmgröße oder Auflösung individuell gestaltbar und der begrenzte Platz des Browserfensters optimal genutzt. Durch dieses interne Fenster-System wird für SALSAH immer nur ein einziges Browser-Fenster benötigt. Die intuitive Anordnung der einzelnen Elemente machen SALSAH übersichtlich und ohne grossen Lernaufwand einsetzbar. Digitalisate können je nach Art des Inhaltes mit unterschiedlichen Werkzeugen betrachtet werden⁴. Ausserdem steht dem Benutzer ein stufenfreier Zoom zur Verfügung, welcher jede gewünschte Auflösung darstellen kann. Das Fenster-System und der Zoom ergänzen sich ideal und ermöglichen ein optimales an den Benutzer angepasstes Arbeiten.

Während das Fenster-System innerhalb des Browsers und der stufenfreie Zoom der Verbesserung der Benutzerfreundlichkeit dienen, sind die personalisierten Annotationen und Verlinkungen von Inhalten neue Elemente im Umgang mit Digitalisaten. Der angemeldete Benutzer kann Annotationen hinzufügen, welche nur für ihn sichtbar sind. Solche Annotationen beschränken sich jedoch nicht auf ganze Digitalisate, sondern auch auf Teile derselben. Mit einer Bereichsauswahl kann ein Ausschnitt eines Textes oder Bildes mit einer Annotation versehen werden, welche über die personalisierte Suche⁵ wiedergefunden werden kann.

Neben der einfachen Annotation, können auch mehrere Digitalisate oder Ausschnitte derselben mit einer gemeinsamen Annotation versehen werden. Damit können untersuchte Bereiche direkt im System miteinander verlinkt und annotiert werden. Sowohl einfache Annotationen als auch Verlinkungen können über die personalisierte Suche oder über das systemeigene Annotations- und Verlinkungsmodul wiedergefunden werden. Sowohl Annotationen als auch Verlinkungen sind mit eigenen lokal gespeicherten, aber auch mit anderen im Web frei zugänglichen Inhalten möglich, auf welche dann referenziert wird.

Die Suche in SALSAH stützt sich auf Schnittstellen, welche es erlauben die eigenen, auf der SALSAH-internen Infrastruktur gespeicherten Datensätze, als auch die Datensätze externer Datenprovider zu durchsuchen. Aufgrund des auf verwendeten Datenmodells sind sowohl Freitext-Suchen als auch strukturierte Suchen möglich. Der Suchbereich kann dabei auf beliebige Kombinationen von internen und externen Datenprovidern⁶ eingeschränkt werden.

Verwaltung von SALSAH

SALSAH verfügt über ein differenziertes Berechtigungssystem, welches erlaubt Gruppenrechte für die Betrachtung, das Editieren und die Webfreigabe zu vergeben. Dieses System fördert das kollaborative Arbeiten in Forschungsgruppen und bietet gleichzeitig die Möglichkeit einer gezielten Qualitätskontrolle der Einträge.

Neben der Nutzung als Forschungsinstrument erlaubt die Verwaltung von SALSAH auch den Einsatz als Lehrinstrument. Gruppenrechte für Studenten erlauben es, Studentinnen und Studenten direkt am Forschungsprozess teilhaben zu lassen, ohne dass für die Dozierenden ein Mehraufwand entsteht.

³ das Fenster-System von SALSAH enthält viele Elemente, welche von Windows oder MacOS X her bekannt sind.

⁴ damit soll den unterschiedlichen Anforderungen aus verschiedenen Fachbereichen Rechnung getragen werden.

⁵ neben den öffentlich zugänglichen Daten, können auch eigene Einträge gesucht werden.

⁶ Bibliotheken, Archive oder andere Datenquellen.

Implementation & Datenmodell

Die Implementation des Systems basiert auf LAMP (Linux, Apache, MySQL, PHP) sowie auf dem Javascript Framework jQuery⁷, AJAX⁸ und HTML5. Durch die Verwendung von HTML5 benötigt SALSAH zwar moderne Webbrowser, verzichtet jedoch auf Plugins wie beispielsweise Flash oder Zotero.

Im Gegensatz zum verbreiteten relationalen Datenbankmodell verwendet SALSAAH überwiegend ein detailliert ausgearbeitetes RDF-Modell⁹. Dieses Datenmodell hat insbesondere Vorteile bei der Verwendung von ‚weichen Definitionen‘¹⁰, wie sie in den Geisteswissenschaften häufig vorkommen. Zudem ist das RDF-Datenmodell besonders geeignet, um vernetzte Zusammenhänge zu repräsentieren. Allerdings musste das RDF-Datenmodell, welches vom World Wide Web Consortium (W3C) für das „Semantische Web“¹¹ entwickelt worden ist, in einigen wesentlichen Punkten erweitert werden, um den geisteswissenschaftlichen Bedürfnissen zur Datenrepräsentation zu genügen.

Externe Datenbestände können in SALSAAH eingebunden werden, wenn die externen Datenprovider¹² einen entsprechenden Zugang zur ihrer Datenbasis Verfügung stellen. Der Zugang erfolgt in der Regel von Server zu Server über einen Webservice gemäss dem SOAP oder RESTful-Standard. Dank der flexiblen Datenmodellierung in SALSAAH können externe Metadaten-Schemas sehr einfach in SALSAAH eingebunden werden. Dadurch werden die Funktionen für Annotation und Verknüpfung auch für externe digitalen Quellen verfügbar, ohne dass eine redundante Verdopplung der Datenhaltung benötigt wird. Die digitalen Quellen und ihre Metadaten liegen nach wie vor beim externen Datenprovider, während Annotationen und Verknüpfungen in der RDF-Struktur innerhalb von SALSAAH verwaltet werden.

Fazit

Die Hauptmerkmale von SALSAAH sind:

- die webbasierten Annotations- und Verknüpfungswerkzeuge, mit welchen die virtuelle Forschungsumgebung durch die Verwendung moderner Programmiermethoden die Benutzerfreundlichkeit einer normalen Desktop-Applikationen erreicht.
- Die Einsatzmöglichkeit in praktisch allen Disziplinen der Geisteswissenschaften. Die Verwendung des erweiterten RDF-Datenmodells erlaubt eine äusserst flexible Adaption an die verschiedensten Bedürfnisse durch eine Art „Simulation“ externer Datenmodelle.
- Die Möglichkeit digitale Archive, Datenprovider und Forscher zu vernetzen, indem die Werkzeuge von SALSAAH sowohl auf intern als auch extern vorhandene Datensätze angewandt werden können und durch das Benutzerkonzept kollaborative Arbeitsweisen unterstützt werden.

Damit erlaubt SALSAAH den konsistenten Zugriff auf geografisch und semantisch disjunkte Datenquellen. Die digitalen Quellen können mit den zur Verfügung gestellten Werkzeugen einfach kontextualisiert werden. Es entsteht eine Art Informations- oder Wissensnetz, das einerseits Synergien

⁷ <http://jquery.com>

⁸ Asynchronous server request; Eine Möglichkeit, eine Webseite zu aktualisieren, ohne dass die ganze Seite neu geladen werden muss.

⁹ das Resource Description Framework bezeichnet Standards des World Wide Web Consortiums zur Beschreibung von Informationen über Objekte.

¹⁰ in den Geisteswissenschaften lässt sich ein Objekt oft unterschiedlich einordnen, da einheitliche Definitionen fehlen. Dies kann dazu führen, dass für dasselbe Objekt mehrere Definitionen bestehen. In einem relationalen Datenbankschema liesse sich ein solches Objekt nicht mehr einfach und konsistent abbilden. Mit dem RDF-Schema ist dies kein Problem.

¹¹ http://de.wikipedia.org/wiki/Semantisches_Web

¹² die Daten können aus Bibliotheken, Archive oder aus anderen Quellen stammen.

zwischen Forschungsprojekten zu Tage fördern kann und andererseits die nachhaltige Nutzung von Forschungsergebnissen erlaubt.

SALSAH geht als webbasierte Forschungsumgebung wesentlich weiter, als dies Bibliotheken oder Archive mit ihren Online-Beständen tun. Unter Verwendung der neusten Webtechnologien und einer in hohem Masse integrativen Anwendung derselben bietet SALSAH Forschungswerkzeuge an, welche sich in erste Linie an den Bedürfnissen der geistes- und kunstwissenschaftlichen Forschung orientiert. SALSAH stellt einen Schreibtisch zur Verfügung, welcher Notizen, Verweise, Meta-Daten und Bilder vereint, den individuellen Bedürfnissen der Benutzer angepasst werden kann und damit diesem eine Mehrwert bietet.

Students' Session

12.11.2010

Museums-App

Museum App

Ines Dorian Gütt

Kurze Str. 1 / 10315 Berlin

E-Mail: kontakt@dorian-guett.de, Internet: www.museums-app.de

Zusammenfassung:

2007 stellt Apple das erste iPhone vor. Während sich Smartphones bis dahin primär an Geschäftsleute richten, gelingt nun der Sprung auf den Massenmarkt¹; andere Hersteller folgen schnell. Teil des Erfolgs ist der "App Store"², aus dem die Nutzer kleine Zusatzprogramme – "Apps" – herunterladen und ihre Geräte zu "mobilen Alleskönnern" aufrüsten können.

Weltweit gibt es inzwischen rund 100 Apps, die je ein Museum oder eine Ausstellung zum Thema haben. In Inhalt und Zielen sind diese Programme sehr heterogen: die Bandbreite reicht von digitalen Kunstwerken über Führungen in Zeichensprache bis zu vermittlungsorientierten Multimedia-Apps. Komplette Sammlungen können über Online-Datenbanken abgerufen und neue Zielgruppen auf die Institution aufmerksam gemacht werden.

Der Erfolg der einzelnen Apps ist – soweit messbar – sehr unterschiedlich und hängt unter anderem davon ab, wie gut die App in das mediale Gesamtkonzept des Museums eingebunden ist. Andere Faktoren sind inhaltliche Qualität, technische Innovation, der Preis und die Präsenz in den Medien.

Abstract:

In 2007, Apple presents the first iPhone. While Smartphones then were primarily designed for business people, they now enter successfully the mass market; other producers follow quickly. One part of the success is the "App Store", which enables the users to download small add-on programs – "Apps" – thus turning their electronic devices into "mobile all-rounders".

Meanwhile, there are approximately 100 Apps throughout the world, which deal with one museum or exhibition. These programs vary strongly concerning their contents and targets: The offered services range from digital pieces of art and guided tours in sign language to placement-oriented Multimedia-Apps. Entire collections are accessible via online databases and new target groups' attention can be drawn to the institution.

The success of the single Apps – if this can be measured – varies a lot and depends amongst other things on the integration of the App into the medial overall concept of the museum. Other factors are the quality of contents, technological innovation, the price and media presence.



Museums-Apps

"Mit der Bildidee einer Begräbnisinsel inmitten des unendlichen Meeres fernab von jeglicher Zivilisation schuf der Schweizer Künstler..."ⁱⁱⁱ – dieses Zitat stammt nicht aus einem Fachbuch über Arnold Böcklin, sondern aus einem kleinen Programm für Smartphones, der Museums-App „MdbK“ des Museums der bildenden Künste in Leipzig.

Eine Internet-Präsenz gehört bereits seit den späten 1990er Jahren zum Pflichtprogramm im Museumsmarketing, dazu kommen heute Podcasts, Facebook- und Twitter-Accounts, sowie eine Vielzahl anderer Möglichkeiten. Eine davon nennt sich App.

Der Begriff „App“ bezeichnet im Allgemeinen sämtliche Formen von Anwendungsprogrammen. Im engeren Sinn meint „App“ Zusatzanwendungen für Smartphones, welche über Online-Shops herunter geladen und direkt auf dem Mobiltelefon installiert werden können.

Als „Museums-App“ werden im Folgenden Smartphone-Anwendungen bezeichnet, die von einem Museum produziert oder in Auftrag gegeben wurden und sich an Endbenutzer wie Besucher oder allgemein Interessierte wenden. Der Begriff "Museum" wird hier weit gefasst und schließt auch Denkmäler und Kunsthallen mit ein. Nicht in die Betrachtung einbezogen werden institutions-übergreifende Festival- und Kulturführer, wie die App zur Langen Nacht der Museen in Berlin oder der mobile Kunstführer "eyeout".

Zahlen und Fakten

Bis September 2010 wurden weltweit über 100 Museums-Apps^{iv} veröffentlicht. Die meisten Anwendungen stammen von Museen aus Westeuropa und Nordamerika, darunter die National Gallery London ("Love Art"), die Tate Modern ("How It Is"), das American Museum of Natural History ("Dinosaurs") und die Uffizien ("Uffizi"). Aber auch Länder wie die Türkei, Israel und Kolumbien sind mit dem Petra Museum, dem Bible Lands Museum und dem Museo de Arte Moderno de Bogotá vertreten.

Herstellung und Veröffentlichung

Da es sich bei Apps, anders als bei mobilen Websites^v, um Programme handelt, ist für die Erstellung die Kenntnis von Programmiersprachen nötig. Einige Firmen wie Toura, Antenna Audio und Audiovisit haben bereits Master-Programme entwickelt, die mit unterschiedlichen Inhalten bestückt von verschiedenen Institutionen angeboten werden. Doch die meisten Museums-Apps wurden nur für einmalige Verwendung programmiert, was mehr Flexibilität und Interaktivität ermöglicht.

Smartphone-Applikationen können über Online-Stores veröffentlicht werden. Den ersten eröffnete Apple 2007 auf seiner damals bereits existierenden Plattform iTunes. Je nach Hersteller von Geräten und Betriebssystemen unterscheiden sich auch die Plattformen und die Programme selbst. Neben den in der Tabelle aufgezählten gibt es noch Palms Onlines-Store „App Catalog“, Samsungs „Application Store“, sowie eine Vielzahl freier Marktplätze wie PocketGear, MobiHan,

| Anbieter Store | Apple iTunes Store | Google Android Market | Nokia Ovi Store | RIM BlackBerry App World | Microsoft Marketplace for Mobile |
|------------------|---|---|---|---|---|
| Betriebs-systeme | iOS | Android | Nokia OS, Symbian OS, MeeGo | BlackBerry OS | Windows Mobile |
| Geräte | iPhone, iPad, iPod touch (Nur Apple-Geräte) | Google Nexus One, HTC Hero, Sony X10, LG Ally ... | N71, N9-00, X5-03, 5530 XpressMusic ... (Nur Nokia-Geräte) | 8100 Pearl, 8520 Curve, torch 9800 ... (Nur RIM-Geräte) | HTC HD2, Acer neoTouch P400, Sony Xperia X2 ... |
| Anmerkung | bekanntester Store mit größtem Angebot (auch „Nicht-Smartphones“ können Apps nutzen) | größte Wachstumsrate beim Smartphoneverkauf Plattform mit offenem Standard | größter Handyhersteller (auch normale Nokia-Handys können Apps nutzen) | traditionsreicher Smartphone-Hersteller im Geschäftsbereich | |

GetJar und SlideME.

Die Hersteller von Museums-Apps müssen also entscheiden, ob sie ihre Apps in einem oder mehreren Stores veröffentlichen wollen. In der Regel muss das Programm für jeden Store, manchmal sogar für jede Geräteklasse eigens programmiert oder zumindest optimiert werden, um nutzerfreundliche Ergebnisse zu erzielen.^{vi} Gründe hierfür sind unterschiedliche Geräteeigenschaften wie Bildschirmgrößen und -formate, Betriebssysteme und Sensortechnik.

Apples iTunes Store gilt als besonders geschlossenes System, das sich durch eine eigene Programmiersprache und stark kontrolliertem Vertriebsweg auszeichnet. Allerdings ist es auch die einzige Möglichkeit^{vii}, Apple-Geräte mit Extraprogrammen zu versorgen. Bemerkenswert ist, dass fast alle Museums-Apps im iTunes Store angeboten werden. Die einzige App aus RIMs Blackberry App World und die vier Apps aus Googles Android Market sind mit identischem Inhalt auch in iTunes zu finden. Lediglich das Britische „Horseracing Museum“ steht nur im Ovi Store zum Download bereit.

Zu den Gründen für die Beliebtheit des iTunes Stores bei Entwicklern gehört, dass Apple eine sehr übersichtliche, aber populäre Produktpalette hat. Die Gestaltung muss nur auf einem bestimmten Seitenverhältnis gut aussehen, und die Eigenschaften aller Geräte sind sehr ähnlich. Nutzer schätzen Apple-Produkte unter anderem wegen ihrem Kultstatus, der guten Verarbeitung und des Designs der Geräte, dem übersichtlichen Betriebssystem und auch dem gut sortierten und vielfältigen Online-Store. Der Spieltrieb, der vom iPhone und anderen Produkten ausgelöst wird, kann Museen bei der Verbreitung ihrer Inhalte behilflich sein.^{viii}

Ob und in welchem Umfang Nutzer für die Programme bezahlen müssen, entscheidet der Produzent oder der Auftraggeber der App. Wenn die App kostenpflichtig ist, wird der Anbieter des Online-Marktplatzes am Umsatz beteiligt. Museums-Apps sind allerdings in den meisten Fällen kostenlos, um ein möglichst großes Publikum zu erreichen.^{ix}

Inhalt der Anwendungen

Von digitalen Kunstwerken ("How It Is", "Great Court") über Spiele zu Marketingzwecken ("Pixpop") bis hin zu vermittlungsorientierten Multimedia-Apps gibt es eine große Bandbreite an Einsatzmöglichkeiten. Dennoch weisen viele der Anwendungen große Ähnlichkeiten in der

Konzeption auf. Weit verbreitet ist die Präsentation von Sammlungs-Highlights, die über Bilder, Videos, Audiotracks und Texte vorgestellt werden, sowie Audioguides und Neuigkeiten. Auch Anbindungen an soziale Netzwerke, komplette digitalisierte Sammlungen und Zusatzinformationen werden angeboten.

Dauerausstellungen werden etwas häufiger zum Thema einer App als vorübergehende Projekte oder Sonderausstellungen, da die Investition hierdurch einen längerfristigen Nutzen erbringt.

Technisch ist für die Planung interessant, ob die Inhalte selbst oder nur die Benutzeroberfläche^x zu Online-Inhalten herunter geladen wird. Beide Varianten haben Vor- und Nachteile: Beim kompletten Download der Daten ist die Dateigröße – insbesondere wenn Videos oder zoom-bare Bilder enthalten sind – sehr hoch. Das ist von Nachteil, da die Apps in diesem Fall nur über W-LAN und nicht über mobile Internetverbindungen (UMTS oder GPRS), zum Beispiel vor Ort im Museum, herunter geladen werden können. Außerdem ist es naheliegend, dass große Apps wegen des begrenzten Speicherplatzes vom Nutzer eher wieder gelöscht werden. Von Vorteil ist, dass unabhängig vom mobilen Internet agiert werden kann, was einerseits die uneingeschränkte Nutzung auf dem iPod touch^{xi} ermöglicht, andererseits auch ausländischen Touristen hohe Roaming-Gebühren erspart.

Unter den Museums-Apps sind beide Varianten vertreten. Außerdem gibt es Anwendungen, die nur einen Teil der Inhalte sofort auf dem Gerät speichern – weitere können auf Abruf zugänglich gemacht oder herunter geladen werden. So können zum Beispiel Neuigkeiten bereit gestellt oder Objektdatenbanken durchsucht werden.

Beispiel 1 – poptalk

Die App vom Museum Ludwig in Köln wurde gemeinsam mit dem Atelier für Mediengestaltung entwickelt. „poptalk“ kann kostenlos und in deutscher Sprache aus dem iTunes Store bezogen werden. Offline stellt die App Besucherinformationen wie Öffnungszeiten, Termine, Publikationsübersichten, Anfahrtsmöglichkeiten und eine kurze Einführung in die aktuelle Ausstellung zur Verfügung.



Der ungewöhnlichere Teil der App ist nur online zugänglich: Zehn Bilder aus der aktuellen Sonderausstellung werden genauer behandelt, es gibt Audiokommentare, weiterführende Texte und eine Kommentarfunktion, mit der der Nutzer seine Meinung oder Fragen zu den Bildern hinterlassen kann.^{xii}

Im Zeitraum von Ende Juni bis Ende September 2010 sind durchschnittlich zehn Kommentare pro Bild hinterlassen worden, zu denen oft noch Antworten von einer Mitarbeiterin des Museums oder anderen Besuchern zu finden sind. Die Bandbreite reicht von "Cool, die Figur kenne ich aus meinem Lateinbuch" bis zu "griechische Skulpturen kombiniert mit moderner Kunst. gefällt mir gut"^{xiii}. Diese Kommentarfunktion ist bemerkenswert, weil sie ein unmittelbares Kommunikationsangebot zu einzelnen Kunstwerken bietet. Nutzer können auf diese Art unkompliziert mit dem Museum – bzw. der das Projekt betreuenden Mitarbeiterin – in Kontakt treten.

Die App ist Teil eines umfassenden Medienkonzeptes. Auch Accounts in Facebook und Twitter sowie ein Podcast und eine Website werden betrieben. Ziel ist es, junge Leute zur aktiven Teilhabe an der Kunst- und Museumswelt einzuladen, und die Bekanntheit der Institution erhöhen.

Beispiel 2 – Explore 9/11



Die Anwendung des New Yorker 9/11 Memorial wurde vom National September 11 Memorial & Museum veröffentlicht. Sie ist kostenlos, englischsprachig und on- wie offline nutzbar. Besonders in Anbetracht der Tatsache, dass die App erst Anfang September im App Store erschien, sind die knapp 1500 Bewertungen im App Store beachtlich. Trotz teilweise negativer Berichterstattung^{xiv} beurteilen die Nutzer „Explore 9/11“ mit vier von fünf Sternen sehr positiv.

"Explore 9/11" besteht aus drei Teilen: Der erste ist eine „Timeline“ aus 14 kurzen Texten, die den chronologischen Ablauf des Geschehens schildern. An zweiter Stelle werden unter dem Menüpunkt „Explore“ verschiedene Zugänge zum Bildmaterial der App angeboten, darunter eine Verortung mit Google Maps sowie eine Suchfunktion. Der dritte Teil ist eine „Walking Tour“: ein Multimedia-Guide mit sehr übersichtlich visualisierter Wegbeschreibung. Sieben Stationen, an denen jeweils ein Zeitzeuge seine Erinnerung an den 9. September 2001 schildert, können nach der Karte abgelaufen werden.

Beispiel 3 – Streetmuseum



Die App vom Museum of London wurde gemeinsam mit Thumbspark Limited entwickelt. Sie ist kostenlos, in englischer Sprache und nur online verwendbar. Mit knapp 2000^{xv} Bewertungen gehört die App in England zu jenen mit dem höchsten Nutzerecho.

Streetmuseum macht die historische Fotosammlung des Museums zugänglich, indem die Bilder am Ort ihrer Entstehung verlinkt werden. Wenn man nicht in London ist, kann man die Bilder in einer Stadtkarte anklicken, vor Ort kommt noch eine ansehnliche AR^{xvi}-Funktion hinzu. Via "Augmented Reality" legt sich über das gerade erstellte Handyfoto des Benutzers das historische Bild derselben Straße. Kurze Objekttexte erweitern das Angebot.

In iTunes ist zu lesen: "Streetmuseum gives you a unique perspective of old and new London [...]. Hundreds of images from the Museum of London's extensive collections showcase both everyday and momentous occasions in London's history, from the Great Fire of 1666 to the swinging sixties."

Persönliche Einschätzung

Immer mehr Menschen haben ständig multifunktionale Mobiltelefone dabei, die als Informationsquelle, Marketinginstrument und Kommunikationsgeräte dienen. Wenn Museen die sogenannten „Digital Natives“, also die heutigen Kinder, Jugendliche und erste junge Erwachsene ansprechen möchte, werden sie um die Einbindung der Smartphones nicht herum kommen.

Nach Stand der Dinge wird die Anzahl an Apps weiterhin kontinuierlich ansteigen, so dass es in vier Jahren um die 50 Anwendungen aus deutschen Museen und rund 1.000 international geben

wird. Andere Plattformen wie Googles Android werden wichtiger werden und es wird mehr Apps mit Internetzugang geben. Möglichkeiten wie AR oder QR^{xvii} werden an Bedeutung gewinnen und neue Techniken entwickelt werden. Lohnend ist sicher auch die Beobachtung neuer Standards wie HTML5.

Ob die Investition in eine eigene App für ein Museum interessant ist, hängt stark von den vorrangigen Zielen und der Art des Museums ab. Für kleine Regionalmuseen kann ein Blog oder Videopodcast mit Twitteranbindung vom Preis-Leistungsverhältnis geeigneter sein. Für Einrichtungen mit vorwiegend überregionaler Zielgruppe, wie größeren Kunst- und Naturkundemuseen oder weltweit einzigartigen Spezialmuseen, liegt der Fall anders. Hier ist die Erweiterung der Zielgruppe und Steigerung der Bekanntheit durch eine App realistisch, womit auch dem Bildungsauftrag des Museums gedient ist.

Erfolgreiche Apps sind Teil eines medienübergreifenden Gesamtkonzeptes, werden allerdings auch als eigenständiges Medium mit speziellen Eigenschaften und Möglichkeiten begriffen. Inhalte müssen auf das Gerät speziell zugeschnitten werden. Wichtig sind technische Innovationen, zielgruppenorientiertes Marketing und das Design.

Quellen:

Henrik Greger: Das Museum wird interaktiv - poptalk und Roy Lichtenstein
<http://henrikgreger.posterous.com/das-museum-wird-interaktiv-poptalk-und-roy-li>

Ted Forbes: Web Apps vs iPhone Apps for Museum Content
<http://blog.tedforbes.com/2010/02/web-apps-vs-iphone-apps-for-museum-content/>

Andreas Beier, Andreas Linke, Hajo Schulz: Die eigene App
<http://www.heise.de/ct/artikel/Die-eigene-App-1037372.html>

Vincent Roman: Mobile Sites & Web Apps for Museums
<http://www.vincentroman.com/blog/mobile-sites-web-apps-for-museums/>

Chris Cameron: Museum of London's Streetmuseum App Puts Historic Photos in Perspective
http://www.readwriteweb.com/archives/museum_of_londons_streetmuseum_app_puts_historic_photos_in_perspectives.php

Helge David: Musen, Museen, Marketing im Zeitalter von Apps
<http://www.text-raum.de/zweiraum/musen-museen-marketing-im-zeitalter-von-apps-et-al>

Alexandra Riedel: Achtung APP
<http://www.kultiversum.de/Kunst-Themen/Applikationen-Handy-Museum-Achtung-APP.html>

<http://de.blackberry.com/>
<http://www.android.com/market/#app=com.wsl.CardioTrainer>
<http://www.apple.com/de/itunes/>
<http://store.ovi.com/>
<http://de.wikipedia.org/wiki/App>

Bilder:

Teaser mit Icons & Tabelle: Collage von Ines Dorian Gütt

Beispiel 1 – Poptalk
Museum Ludwig
<http://itunes.apple.com/de/app/kunst-in-koln/id372772371?mt=8>
Aktualisiert: 09.06.2010 (Aktuelle Version: 1.1)
© 2010 Atelier fuer Mediengestaltung

Beispiel 2 – Explore 9/11
9/11 Memorial
<http://itunes.apple.com/ch/app/explore-9-11/id387986451?mt=8>
Aktualisiert: 10.09.2010 (Aktuelle Version: 1.0.1)
© National September 11 Memorial & Museum

Beispiel 3 – Streetmuseum

Museum of London

<http://itunes.apple.com/de/app/museum-london-streetmuseum/id369684330?mt=8>

Aktualisiert: 25.09.2010 (Aktuelle Version: 1.3)

© Brothers and Sisters Creative Ltd.

-
- i 11% der Bevölkerung in Deutschland besitzen ein Smartphone, Stand: Juni 2010, vgl. <http://www.ibusiness.de/aktuell/db/132236fb.html>
 - ii voraussichtlich 755 Millionen Downloads mobiler Apps 2010 in Deutschland, vgl. http://www.bitkom.org/65079_65075.aspx
 - iii Audiokommentar zu "Die Toteninsel V" aus der App "MdbK" des Museums der bildenden Künste in Leipzig
 - iv Bis 20. September 2010 wurden von der Autorin 103 Museums-Apps gefunden; keine Garantie auf Vollständigkeit
 - v Vgl. <http://blog.tedforbes.com/2010/02/web-apps-vs-iphone-apps-for-museum-content/>
 - vi Vgl. <http://www.heise.de/ct/artikel/Die-eigene-App-1037372.html>
 - vii Ausnahme: Geräte mit Jailbreak, d.h. mit verändertem Betriebssystem
 - viii Vgl. Spoenle: http://www.connect.de/themen_spezial/Die-Application-Stores-von-Apple-Nokia-und-Android-id_5839797.html/
 - ix Knapp ein Viertel der Apps müssen bezahlt werden, prominentestes Beispiel ist "Love Art" von der National Gallery in London. Nach einer kostenlosen Einführungsphase von drei Monaten kann diese App für 2,39 € erworben werden.
 - x Siehe APIs = Programmierschnittstellen
 - xi Der iPod hat nur W-LAN, kein mobiles Internet
 - xii Registrierung mit Namen und E-Mail-Adresse erforderlich
 - xiii Zitate von henrikg und Stella43 zu "Laocoon" von R. Lichtenstein
 - xiv Vor allem Blogger haben sich negativ zum Inhalt sowie der Tatsache ihrer Existenz geäußert, vgl.: <http://www.eworldpost.com/explore-911-app-offers-numerous-photographs-of-9-11-disaster-14584.html>
 - xv Stand: September 2010
 - xvi Definition von http://de.wikipedia.org/wiki/Augmented_reality vom 28.09.10: Unter Erweiterter Realität (von engl. Augmented Reality, AR) versteht man die computergestützte Erweiterung der Realitätswahrnehmung. Diese Information kann alle menschlichen Sinnesmodalitäten ansprechen, häufig wird jedoch unter erweiterter Realität nur die visuelle Darstellung von Informationen verstanden.
 - xvii Definition von <http://de.wikipedia.org/wiki/QR-Code> vom 28.09.10: Der QR-Code (engl. Quick Response, „schnelle Antwort“) ist ein zweidimensionaler Strichcode (2D-Code), der von der japanischen Firma Denso Wave im Jahr 1994 entwickelt wurde. Er dient zum Codieren von Daten, die zum Beispiel via Handyfoto und QR-Code-Reader-App ausgelesen werden können.

Entwicklung einer Web 2.0 basierten Kommunikationsplattform zur Vernetzung der Kreativwirtschaft

Development of a Web2.0 based communication platform
in order to interlink the creative economy

Karoline Bergmann
Technische Hochschule Wildau [FH]
Karl-Marx-Straße 119, 15745 Wildau
Tel.: 03375/528397, E-Mail: karoline.bergmann@tfh-wildau.de

Zusammenfassung:

In dieser Arbeit wird die Entwicklung einer internetbasierten Kommunikationsplattform für Kunst- und Kulturschaffende eines Berliner Kunst- und Kulturvereins vorgestellt.

Die Plattform soll zu Kontakten, persönlichem Austausch, Zusammenarbeit der Mitglieder und der Aufhebung der regionalen (Berlin/Brandenburg) Fokussierung des Vereins führen.

Für das Gelingen des Projektes war es von großer Bedeutung eine gemeinsame Ebene der Zusammenarbeit zu schaffen.

So war es einerseits wichtig den Begriff Kreativ- und Kulturwirtschaft zu klären und einen Einblick in die Situation von Kunst- und Kulturschaffenden in Deutschland zu erhalten.

Auf der anderen Seite stand die Auseinandersetzung mit dem Thema Web 2.0, soziale Netzwerke und dem Online-Nutzerverhalten in Deutschland.

Abstract:

In this paper, we present the development of a web2.0 – based communication platform for members of an artist's and cultural worker's association located in Berlin and Brandenburg, called knet 2.0. Since the potential users of this platform were not that familiar with the possibilities that such a platform could provide, one of the main challenges was to introduce them to the topic and find a mutual basis of communication: What can be supported by a web2.0 based so called social network and how can it be done? Based on these facts, it had to be clarified what exactly the members of the named association want to do with their new internet platform. The way we went to do this as well as some details of the implementation and first impressions of using the newly generated platform are discussed here.

Danksagung

Die Auseinandersetzung mit der Themenstellung, sowie die Umsetzung der Kommunikationsplattform war Thema einer Bachelorarbeit. Betreut wurde die Arbeit von Prof. Dr. Janett Mohnke.

Motivation

Laut der ARD/ZDF Online Studie (2010) ist für 76% der Befragten das Internet zum täglichen Begleiter in vielen Bereichen geworden. Trotz Zeitmangel und Stress findet sich auch nach einem Arbeitstag immer noch ein wenig Zeit, um zu schauen, was es im Netz neues gibt, E-Mails zu beantworten und den einen oder anderen Kommentar in ein Forum zu schreiben.

So greift im Mittel jeder Internetnutzer in Deutschland an 5,7 Tagen¹ der Woche auf Onlineangebote zu und ist im Durchschnitt täglich 136 Minuten online.²

Das World Wide Web vereinfacht es, Kontakte zu einzelnen Personen oder einer Gruppe aufrecht zu erhalten und zu pflegen. Besonders geeignet scheinen dafür soziale Netzwerke zu sein.

Sie bieten ihren Mitgliedern einen Rahmen, um sich auszutauschen und helfen dabei, unterschiedliche Gruppen von Menschen zusammen zu bringen.³

¹ Tage: Montag bis Sonntag.

² In [EIMEREN/FREES 2010 S. 337].

Anforderungen an die Social-Media-Plattform

Die Kernpunkte Kommunikation, das Pflegen von Kontakte, sowie die Zusammenarbeit waren für den Kunst- und Kulturverein Anlass für den Wunsch nach einer virtuellen Social-Media-Plattform. Das bereits bestehende Netzwerk konnte diesen Bedürfnissen nicht gerecht werden. Aus diesem Grund sollte eine neue Plattform geschaffen werden, die folgende Anforderungen erfüllt:

- Präsentation
- Organisation
- Know-How Bündelung
- Überregionales Agieren
- Vernetzung

Die Anforderungen sind jeweils mit bestimmten Zielen und Chancen verknüpft.

So steht zum Beispiel im Bereich Know-How Bündelung die Bildung eines Expertenpools und das Angebot von Projekten und Projektideen im Vordergrund.

Unter dem Begriff Präsentation soll der Kräfte- und Interessenverlauf der Kunst- / und Kulturwirtschaft sichtbar gemacht werden.

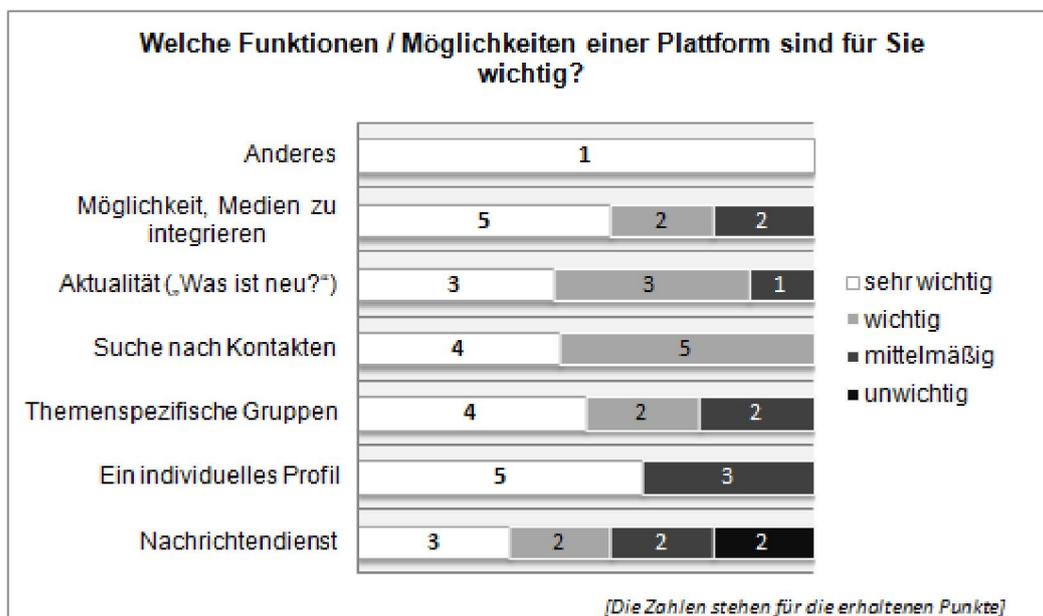
Besonders wichtig ist es dem Verein, durch diese Plattform, den Kontakt zwischen seinen Mitgliedern und Nichtkünstlern / Nichtkulturschaffenden herzustellen.

Um die Kenntnisse der Mitglieder des Kunst- und Kulturvereins zum Thema Web 2.0 aufzufrischen, gab es im Vorfeld eine Präsentation zu diesem Themengebiet. Anschließend fand eine Diskussionsrunde zum Thema „soziale Netzwerke und benötigte Anforderungen“ statt.

Ebenso wurde eine Umfrage ausgearbeitet mit dem Ziel, die Anforderungen und Wünsche der Kunst- und Kulturschaffenden an ein virtuelles soziales Netzwerk zu ermitteln.

Die Ergebnisse der Diskussion und die Auswertung des Fragebogens gaben das nötige Verständnis für die Bedürfnisse der Mitglieder an die zu entwickelnde Plattform.

In der folgenden Grafik ist das Umfrageergebnis der Frage „Welche Funktionen / Möglichkeiten einer Plattform sind für Sie wichtig?“ dargestellt. Besonders relevant ist für die Befragten die Möglichkeit Medien auf der Plattform zu integrieren und das Erstellen eines individuellen Profils.



Umfrageergebnis einer Frage aus dem Fragebogen; (Priorisierung der Funktionen)

³Das Netzwerk XING (<http://www.xing.de>) legt beispielsweise seinen Fokus auf Geschäftsleute und Berufstätige. Wohingegen StudiVz (<http://www.studivz.net>) den Schwerpunkt auf Studierende setzt.

Auswahl der geeigneten Software

Für die Umsetzung der Social-Media-Plattform sollte eine *Open Source Software genutzt werden*. Die folgenden Programme kamen dabei in die engere Auswahl:

- das Framework elgg⁴
- das Content Management System (CMS) Drupal⁵
- das e-Portfolio System Mahara⁶

Elgg ist ein Framework⁷, mit dem soziale Netzwerke aufgebaut werden können. Dabei kann mit elgg sowohl eine virtuelle Lernplattform, ein privates Netzwerk als auch eine Plattform im Businessbereich realisiert werden⁸. Elgg ist modular aufgebaut und bietet eine Vielzahl von Anwendungen, mit denen eine eigene Plattform realisiert werden kann an. So sind beispielsweise folgende Module⁹ bereits im Installationspaket vorhanden:

- *Messages* (Nachrichten im Netzwerk verschicken)
- *Profile* (Benutzerprofil)
- *Groups* (Anlegen von Gruppen)
- *Files* (Up- und Downloadmöglichkeit von Dateien)

Der Nutzer kann unter anderem ein individuelles Profil erstellen, sich in Themen-Gruppen austauschen oder andere Mitglieder an seiner Arbeit/seinem Projekt teilhaben lassen.

Elgg ist eine Webanwendung und damit plattformunabhängig. Die Software benötigt eine Kombination aus *Apache Webserver*, MySQL Datenbank und PHP.

Das Open Source basierte Content Management System (CMS) **Drupal** und des ebenfalls kostenlose e-Portfolio System **Mahara** sind mögliche Alternativen (im Vergleich zu elgg) für den Aufbau von sozialen Netzwerken.

Drupal ist modular aufgebaut und setzt seinen Schwerpunkt auf Communities. Das CMS ist PHP-basiert und unabhängig von Plattform und Datenbank. Drupal bietet sehr viele Module und Möglichkeiten des Aufbaus eines Netzwerkes.¹⁰

Mahara ist ebenfalls modular aufgebaut und bietet Funktionen wie Blogs, Social Networking (Liste von Kontakten), Benutzerprofile oder Datei Up-/Download. Die offizielle Community ist im Vergleich zu Systemen wie Drupal und elgg relativ klein.¹¹

Die Entscheidung, mit welcher Software das virtuelle Netzwerk „knet 2.0“ realisiert werden soll, fiel auf elgg. Einerseits aufgrund der übersichtlichen Struktur und der angebotenen Funktionalität und andererseits bedingt durch die aktive Community, die stets neue oder verbesserte Plug-Ins entwickelt und zur Verfügung stellt.

Testphase und Evaluation der Plattform

In einem Zeitraum von drei Wochen sind ausgewählte Personen gebeten worden die Alpha-Version der neuen Plattform zu testen.

Zur Unterstützung der Tester wurden auf der Plattform folgende Hilfen angelegt:

- Einführungsvideo auf der Login-Seite
- FAQ zu einigen Funktionen des Netzwerkes
- Gruppe knet 2.0 Alpha, für den Austausch der Tester und ein Videotutorial
- Demo-Nutzer, welcher ein Beispiel eines Profils darstellt und dessen Module bereits mit Inhalten gefüllt sind (z.B. Dateien, Video)

⁴ <http://elgg.org>.

⁵ Webpräsenz Drupal unter URL: <http://drupal.org/>.

⁶ Webpräsenz Mahara unter URL: <http://mahara.org/>.

⁷ Vgl. URL: http://docs.elgg.org/wiki/What_is_Elgg.

⁸ Vgl. URL: <http://elgg.org/about.php> [21.09.2010].

⁹ Vgl. URL: <http://elgg.org/plugins.php> [21.09.2010].

¹⁰ Vgl. Drupal Module unter URL: <http://www.drupalcenter.de/handbuch/8198> [21.09.2010].

¹¹ Vgl. URL: <http://mahara.org/features>[21.09.2010] und o.V.: Mahara-Steckbrief, e-teaching.org (24.09.2008), Online im WWW unter URL: <http://www.e-teaching.org/technik/produkte/maharasteckbrief> [21.08.2010].

Anzahl der Community-Mitglieder: Mahara: 2524; Drupalcenter: 8620; elgg: 14.895 Stand: 12.07.2009.

Der Schwerpunkt der Prüfung lag auf den Benachrichtigungsfunktionen (interne Nachrichten, Benachrichtigungen bei Ereignissen), der Möglichkeit des Datei-Up-/Downloads, der Erstellung eines Fotoalbums, der Interaktion in Gruppen und dem Anlegen von Benutzerseiten (Modul *sites*).

Gleichfalls wurden die Tester gebeten folgende Fragen zur Plattform zu beantworten.

Tabelle Fragen an die Tester der Plattform (Auszug)

| Nr. | Frage |
|-----|--|
| 1 | Ist die Plattform intuitiv bedienbar? |
| 3 | Wirkt die Oberfläche der Plattform ansprechend? |
| 4 | Sind alle relevanten Funktionen/Möglichkeiten vorhanden? |
| 5 | Sind alle gewollten Funktionen/Möglichkeiten vorhanden? |
| 6 | Sind alle benötigten Funktionen/Möglichkeiten vorhanden? |
| 7 | Welche Funktionen/Möglichkeiten fehlen noch? |
| 7a | Wünschenswerte Funktionen |
| 7b | Unabdingbare Funktionen |
| 8 | Wo traten Probleme oder Schwierigkeiten auf? |
| 9 | Konnten die Probleme/Schwierigkeiten von alleine gelöst werden? Oder war „externe“ Hilfe von Nöten? (z.B. eine Nachricht an den Administrator) |

Auswertung der Tests

Die Tester waren der Meinung, dass die Plattform im Allgemeinen intuitiv bedienbar sei, aber die Begrifflichkeiten/die deutschen Übersetzungen teilweise verwirren.

Die Plattform wurde als ansprechend empfunden und aufgetretene Probleme konnten selbstständig (ohne die Hilfe des Administrators) gelöst werden. Teilweise gab es noch Klärungsbedarf bei den Zugriffen auf bestimmte Module¹². Die Suchfunktion der Plattform wirkte irritierend, da nur nach Schlagworten gesucht werden kann.

Aus den Ergebnissen der Testphase von knet 2.0 Alpha konnten Erweiterungen und neue Anforderungen an die Plattform abgeleitet werden. Die Änderungen können grob in zwei Kategorien unterteilt werden, dringende Änderungen, zum Beispiel die Realisierung von unterschiedlichen Benutzergruppen oder das Schaffen von Platz für Werbemöglichkeiten, und wünschenswerte Änderungen, zum Beispiel Änderungen der Profilangaben.

Die Änderungen wurden, soweit möglich, in einer überarbeiteten Version von knet 2.0 umgesetzt und die Plattform an den Kunst- und Kulturverein übergeben. Inzwischen ist knet 2.0 seit September 2009 im Einsatz¹³.

¹² Auf bestimmte Module hat nur der Administratorzugriff

¹³ Erreichbar unter der URL: <http://creativwork.net/> [02.10.2010]

Zusammenfassung und Fazit

Im Laufe dieses Projekts wurde eine virtuelle Plattform geschaffen, die folgende Funktionalitäten zur Verfügung stellt:

- Mitgliederprofil
- Anlegen von Themengruppen
- Versenden von internen Nachrichten
- Fotoalbum- und Videointegration
- Hinzufügen von Kontakten
- Datei Up- und Download
- Verknüpfung mit externen Programmen (Skype)
- FAQ- und Kommentarfunktion
- Suche und Navigation

So können die Mitglieder von Knet 2.0 sich und ihre Projekte professionell im Netzwerk präsentieren, mit anderen Nutzern interagieren oder über gemeinsame Interessen neue Kontakte knüpfen. Weiterhin können sie über einen Marktplatz nach Hilfe/Unterstützung suchen, diese selbst anbieten oder mittels des Datei Up-/Downloads sowie der Fotoalben andere Mitglieder an ihrer Arbeit teilhaben lassen.

Die Konzeption und Umsetzung eines Social Networks für den Bereich der Kunst- und Kulturschaffenden ist mit der Auseinandersetzung des Begriffs Kreativwirtschaft verbunden. Die Beschäftigung mit diesem Thema lieferte einen Teil des nötigen Verständnisses an die Anforderungen der Plattform.

Durch die aktive Mitarbeit der Umfrageteilnehmer konnten weitere Aspekte (z.B. der Marktplatz oder das Präsentieren von Projekten) bei der Konzeption des Netzwerkes berücksichtigt werden.

Es zeigte sich auch, wie wichtig eine rechtzeitige Evaluierung der Plattform durch die zukünftigen Nutzer war. Knet 2.0 Alpha wirkte unstrukturiert, vor allem die Navigation auf der Plattform war nicht ausreichend.

Letztendlich wird es darauf ankommen, ob die Mitglieder die Plattform als neues Kommunikationsmedium akzeptieren, denn ohne die aktive Beteiligung der Nutzer ist Knet 2.0 nicht möglich.

Wichtig für Projekte dieser Art ist eine ausreichende Testphase und möglichst viele Personen, die Interesse am Ausprobieren der Anwendung haben. Ebenso sollte der Entwickler stets die Bedürfnisse der Benutzer und den intuitiven Umgang mit dem Programm in den Vordergrund stellen.

Quellenangaben

[EIMEREN/FREES 2010] van Eimeren, Birgit, /Frees, Beate : Ergebnisse der ARD/ZDF Onlinestudie 2010. Fast 50 Millionen Deutsche online – Multimedia für alle?, in: ARD/ZDF-Onlinestudie 2010, Media Perspektiven (07-08/2010),
Online im WWW unter URL: http://www.daserste.de/service/allround_dyn~uid,nmyjojc6px0wlhym~cm.asp
[02.10.2010].

Online Informationen über die betrachtete Software

Elgg: <http://elgg.org>
<http://community.elgg.org/>
Elgg Steckbrief: e-teaching.org (01.09.2010),
URL: <http://www.e-teaching.org/technik/produkte/elggsteckbrief>

Drupal: <http://drupal.org/>
<http://www.drupalcenter.de/>

Mahara: <http://mahara.org/>
Mahara-Steckbrief: e-teaching.org (02.10.2010),
URL: <http://www.e-teaching.org/technik/produkte/maharasteckbrief>.

melete – Eine mobile, elektronische Lernerfolgs-Testeinheit

melete – A mobile, electronic learn success testing unit

Kai Noffke Janett Mohnke
TH Wildau - Studiengang Telematik
Bahnhofstraße 1, 15745 Wildau , Germany
kai.noffke@gmx.de , janett.mohnke@th-wildau.de

Zusammenfassung

E-Learning Systeme haben sich in den letzten Jahren schnell entwickelt. In Unternehmen werden sie verwendet, um mit den raschen Veränderungen auf dem Markt mithalten zu können und um Kosten für Fortbildungen zu reduzieren. Durch die technische Entwicklung finden diese Systeme auch immer mehr Anwendung innerhalb von Hochschulen, um den selbstständigen Lernprozess orts- und zeitunabhängig zu machen. An dieser Stelle setzt melete an. Das System ermöglicht die schnelle Durchführung von kurzen, gezielten Lernerfolgskontrollen, die beliebig oft wiederholt werden können. Einer der größten Vorteile des Systems ist der, dass es die Auswertung der Tests vollständig übernimmt und die Ergebnisse grafisch präsentiert. Dieses System soll im Folgenden erklärt und besonders die Möglichkeiten, die es bietet, erläutert werden.

Abstract

E-Learning evolved quickly during the last years. Companies use E-Learning to gain the ability of reacting fast to changes in their market and to reduce the costs of further education of their employees. According to the technical development of these systems E-Learning is also more and more used in universities to make the process of autonomous learning independent of time and place. This is where melete comes into play. melete provides the possibility of executing short but targeted tests which can be repeated again and again. One of the greatest benefits of this system is that the evaluation of the test is fully automated and that the results are presented graphically. This system and the features it provides shall be described in the following paper.

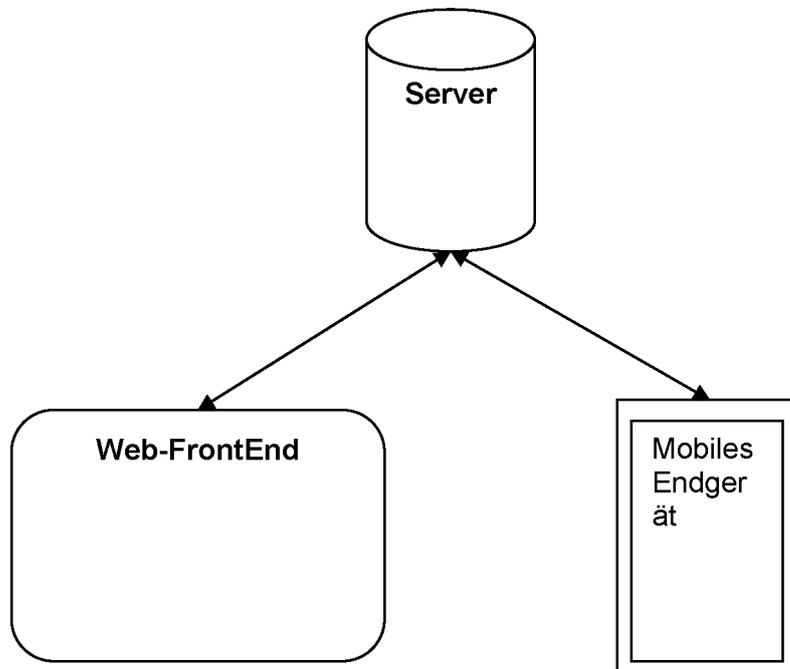
Einleitung

E-Learning ist ein sich schnell entwickelndes Gebiet, das von Unternehmen zu Unternehmen oder von Hochschule zu Hochschule unterschiedlich umgesetzt wird. All den bisherigen E-Learning-Plattformen ist jedoch eins gemein: Der Anwender sitzt vor einem Computer und bearbeitet ihm gestellte Aufgaben meist allein. Bei fast allen heute existierenden Systemen ist für das in Anspruch nehmen dieser Übungen eine Internetverbindung erforderlich, womit eines der von E-Learning angestrebten Ziele stark eingeschränkt wird, nämlich die Ortsunabhängigkeit. Der Nutzer kann die Übungen zwar an jedem beliebigen PC mit Internetverbindung bearbeiten, jedoch existiert wohl nicht an jedem Ort ein PC, auf den der Anwender Zugriff hat. Die Frage, die sich daraus ableitet ist: Welches Gerät hat ein Großteil der Menschen immer dabei und bietet dabei die Möglichkeit Software auszuführen, die den Zugang auf ein E-Learning System bieten kann? Die Antwort ist relativ offensichtlich: das Mobiltelefon. Mobiltelefone können heute weit mehr als bloß telefonieren. Sie bieten Möglichkeiten auf das Internet zuzugreifen und nahezu beliebige Software zu installieren. Und dass der Bereich der Smartphones, egal ob Blackberry, Windows Mobile, Android oder Apples iPhone, ein wachsender ist, steht wohl außer Frage. Und obwohl Peter Baumgartner in seinem Buch *E-Learning Praxishandbuch - Auswahl von Lernplattformen* [10] bereits 2002 feststellte, dass „es nicht unbedingt der Computer [...] sein muss, der im Mittelpunkt dieser Lernform steht“ sondern „durchaus auch mobile Geräte, wie z.B. das Handy wichtige

Funktionen übernehmen“ können, wird das Mobiltelefon in diesem Bereich wenig bis gar nicht eingesetzt. Der Ansatz, der von melete verfolgt wird, ist es, genau das zu ändern. In der hier vorgestellten Bachelorarbeit wurde dazu ein E-Learning System prototypisch implementiert, das Apple iPods bzw. iPhones als mobile Geräte verwendet [7].

Aufbau und Nutzung des Systems

Für das bessere Verständnis des Folgenden wird nun kurz der Aufbau des Systems dargestellt.



Die obige Abbildung zeigt die Komponenten, die das System bilden.

- 1) Auf dem mobilen Endgerät werden die Tests bearbeitet.
- 2) Das Web-Frontend dient der Erstellung, Verwaltung und Durchführung von Tests.
- 3) Der Server übernimmt verwaltende Aufgaben.

Der Ablauf der einzelnen Aufgaben, die vor der Durchführung eines Tests erledigt werden müssen, ist dabei wie folgt:

- 1) Ein Dozent öffnet das Web-FrontEnd und erstellt mit dessen Hilfe einen Test.
- 2) Der neu erstellte Test wird veröffentlicht, d.h. an den Server übertragen. Dort erhält der Test eine eindeutige Ziffernfolge, die ihn identifiziert. Dieser ‚Token‘ wird dem Dozenten nach der Veröffentlichung angezeigt.
- 3) Nun wählt der Dozent im Web-FrontEnd die Option ‚Test durchführen‘. Er wird nun aufgefordert den Token des durchzuführenden Tests sowie die Seminargruppe, die den Test durchführen soll, einzugeben.
- 4) Die gleichen Informationen werden von den Studenten auf den mobilen Geräten eingegeben.
- 5) Nun startet der Dozent den Test. Während eines laufenden Tests erhält er Informationen darüber, wie viel Zeit verstrichen ist, sowie darüber, wie viele Studenten bereits abgegeben haben.
- 6) Ist die Zeit abgelaufen, oder haben alle Studenten abgegeben, startet der Dozent die Auswertung.
- 7) Das System wertet die abgegebenen Tests aus und präsentiert grafisch das Ergebnis.

Implementierung

Damit das System funktioniert und die Anforderungen erfüllt, mussten drei verteilte Komponenten implementiert werden. Diese Komponenten sind:

1) Das BackEnd

Das BackEnd verbindet indirekt die beiden anderen Anwendungen. Indirekt deshalb, weil die iPod-Applikation und das FrontEnd nicht über das BackEnd kommunizieren, sondern beide Daten an dieses senden, die dann von der jeweils anderen Anwendung gelesen werden können. Kurz gesagt ist das BackEnd die Schnittstelle zwischen den Anwendungen und dem Dateisystem des Servers. Vom FrontEnd erhält das BackEnd neue Tests, die in das Dateisystem geschrieben werden. Dort sind sie für die iPod-Applikation erreichbar. Die Anwendung auf dem Mobilgerät sendet ausgewertete Tests an das BackEnd, welche ebenfalls in das Dateisystem geschrieben werden. Anschließend kann das FrontEnd darauf zugreifen.

Implementiert wurde diese Komponente in Java SE [8].

2) Das Web-FrontEnd

Das Web-FrontEnd ist die Komponente, mit deren Hilfe Tests erstellt, verwaltet und durchgeführt werden. Es handelt sich hierbei um eine JavaFX-Anwendung [9], die vollständig im Browser läuft. Das FrontEnd kommuniziert mit dem BackEnd über eine Socket-Verbindung, wodurch es möglich wird, serialisierte Java-Objekte zwischen den Applikationen auszutauschen. Dies ist der Fall bei der Veröffentlichung von Tests. Das erzeugte Datenmodell wird an das BackEnd übertragen, dort deserialisiert, in einen DOM-Baum konvertiert und anschließend als XML-Datei im Dateisystem des Servers abgelegt. Weitere Kommunikation zwischen FrontEnd und Server, z.B. um zu ermitteln, wie viele Tests bereits abgegeben wurden, findet über die HTTP-Schnittstelle des Servers statt.

3) Die iPod-App

Auf der in Objective-C [1] geschriebenen iPod Applikation führt der Nutzer die gespeicherten oder neu geladenen Tests durch. Wird ein Test das erste Mal ausgeführt, greift die Applikation auf die HTTP-Schnittstelle des Servers zu, genauer gesagt, auf die dort zur Verfügung stehende XML-Datei, die den Test repräsentiert. Diese wird geparkt und in mit Hilfe des CoreData-Frameworks in einer Datenbank persistent gesichert. Soll ein Test abgegeben werden, wird dieser zunächst durch die Applikation ausgewertet. Anschließend wird eine Socket-Verbindung zum BackEnd aufgebaut und die Zeichenkette, die die Auswertung darstellt übertragen. Da diese Zeichenketten bereits XML-konform übertragen werden, muss das BackEnd diese nur in einzelne Dateien schreiben. Nach der Abgabe hat das FrontEnd Zugriff auf die so erstellten Dateien, parst diese wiederum und generiert daraus die grafische Auswertung.

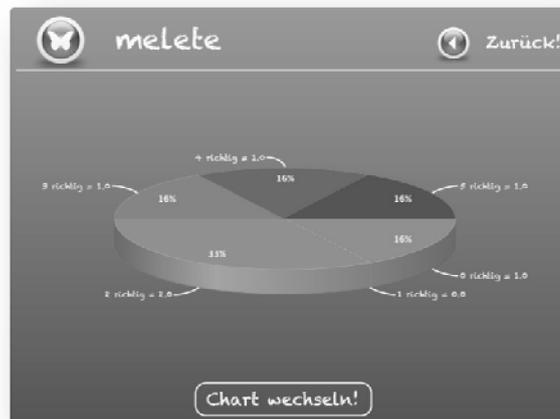
Besonderheiten von melete

Die Frage, die als nächstes beantwortet werden soll, ist: Welche Möglichkeiten bietet dieses System, bzw. wo ist der Mehrwert gegenüber anderen Systemen? Um diese Fragen zu beantworten muss zuerst geklärt werden welche Funktionen von Unterricht melete übernimmt. Die drei didaktischen Aufgaben von Unterricht sind :

- 1) Wissen vermitteln
- 2) Übungen anbieten
- 3) Übungen auswerten

Da melete nur Tests zur Überprüfung von bereits Gelerntem anbietet, wird der erste Punkt nicht durch das System erfüllt. Es ergänzt also Präsenzveranstaltungen. Für diese Art des E-Learnings

wurde der Begriff ‚Blended-Learning‘ definiert [2]. Nun zurück zur Frage: melete bietet Dozenten die Möglichkeit Tests zu erstellen, die genau auf ihre Vorlesung zugeschnitten sind. Sind diese Tests einmal erstellt, können sie beliebig oft wiederholt werden, zum Beispiel mehrmals in einem Semester, um den Lernfortschritt zu überprüfen oder in jeder Jahrgangsstufe einmal um diese zu vergleichen. Durchgeführt werden diese Tests von Studenten auf mobilen Endgeräten. Dabei kennt melete zwei verschiedene Durchführungsarten der Tests. Zum einen, den ausgewerteten Modus. Bei diesem führt eine komplette Jahrgangsstufe gleichzeitig einen Test durch, während der Dozent anwesend ist. Ist der Test beendet, erfolgt die automatisierte Auswertung und die Resultate können besprochen werden.



Die obige Grafik zeigt, wie eine solche Auswertung aussehen kann.

Der zweite Modus ist der private. Einmal durchgeführte Tests verbleiben auf dem Gerät und können dort durch den Studenten erneut bearbeitet werden, um sein eigenes Wissen zu überprüfen oder um den Stoff zu festigen. Dadurch wird der Test letztendlich ortsunabhängig. CLIX stellt eine Client Software für Windows PCs bereit, die einen Offline-Modus bietet [3]. Die Ergebnisse werden dann bei der nächsten Verbindung mit dem Internet synchronisiert, aber auch hierbei wird im Gegensatz zu melete ein Rechner benötigt. Andere Systeme wie zum Beispiel Moodle [6] sind mit einem Browser und WLAN zwar ebenfalls sehr flexibel, jedoch ist hierbei die Einarbeitungszeit wesentlich höher. melete besticht im Gegensatz dazu durch seine Einfachheit und den Spaßfaktor bei der Benutzung und dient im Gegensatz zu Moodle tatsächlich nur der Unterstützung von Präsenzveranstaltungen, also dem Blended-Learning.

Zusammenfassung

melete ist ein Blended-Learning System, das mit Hilfe von mobilen Endgeräten die Zeit- und Ortsunabhängigkeit erreicht, die E-Learning so vorteilhaft macht und dennoch die Möglichkeit bietet sehr eng mit einer Lehrveranstaltung verbunden zu werden. Die grafische Auswertung liefert einen Überblick über den Test, sodass der Dozent darüber informiert wird, welche Teilbereiche seiner Vorlesung gut verstanden wurden und welche durch ihn oder die Studenten wiederholt werden sollten. Den Studenten bietet es die Möglichkeit in wenigen Minuten ihr eigenes Wissen zu testen und auch ihnen eventuelle Lücken im Stoff aufzuzeigen.

Um das System zu testen, wurde ein Test zum Thema Kryptografie basierend auf dem Stoff des dritten Semesters des Studiengangs Telematik entwickelt. Durchgeführt wurde dieser Test in einer Seminargruppe mit 20 Personen, die alle einen iPod zu Verfügung hatten. Das Feedback zur Applikation und zum gesamten System war durchgehend positiv. Den Studenten gefiel die Abwechslung vom normalen Vorlesungsablauf und die Arbeit mit einem telematischen System, weshalb auch eine tatsächliche Einbindung in den Lehrvorgang möglich und wünschenswert erscheint.

Auch eine Portierung der iPod-Applikation auf andere Systeme, wie Android basierte Geräte ist denkbar, geplant ist jedoch, die Applikation komplett webbasiert umzusetzen.

Quellenverzeichnis

1. Apple. (2010). *Learning Objective-C - A Primer*. Abgerufen am 2. Oktober 2010 von http://developer.apple.com/library/ios/#referencelibrary/GettingStarted/Learning_Objective-C_A_Primer/
2. Bruns, A. (2006). *Kosten und Nutzen von Blended Learning Lösungen an Hochschulen*. Köln: EUL Verlag.
3. CLIX. (kein Datum). *CLIX*. Abgerufen am 2. Oktober 2010 von <http://www.im-c.com/de/produkte/learning-management-system/produktuebersicht/mobile-learning/>
4. Dave Mark, J. L. (2009). *Beginning iPhone Development - Exploring the iPhone SDK*. APRESS.
5. James L. Weaver, W. G. (2009). *Pro JavaFX Platform - Script, Desktop and Mobile RIA with Java Technology*. APRESS.
6. Moodle. (2010). *Moodle: Infos zur Lernplattform*. Abgerufen am 2. Oktober 2010 von <http://moodle.de/>
7. Noffke, K. (2010). *melete - Entwicklung einer mobilen, elektronischen Lernerfolgsteinheit*. Berlin.
8. Oracle. (2. Oktober 2010). *Java*. Abgerufen am 2. Oktober 2010 von <http://www.java.com/de/>
9. Oracle. (2010). *JavaFX | Rich Internet Applications Development | RIAs Java FX*. Abgerufen am 2. Oktober 2010 von <http://javafx.com>
10. Peter Baumgartner, H. H.-H. (2002). *E-Learning Praxishandbuch - Auswahl von Lernplattformen*. Innsbruck: StudienVerlag.

Erforschung, Restaurierung und 3D-Dokumentation der spätrenaissancezeitlichen Kacheln vom Petriplatz in Berlin-Mitte

Research, restoration and 3D-documentation of oven tiles
from the excavation at St. Peters square in Berlin

Claudia Maria Melisch¹, Kyrylo Radetsky², Prof. Matthias Wemhoff³, Prof. Matthias Knaut²

¹Landesdenkmalamt Berlin/ Petriplatzprojekt

Klosterstraße 47

10179 Berlin

Tel. +49 30 902593680

E-mail: petriplatz@email.de

² Hochschule für Technik und Wirtschaft Berlin

³ Museum für Vor- und Frühgeschichte Berlin

Zusammenfassung:

Bei den Ausgrabungen auf dem Petriplatz in Berlin-Mitte wurden von 2007 bis 2009 mehr als 20.000 Fragmente von Ofenkacheln gefunden. Seit Februar 2010 wurden aus dieser bis zur Unkenntlichkeit zerscherbten Fundmasse 187 Ofenkacheln der Spätrenaissance und des Frühbarock rekonstruiert. Für einige herausragende Kachelgruppen, die vermutlich vier unterschiedliche Öfen repräsentieren, werden die ersten archäologischen und restauratorischen Untersuchungsergebnisse erläutert. Ausgewählte Kacheln wurden mit Hilfe eines 3D-Laserscanners erfasst und als virtuelle 3D-Modelle in Form von 3D.pdf-Dateien gesichert. Die Erfahrungen mit dieser neuartigen Visualisierung werden vorgestellt.

Abstract:

More than 20.000 fragments of oven tiles were found during the excavation at St. Peters square in Berlin from 2007 to 2009. By September 2010, 187 oven tiles of the late 16th to early 18th century have been reconstructed from these sherds. The preliminary results of the archaeological research and the restoration of some of the most interesting groups of tiles are presented in this paper. Selected tiles were recorded with a 3D-laserscanner, producing 3D-pdf.-files. The experience and advantage of using this new technology is described.

Auf dem Petriplatz in Berlin-Mitte fanden von 2007 bis 2009 archäologische Ausgrabungen unter der Fachaufsicht des Landesdenkmalamts Berlin statt. Dabei wurden der Kernbereich der mittelalterlichen Stadt Cölln mit den Fundamenten der verschiedenen St.-Petri-Kirchbauten und der 1717 geschlossene St.-Petri-Kirchhof in Form von mehr als 3.000 Gräbern aufgedeckt. Nördlich der Kirche befand sich ursprünglich das Cöllnische Rathaus. Das südliche Kirchhofgelände wurde bis zum Jahr 1730 von einem Gebäuderiegel begrenzt, in dem sich unter anderem die Cöllnische Lateinschule und die Cöllnische Schule befanden. Am 29. Mai 1730 fielen die St.-Petri-Kirche, der südliche Gebäuderiegel und zahlreiche weitere Häuser einem Großbrand zum Opfer. Der Brand entstand durch dreifachen Blitzeinschlag in den Kirchturm, welcher nur wenige Meter von der Lateinschule entfernt war. Nach dem Brand wurden die Grundmauern der Lateinschule und der Keller der Schule als Bassins zum Kalksumpfen genutzt. Es wurde sehr viel Kalk benötigt, weil der Neubau der barocken St.-Petri-Kirche bereits im Oktober desselben Jahres in Angriff genommen wurde. Auch das angrenzende Stadtquartier mußte wieder aufgebaut werden. Die barocke St.-Petri-Kirche war bereits nach drei Jahren Bauzeit fertig und wurde am 28. Juni 1733 geweiht. Die Kalkgruben sind vermutlich bis 1739 in Benutzung gewesen.¹ Anschließend wurden die ausgeleerten Gruben mit Siedlungsmüll verfüllt. Dazu gehörten Sande und Schutte und - neben vielem anderen - auch große Mengen von Kacheln und Glas.

Der Zeitpunkt der Deponierung der Objekte läßt sich am genauesten mit Hilfe der Glassiegel von Flaschen erfassen. Diese Siegel geben in den meisten Fällen sowohl das Herstellungsjahr der Flasche, als auch die produzierende Glashütte und die Initialen des Glasbläfers, der die Flasche hergestellt hatte, an. Die Majorität der Glassiegel belegt eine Entstehungszeit der Flaschen in den Jahren 1739 bis 1746. Die Spruchteller und die Graffiti verschiedener Fayenceteller verweisen auf einen Herstellungszeitraum von 1740-1745. Der Gesamtfundkomplex dürfte demzufolge um die Mitte des 18. Jahrhunderts in den Boden gelangt sein. Trotzdem fanden sich darin auch deutlich ältere Objekte. Hier sollen die spätrenaissancezeitlichen und frühbarocken, dunkelbraun bis schwarz glasierten Kacheln im Mittelpunkt der Betrachtung stehen. Das Fundgut aus dem Bereich der Kalkgruben umfaßt insgesamt 22.464 Bruchstücke helltoniger und rottoniger Ofenkacheln. Keine einzige Kachel wurde unversehrt gefunden. Der Fragmentierungsgrad der Objekte war so massiv, dass die dargestellten Motive und Dekors völlig unkenntlich waren.

In den vergangenen Monaten wurden die Kacheln in ehemaligen Ausstellungsräumen des Museums für Vor- und Frühgeschichte Berlin als dem Depositalmuseum der Berliner Bodendenkmalpflege aufgearbeitet. Die Arbeiten konzentrierten sich auf die Wiedergewinnung der helltonigen, dunkelbraun bis schwarz glasierten Ofenkacheln. Dabei konnte eine Serie von 187 Blattkacheln verschiedener Formate rekonstruiert werden, die mindestens 10 verschiedene Öfen repräsentieren. Völlig unerwartet konnte die enorme Zahl der aufgefundenen Fragmente durch systematisches Zusammenfügen so stark reduziert werden, dass bei pro Motiv in der Regel nur eine Handvoll Fragmente übrig blieben. Bei den bislang bearbeiteten Kachelmotiven konnten nur 568 kleinteilige Fragmente von Kachelblättern und 475 Bruchstücke von Zargen nicht angepaßt werden. Es ist nunmehr möglich Objekte zu studieren, die andernfalls aufgrund ihres hohen Fragmentierungsgrades aussagelos geblieben wären.

Weil Lagerstätten von hell brennenden Tönen in Brandenburg nicht vorkommen, muss man davon ausgehen, dass es sich bei allen helltonigen Kacheln um Importe handelt. Die auf den Kacheln dargestellten Szenen, Wappenkartuschen und Dekore sind vielfach mit Schriftbändern oder Ligaturen und in Einzelfällen auch mit Jahreszahlen versehen. Im Abgleich mit anderen Kachelserien und mit zeitgenössischen Holzstichen und Darstellungen auf Holzmöbeln sind die figürlichen Kachelszenen sehr gut datierbar. Durch wiederkehrende Dekore und Motive konnten verschiedene Elemente der individuell gestalteten spätrenaissancezeitlichen bis frühbarocken Kastenöfen erkannt und zu einander in Beziehung gesetzt werden. Die konstituierenden Elemente der Öfen waren Blattkacheln, Eckkacheln, Rollen, Aufsätze, Leistenkacheln und Stäbe. Von der Größe der Einzelelemente können Anhaltspunkte für das Aussehen und die Proportionen der einstigen Öfen gewonnen werden.

Das bisherige Studium der zusammengesetzten Ofenkacheln ergab einen sehr homogenen Befund. Bei den Funden handelt es sich ausschließlich um Kachelbruch von abgerissenen Öfen wie zahlreiche Reste von Lehm und Schmauchspuren auf den Rückseiten der Kacheln belegen. In dem Material sind keinerlei Fehlbrände oder Model enthalten. Die Kacheln zeigen sehr einheitliche Zerstörungsmuster. Beim Abriß der Öfen sind die dünnen Blätter als fragilste Stelle der Kacheln häufig eingeschlagen worden. Anschließend wurden die Kacheln aus dem Ofen herausgebrochen. Die Zargen der Kacheln sind an den Ofeninnenseiten durch Eisenklemmen miteinander verbunden gewesen. Pro Kachel dürften sechs bis acht Klemmen verwendet worden sein. Diese Klemmen fehlten bei der Auffindung. Das spricht dafür, dass sie beim Abriß heraussortiert worden sind, vermutlich um das Metall wiederzuverwenden.

Im Rahmen einer Diplomarbeit an der Hochschule für Technik und Wirtschaft wurden restauratorische Analysen an vier Gruppen von helltonigen Kacheln, die vermutlich vier Öfen repräsentieren, durchgeführt. Die Schadensbilder der einzelnen Objekte wurden dokumentiert und beschrieben. Für jede Kachelgruppe wurden individuelle Ergänzungsvorschläge erarbeitet und kulturhistorische Deutungen der Darstellungen vorgenommen.

Bei der ersten Gruppe handelt es sich um drei großformatige, nahezu quadratische Kacheln mit Reiterdarstellungen (Kachelgröße 300 x 300 x 47mm). Der entsprechende Ofen dürfte eine größere Serie von Feldherrendarstellungen aus der Zeit des Dreißigjährigen Krieges gezeigt

haben, wie sie von anderen Kachelserien bekannt ist. Durch Beischriften auf den gefundenen Kacheln sind zwei der drei Dargestellten als Kurfürsten kenntlich.



Abb. Feldherrenkachel HERZOG BERNARD vor Restaurierung, li. Vorderseite, re. Rückseite

Auf der ersten Kachel ist *Herzog Bernhard* von Sachsen Weimar (1604-1639) wiedergegeben. Diese Kachel ist das bislang am vollständigsten wiedergewonnene Stück. Ihr kommt eine besondere Bedeutung zu. Sie lieferte durch die Inschrift *HZ BERNARD* den Schlüssel zur Identifikation der Darstellungen und somit auch zur Datierung der anderen Stücke. Bernhard Herzog von Sachsen Weimar war einer der berühmtesten Feldherren des Dreißigjährigen Krieges.ⁱⁱ Er trat als einer der ersten deutschen Fürsten auf die Seite des Schwedenkönigs Gustav II Adolf über und wurde 1631 von diesem zum Obersten seines Leibregiments zu Pferde ernannt. Herzog Bernhard kämpfte anfangs in Hessen und später in Franken. Dort war er an der Einnahme der Festung Marienberg bei Würzburg beteiligt. Auf der Kachel ist Herzog Bernhard als Reiter dargestellt und mit einem Prunkhelm als Feldherr ausgezeichnet. Oberhalb des Helmbusches ist summarisch eine Festungssilhouette oder Stadtansicht dargestellt. Zu Füßen des Pferdes befinden sich drei kleinere Reiter, vermutlich als Teil einer größeren Reiterschar. Unter dem Bauch des Pferdes sind die Buchstaben *ID* für *In Domini* deutlich erkennbar. Somit liegt nahe, dass Herzog Bernhard hier als Oberster des königlichen Leibregiments dargestellt ist und dass die architektonische Szene die Festung Marienberg wiedergeben soll. Damit dürfte die entsprechende Beischrift als *ID 1631* zu ergänzen sein. Auf der zweiten Kachel kann die Beischrift *LEOPOLD[U]S* als Darstellung Leopolds Wilhelm von Österreich (1614-1662) oder als Abbild Leopolds I. (1640-1705), Kaiser des Hl. Römischen Reiches ab dem Jahr 1658, gedeutet werden. Auf der dritten Kachel ist neben dem Kopf des Reiters der Buchstabe *V* erhalten. Dieser Feldherr ist durch Schärpe und Tatzenkreuz hervorgehoben attribuiert. Es dürfte sich um die Darstellung des schwedischen Königs Gustav Adolf handeln. Die Darstellungen der anderen Feldherren sind leider verloren, es ist jedoch zu vermuten, dass der Brandenburgische Kurfürst Friedrich Wilhelm, der Große Kurfürst, in dieser Kachelreihe seinen Platz gehabt haben wird.

Die zweite Gruppe wird von drei großformatigen Kacheln mit Darstellungen des Evangelisten *Markus* und einer großformatigen Kachel mit der Darstellung der *As[tronomia]* gebildet (Kachelgröße 440 x 350 x 63 mm). Diese vier Kacheln dürften zum gleichen Ofen gehört haben. Die Zuweisung der *Astronomia* zu den Markusdarstellungen war erst möglich, nachdem festgestellt

wurde, dass die am Petriplatz gefundenen Markuskacheln in Model und individuellen Herstellungsmerkmalen identisch mit Kacheln des Ofens in der Lutherstube zu Wittenberg sind. Der Ofen im Studierzimmer von Martin Luther wurde im Jahr 1602 anlässlich des 100jährigen Jubiläums der Wittenberger Universität gesetzt. Der Wittenberger Ofen kombiniert Darstellungen der vier Evangelisten mit Teilen einer Kachelserie der artes liberales, der sieben Freien Künste. Von den Freien Künsten ist am Petriplatz nur die Darstellung der Astronomia gefunden worden. Die Kacheldarstellung geht sehr wahrscheinlich auf einen Kupferstich von J. Sadeler d. Ä. aus den letzten Jahren des 16. Jahrhunderts zurück, der um 1600 publiziert wurde und auf der Kachel fast unverändert wiederholt ist.ⁱⁱⁱ Von den Evangelisten sind am Petriplatz drei Kacheln des Heiligen Markus im Typus des nachsinnenden Evangelisten erhalten.^{iv} Markus sitzt unter einem Fenster am Schreibpult. Auf einem Kachelfragment ist ein Schreibgerät in seiner rechten Hand erkennbar. Seine linke Hand ruht auf dem Pult. Seine nackten Füße sind unter das Pult gestreckt. Markus ist eine Gestalt des Neuen Testaments. Er ist der Schutzpatron von Venedig, der Insel Reichenau, der ägyptischen Christenheit, der Bauarbeiter, Maurer, Glaser, Korbmacher, Notare und Schreiber. Ein geflügelter Löwe ist sein Erkennungszeichen. Deshalb zeigen die Bogenzwickel der Kachel je einen Löwenkopf und ein weiterer Löwe sitzt unter dem Schreibpult.

Die dritte Gruppe umfaßt neun kleinerformatige Kacheln mit Bürgerdarstellungen in Trachten der ersten Hälfte des 17. Jahrhunderts mit der Beischrift *General Pfa* bzw. *General Pf* und *General P* (Kachelgröße 260 x 215 x 85 mm).^v

Die vierte Gruppe ist zugleich die umfangreichste. Sie besteht aus siebzehn Gesimskacheln mit derselben repetierten Hirschjagdszene. Dargestellt sind zwei Reiter mit drei Hunden, die einen Hirsch durch eine waldartige Landschaft jagen. Die Gesimskacheln sind im oberen Teil als halbrundes Dach mit plastischen Dachschildeln ausgeformt. Die Hirschjagd ist in der ersten Hälfte des 17. Jahrhunderts ein beliebtes Motiv, welches u.a. auf Kacheln und auf Holzschränken verwendet wurde.^{vi}

Im Rahmen der restauratorischen Analyse wurden naturwissenschaftliche Untersuchungen, darunter RFA-Analysen zur qualitativen Bestimmung der Glasuren durchgeführt.^{vii} Dabei zeigte sich, dass die Kachelglasuren stark bleihaltig sind und dass die Farbvarianz von dunkelbraun bis schwarz auf die unterschiedliche Beimengung von Mangan und Eisen zurückzuführen sein könnte. Je höher der Anteil von Mangan und Eisen war, desto dunkler entwickelte sich die Glasur beim Brennen. Ein Fragment fiel durch seine silbergraue bis anthrazitfarbene Glasur auf. Die RFA-Untersuchung zeigte, dass in diesem Fall der Mangananteil in der Glasur wesentlich geringer war und dass diese Mischung von Blei und höheren Eisengehalt dominiert wurde. Generell war bei der Recherche an noch bestehenden Öfen festzustellen, dass innerhalb eines Ofens Kacheln mit deutlich changierenden Farben Verwendung fanden und dass bei Reparaturen durchaus Kacheln mit starker motivischer und auch farblicher Abweichung eingesetzt wurden.

Von den stark reliefierten, großformatigen Feldherrenkacheln wurde durch die Fa. Laserscan Berlin (Dipl. Ing. Michael Assig) ein verformungsgerechtes Aufmaß mit Hilfe eines 3D-Nahbereichsscanners erstellt. Der Nahbereichsscanner ermöglicht die sekundenschnelle Erfassung der Reliefoberfläche eines Objekts mit einer extrem hohen Punktdichte. Dabei wird die Geometrie des Objekts im Zehntelmillimeterbereich erfaßt. Der hier verwendete Nahbereichsscanner Konica-Minolta VI-9i erzeugt dreidimensionale Abbilder der Objekte in Form einer Dreiecksvermaschung und ordnet den einzelnen Dreiecksflächen auf der Basis eines integrierten Farberkennungssystems RGB-Farbwerte zu. Fa. Laserscan-Berlin führt zur Verbesserung der Texturierung der Objekte nach dem Scannen einen Farbaustausch am digitalen 3D-Modell durch. Dafür werden hochauflösende Fotos mit einer digitalen Spiegelreflexkamera erzeugt, die mit Hilfe von handelsüblicher Software - hier mit 3DSMax & Mudbox - auf das digitale Modell übertragen werden. Das Ergebnis ist ein dreidimensionales, farbgetreues Abbild des Objekts, welches als 3D-pdf. ausgegeben werden kann. Die hohe Anschaulichkeit des virtuellen 3D-Modells vermittelt einen immersionsnahen Eindruck des gescannten Objekts.

Die Vorteile einer 3D.pdf liegen auf der Hand. Aufgrund des Dateiformats kann das gescannte Objekt im Adobe Reader ohne kostenintensive Zusatzsoftware auf jedem herkömmlichen

Computer sichtbar gemacht und durch das geringe Speichervolumen auch problemlos per Email versandt werden. Der Nutzer kann in dem virtuellen 3D-Modell messen, Volumina bestimmen und Schnitte erzeugen.

Bei der Erforschung der Kacheln ist es von großem Vorteil, im virtuellen Modell auch die Seiten und Rückseiten der Objekte begutachten zu können, um Herstellungsmerkmale, Gebrauchsspuren und Schadensbilder zu beurteilen. In Form von 3D-pdf.-Dateien kann der Nutzer große Mengen von geometrisch exakten und farblich anspruchsvollen Objektabbildern im Computer mitführen und die entsprechenden Objekte en Detail mit Vergleichsstücken abprüfen. Die sichere Identifizierung der Markuskacheln vom Petriplatz mit den Stücken am Wittenberger Ofen gelang vor allem durch die Beobachtung handwerklicher Details, wie dem Kammstrich auf den Seiten der Kachelzargen und durch den Nachweis der Modelgleichheit unserer Darstellung mit den Wittenberger Markuskacheln. In anderen Kachelfundkomplexen wurde beobachtet, dass Kachelmotive abgeformt wurden, um ein neues Model herzustellen.^{viii} Die Kachelmotive aus einem solchen Model sind nur geringfügig größer als das Original und etwas schwächer im Relief. Schwächungen im Relief der Kachel können jedoch auch durch einen dickeren Glasurauftrag oder durch verschiedene Einwirkungen während des Backens der Kachel entstehen. Eine tatsächliche Beurteilung von Ähnlichkeiten oder Unterschieden zwischen einzelnen Kacheln erfordert die ganzheitliche Analyse des Objekts. Dazu war bisher ein Transport der zu bestimmenden Objekte unvermeidlich. Einem solchen Transport sind physische Grenzen gesetzt, zumal bereits kleinerformatige Kacheln häufig mehr als 1kg Gewicht aufweisen.^{ix} Durch das virtuelle 3D-Modell kann auf den Transport von Objekten zu Studienzwecken in den meisten Fällen verzichtet werden. Die Objekte werden dadurch erheblich geschont.

Ein weiterer Vorteil des Nahbereichsscans liegt in der Dokumentation einzelner Zustände während der Restaurierung der Objekte. Die Kacheln können vor, während und nach der Ergänzung dreidimensional dokumentiert werden, so dass die Veränderungen, die am Objekt vorgenommen wurden, auch räumlich nachvollzogen werden können. Das ist für die öffentliche Darstellung der Arbeiten am Fundgut vom Petriplatz ein zentraler Aspekt. Sind Objekte erst einmal wiedergewonnen und ergänzt, strahlen sie eine große Selbstverständlichkeit aus. Die vielen hundert Stunden, die das Zusammenfinden und Ergänzen der Funde in Anspruch genommen hat und die Abfolge der restauratorischen Ergänzung, sowie der dabei verwendeten Materialien, erschließen sich dem Museumsbesucher nicht mehr.

Am Petriplatz soll über den Grundmauern der ehemaligen Cöllnischen Lateinschule ein historisches Besucherzentrum entstehen, in dem den Bewohnern dieser Stadt und ihren Gästen jene Vorgänge transparent gemacht werden, die zwischen der Auffindung und Bergung von Objekten und deren Präsentation im musealen Kontext liegen. Jedes Objekt hat über die kunsthistorische Inszenierung hinaus seine eigene Geschichte. Es soll unter Einsatz moderner technischer Verfahren und digitaler Darstellung gezeigt werden was normalerweise verborgen bleibt - der Prozeß, wie aus archäologischen Funden historische Informationen generiert werden. Die Arbeit an den Kachelfunden und deren Dokumentation ist ein Beitrag zu diesem komplexen Vorhaben.

ⁱ G. G. Küster, *Altes und Neues Berlin*, 4. Abteilung (1769) 99.

ⁱⁱ ADB 2 (1875) 439-450 Bernhard von Sachsen-Weimar.

ⁱⁱⁱ F. W. H. Hollstein, *Dutch and Flemish etchings, engravings and woodcuts: ca. 1450 – 1700*, Vol. 21: Aegidius Sadeler to Raphael Sadeler II (1980) Nr. 551.

^{iv} LCI 7 (1994) 553 Markus Evangelist.

^v F. Hottenroth, *Die Bilder aus dem Handbuch der dt. Tracht* (1979) 147.

^{vi} H. Spielmann (Hrsg.) *Schleswig-Holsteinisches Landesmuseum. Schloss Gottorf und seine Sammlungen Renaissance und Barock*, Abb. 178 Nordniederländischer Johannesschrank, Mitte 17. Jh. und TIB 19, pl. 1, Stich Virgil Solis, 16. Jh.

^{vii} RFA-Messungen mit μ -RFA-Spektrometer ARTAX Fa. Bruckner AXS an der HTW Berlin durch Prof. Dr. Stadelmann.

^{viii} Mdl. Auskünfte von H. Kohtz bezogen auf einen Fundkomplex von renaissancezeitlichen Kacheln von der Zitadelle Spandau.

^{ix} Wiegeprobe an einer vollständigen Kachel der Maße 200 x 200 x 53 mm, Gewicht 1.206g.

Rekonstruktion von Tonbildern in modernen Wiedergabesystemen

Reconstruction of „sound-on-disc“ films using modern screening technologies

Dirk Förstner
HTW Berlin – Fachbereich 5 / Gestaltung
Wilhelminenhofstr. 75A – 12459 Berlin
Adresse privat: Skalitzer Str. 68 – 10997 Berlin
Tel.: +49.30.2083 0501, Fax: +49.1805.5001 1319 628
E-Mail: dirk.foerstner@berlin.de

Zusammenfassung:

Der deutsche Filmpionier Oskar Messter stellte zwischen 1903 und 1913 circa 500 *Biophon*-Tonbilder her. Heutzutage ist es nicht mehr möglich, die wenigen überlieferten *Biophon*-Filme in ihrer ursprünglichen Form aufzuführen, da die originalen Wiedergabeapparaturen nicht verfügbar sind und die wenigen überlieferten *Biophon*-Filmkopien und -Schellackplatten aus konservatorischen Gründen nicht mehr für Aufführungszwecke verwendet werden können. In diesem Beitrag wird ein Rekonstruktionskonzept vorgestellt, um die ursprünglich getrennt vorliegenden Bild- und Toninformationen von *Biophon*-Tonbildern unter Verwendung digitaler Technologien auf einem Träger zusammenzuführen. Ziel hierbei ist es, die Aufführung der Bild- und Toninhalte in modernen analogen und digitalen Wiedergabesystemen zu ermöglichen. Darüber hinaus wird ein anhand der exemplarischen Rekonstruktion des Tonbilds „Rauschlied“ entwickelter Workflow präsentiert, der bei zukünftigen Bearbeitungen von Tonbildern angewendet werden kann.

Abstract:

German film pioneer Oskar Messter produced around 500 *Biophon* films between 1903 and 1913. The films were made with the *Biophon* technology, a so called „sound-on-disc“ system, using two separate carriers for image and sound. It is currently unfeasible to present these early sound films in their original format. Because of their delicate nature, historical significance and for reasons of preservation, it is not possible to use authentic *Biophon* projection devices and the few extant *Biophon* film copies and shellacs for projection purposes. The aim of this paper is to present a concept that combines both image and sound on one single carrier by using digital technologies in order to allow the projection of the original content with modern analog and digital screening systems. On the basis of the exemplary reconstruction of the *Biophon*-Film „Rauschlied“, a workflow is presented that can be used for future reconstructions of „sound-on-disc“ films.

Einleitung

Das *Biophon*-System der Firma Oskar Messter, ein so genanntes Nadeltonverfahren, wurde ab dem Jahr 1900 in Berlin entwickelt und war eines der ersten kinematographischen Verfahren zur synchronisierten Wiedergabe von Bild- und Tonaufnahmen¹, wobei es sich fast ausschließlich um kurze Musikstücke handelte. Diese lagen getrennt auf Cellulosenitratfilmen und Schellackplatten vor und wurden während der Vorstellung von einem durch den Kinovorführer kontrollierten elektromagnetischen Steuerungsmechanismus synchronisiert. Im Vergleich zur Vorführung zu Beginn des 20. Jahrhunderts ist eine Präsentation der Aufnahmen heutzutage nur nach einem Transfer der Bild- und Toninformationen von den historischen auf moderne Trägermaterialien unter Anwendung digitaler Technologien möglich, da die originalen Filme, Platten und Vorführgeräte mittlerweile selbst museale Objekte sind und nicht mehr verwendet werden können. Nicht nur die Ästhetik des Materials - analog wird zu digital -, sondern auch das ästhetische Erlebnis im Kino während

¹ ULFF-MØLLER 1999, 457

der Vorführung wird durch diesen als Emulation bezeichneten Transfer und die Verwendung moderner Trägermaterialien und Abspielgeräte grundlegend verändert.

Aus dieser Vorgehensweise ergeben sich eine Reihe technischer, restaurierungsethischer und ästhetischer Fragen. Auf welche Weise können die Bild- und Toninformationen von *Biophon*-Tonbildern und weiterer nach ähnlichen Prinzipien arbeitenden Tonbild-Systemen synchron wiederaufgeführt werden? Wird durch eine Simulation der historischen Vorführungspraxis mit Hilfe moderner Technologien das ursprüngliche Kinoerlebnis, soweit dies nachvollziehbar ist, nicht zu stark verfälscht? Soll dem Publikum die historische Vorführungspraxis vermittelt werden? Wenn ja, auf welche Weise soll dies geschehen?

Es stellt sich aber auch folgende Frage: Inwieweit kann eine Tonbild-Vorführung in der heutigen Zeit die historische Vorführungspraxis überhaupt simulieren? Diese Frage kann bereits im Vorfeld der Diskussion teilweise beantwortet werden. Das Publikum und seine Sehgewohnheiten haben sich seit dem Beginn der Kinematographie stark verändert. Auge und Ohr sind mittlerweile an eine hohe Bild- und Tonqualität gewöhnt. Die Rekonstruktion von Tonbildern sollte deshalb ein hohes Maß an Seh- und Hörerlebnis zum Ziel haben, um bei einer großen Zahl von Zuschauern auf Interesse stoßen zu können. Des Weiteren existieren nur noch wenige Kinosäle aus der Ursprungszeit der *Biophon*-Tonbilder. Heutige Kinos vermitteln ein anderes Kinoerlebnis als vor hundert Jahren. Ein historischer Vorführungskontext kann somit nicht mehr wiederhergestellt werden. Trotzdem soll dieser Aspekt bei den folgenden Überlegungen berücksichtigt werden, da er ein wichtiger Teil der Rezeptionsgeschichte von Tonbildern darstellt.

Historische Technologie und Vorführungspraxis

Das *Biophon*-System funktionierte ab 1906 nach der so genannten „Dependenzmethode“². Dies ist eine „Synchronvorrichtung, die elektrisch vom Grammophon angetrieben wurde und mechanisch mit dem Kinematographen, dem Filmprojektor, verbunden war“³. Die Vorführung von *Biophon*-Tonbildern fand statt, indem der Kinovorführer die Filmrolle und die Schellackplatte an den dafür vorgesehenen Startmarken in den Projektor ein- beziehungsweise auf das Grammophon auflegte. Beim Start des Geräts wurden beide Träger ab diesen Marken⁴ abgespielt und liefen, reguliert von der Synchronvorrichtung, im Idealfall synchron.

Es kann davon ausgegangen werden, dass es in der Praxis trotz des Synchronisierungsmechanismus nicht selten zu Asynchronität während der Vorstellungen kam. Einerseits war das System anfällig für menschliche Bedienungsfehler. Andererseits verminderten technische Störungen die Synchronität, so zum Beispiel Klebestellen, ein Filmriss oder das Überspringen von Schallrillen der Grammophonplatten durch Kratzer. Die Wiederherstellung der Synchronität hing in diesen Fällen stark vom Können des Kinovorführers und in einem nicht zu unterschätzenden Maße auch vom Zufall ab.

Rekonstruktion und Wiedergabe - Restaurierungsethische Überlegungen

Um die historischen Bild- und Tonaufnahmen heutzutage vorführen zu können, müssen diese auf neue, andersartige Träger transferiert werden. Bei der Übertragung von analogen in digitale Formate unter Verwendung von hochauflösenden Verfahren ist eine weitgehend verlustarme Erfassung der überlieferten Bild- und Toninformationen möglich. Ein weiterer Vorteil der Digitalisierung besteht darin, dass die historischen Ausgangsmaterialien im Anschluss wieder im Archiv eingelagert und nicht mehr beansprucht werden müssen. Für zukünftige Rekonstruktionsversuche stehen sie bei fachgerechter Lagerung weiterhin zur Verfügung.

² JOSSÉ 1984, 69

³ JOSSÉ 1984, 76

⁴ JOSSÉ 1984, 102

Es existieren verschiedene Optionen für die Rekonstruktion von Tonbildern, die in zwei Hauptkategorien unterteilt werden können:

- 1) Die Herstellung von „getrennten“ Vorführkopien in Anlehnung an die historische Vorführungspraxis, bei denen Bild und Ton getrennt auf zwei Trägern vorliegen.
- 2) Die Herstellung von „kombinierten“ Vorführkopien, bei denen Bild und Ton synchronisiert auf einem Träger vorliegen.

Die Wiederaufführung von Tonbildern unter Verwendung einer „kombinierten“ Kopie unterscheidet sich grundlegend von der historischen Vorführungspraxis, bei der Bild und Ton getrennt vorliegen. Sie verändert das Kinoerlebnis und hat somit einen starken Einfluss auf die ästhetische Wirkung des Tonbilds: Die Synchronisierung von Bild und Ton findet bei einer „kombinierten“ Kopie zwangsläufig bereits während der Herstellung statt und nicht mehr während der Vorführung. Der Restaurator nimmt somit die Stelle des Kinovorführers ein und schreibt die Synchronität fest. Die Herstellung einer „kombinierten“ Kopie ist jedoch die praktikablere Lösung wenn es darum geht, die Wiederaufführung rekonstruierter Tonbilder mit der heutigen Technik zu vereinfachen und eine möglichst störungsfreie Vorführung bewerkstelligen zu können. Da ein wichtiges Ziel der hier beschriebenen Rekonstruktionsmaßnahmen das Erreichen eines möglichst großen Publikums ist, stellt die Anfertigung einer „kombinierten“ Kopie die zu bevorzugende Lösung dar. Nachfolgend werden die wichtigsten Aspekte dieser Entscheidung erörtert und begründet.

Für die Herstellung einer „kombinierten“ Kopie eines Tonbilds können die neuesten digitalen Technologien in den Bereichen Filmschnitt und Tonbearbeitung verwendet werden. Die Herausforderung bei der Herstellung einer synchronen Vorführkopie in der heutigen Zeit liegt darin, dass davon ausgegangen werden kann, dass bereits bei der Herstellung von Tonbildern vor circa hundert Jahren keine perfekte Synchronität möglich war. Sowohl die Filmkamera als auch das Gerät zur Aufnahme der Grammophonplatten waren aufgrund der damals zur Verfügung stehenden Technik Drehzahlschwankungen unterworfen, die unweigerlich zu partiellen Unregelmäßigkeiten während der Aufnahme führten⁵. Diese Unregelmäßigkeiten der Bild- und Tonaufnahmen sind im Filmmaterial und in den Schallrillen der Schellackplatte festgeschrieben und mussten, neben anderen Asynchronität verursachenden Faktoren wie Filmklebestellen oder Kratzer auf der Platte, während der Vorführung des Tonbilds im Kino vom Vorführer ausgeglichen werden.

Die Verwendung digitaler Filmschnitt- und Tonbearbeitungsprogramme während der Rekonstruktion kann derartige Drehzahlschwankungen bis zu einem gewissen Grad ausgleichen. Das Maß der Korrekturmöglichkeiten hängt jedoch vom überlieferten Film- und Tonmaterial ab und ist von Fall zu Fall verschieden, weshalb keine generellen Aussagen hierzu gemacht werden können. Es kann aber festgehalten werden, dass leichte Veränderungen in der Abspielgeschwindigkeit des Filmbildes aufgrund der Trägheit des menschlichen Auges weniger stark bemerkt werden als Veränderungen des Tons. Das menschliche Ohr reagiert generell äußerst sensibel auf Veränderungen der Tonfrequenz oder des Rhythmus in einem Musikstück⁶.

Es ist heute möglich, die Abspielgeschwindigkeit eines Musikstücks zu verändern und gleichzeitig die dabei entstehende Tonfrequenzveränderung zu unterdrücken. Dies würde bei einer gleichmäßigen Veränderung der Abspielgeschwindigkeit über das gesamte Musikstück gut funktionieren. Das Problem bei Tonbildern besteht darin, dass der Ton aufgrund von materialimmanenten punktuellen Drehzahlschwankungen und der dadurch entstehenden Asynchronität partiell beschleunigt oder verlangsamt werden muss. Dies hat zur Folge, dass es zu zusätzlichen, durch den Restaurator verursachte Schwankungen in der Taktfolge des Musikstücks kommt, weshalb der Einsatz dieser Technologien gut bedacht sein muss.

⁵ NARATH 1966, 33

⁶ „Meist wurde der Phonographenmotor unverändert belassen, da die Trägheit des Auges beim Kinematographen einen gewissen Spielraum zulässt, während das Ohr einen nur etwas zu langsamen oder zu schnellen Lauf der Phonographenaufnahme sofort bemerkt.“
Zitat aus JOSSÉ 1984, 69

Die maximal zu erreichende Synchronität eines Tonbilds wird bedingt durch die hierfür notwendig werdenden Anpassungen der Ablaufgeschwindigkeiten des Filmbilds und des Tons. Falls perfekte Synchronität nur erreicht werden kann, indem Bewegungsabläufe im Filmbild oder die Taktfolge des Musikstücks so stark verändert werden müssen, dass diese vom Zuschauer als „unnatürlich“ empfunden werden, ist ein solcher Eingriff unter restaurierungsethischer Sicht nicht zu rechtfertigen. Die maximale Synchronität eines rekonstruierten Tonbilds ist erreicht, wenn die Eingriffe des Restaurators für den Zuschauer nicht sicht- und hörbar bleiben. Dies bedeutet im Umkehrschluss, dass kurze asynchrone Momente in einer so hergestellten „kombinierten“ Kopie vorkommen können. Diese sich aus der Überlieferung der Ausgangsmaterialien ergebende Handlungsmaxime kann mit der historischen Vorführungspraxis und der damals oft auftretenden Asynchronität gerechtfertigt werden. Auch damals wurde die Synchronität vom Können des Kinovorführers, vom Zustand der Film- und Tonträger sowie von der damals verfügbaren Technologie bedingt, welche vom Menschen oft nur schwer oder gar nicht zu beeinflussen war.

Das Maß der maximalen Synchronität eines rekonstruierten „kombinierten“ Tonbilds wird somit nicht nur durch das Können und die restaurierungsethischen Überlegungen des Restaurators oder der heute zur Verfügung stehenden Technologie bedingt. Sie ergibt sich sogar zu einem großen Teil aus den materialimmanenten Vorgaben der überlieferten historischen Bild- und Tonträger.

Rekonstruktion - Praxis und Workflow

Die praktische Durchführung der Rekonstruktionsmaßnahmen am *Biophon*-Tonbild „Rauschlied a. Künstlerblut“ (s. Abb. 1) führte zur Entwicklung eines Workflows.

Dieser stellt eine Empfehlung dar, die je nach dem Zustand der überlieferten Film- und Tonaufnahmen variieren sowie unter Berücksichtigung neuer Technologien angepasst werden kann.



Abb. 1: Haupttitel der 35mm-Kopie von „Rauschlied“

1. Schritt: Befundung und Auswahl der Ausgangsmaterialien (Film und Platte)

Die Bearbeitung beginnt mit der Befundung und dem Abgleich der vorhandenen Ausgangsmaterialien. Die Filmmaterialien werden an einem Umroller mit einem Durchlichtfenster und anschließend an einem Sichtungstisch begutachtet. Die Platte kann mit einer Lupe geprüft werden. Die Einschätzung der Materialien bezüglich ihrer optischen und mechanischen Qualität ist ausschlaggebend für die Entscheidung darüber, welches Material für die Digitalisierung verwendet wird.

2. Schritt: Vorbereitung der Ausgangsmaterialien (Säuberung, Reparaturen)

Im Anschluss werden die für die Digitalisierung ausgewählten Ausgangsmaterialien wenn nötig behutsam gereinigt.

Die Filmmaterialien können mit Perchlorthylen oder einem hochprozentigen Ethanol-Wasser-Gemisch gereinigt werden. Das historische Filmmaterial kann, vor allem wenn es sich um eine frühere Gebrauchskopie handelt, viele kritische Stellen aufweisen, so zum Beispiel alte Klebestellen oder eingerissene Löcher an der Perforation. Um weiteren Schaden beim Digitalisierungsvorgang zu vermeiden, müssen diese Stellen gesichert und gegebenenfalls repariert werden.

Die Reinigung der Grammophonplatte kann mit lauwarmen Wasser und wenn nötig mit einer Lösung aus handelsüblichem Spülmittel erfolgen.

3. Schritt: Digitalisierung des Films und der Tonaufnahme

Die Filmkopie wird unter Verwendung des speziell für Archivfilme entwickelten *Arriscan*⁷ Bild für Bild gescannt. Mit dieser Variante des *Arriscan*⁸ können, im Gegensatz zu den bisher in der kommerziellen Filmpostproduktion eingesetzten Modellen, auch geschrumpftes Filmmaterial und Cellulosenitratfilme gescannt werden. Das Scannen findet mit einer 3k-Auflösung statt. Ein Downsampling reduziert die im *Digital Picture Exchange* (DPX)-Format⁸ generierten Einzelbilder anschließend auf 2k. Das so erstellte *Digital Intermediate* DI des Films hat eine Einzelbild-Auflösung von 2048x1538 Pixel (13,3 MB pro Bild) für das 35mm Stummfilm-Format (Full Aperture). Eine 2k-Auflösung ist bei diesem Material eine ausreichende Größe für die Herstellung einer analogen 35mm-Vorführkopie oder für die digitale Kinoprojektion. Darüber hinaus wird gleichzeitig ein *Digital Intermediate* mit einer geringeren Auflösung erstellt, nämlich 768x576 Pixel (1,69 MB pro Bild). Dieses „Proxy“ benötigt aufgrund seiner geringeren Datenmenge eine kürzere Verarbeitungszeit und kann für die späteren Synchronisierungsmaßnahmen mit der Tonspur verwendet werden.

Die Abtastung der Grammophonplatte kann mit einem handelsüblichen DJ-Plattenspieler (wichtig ist die stufenlose Regulierung der Drehgeschwindigkeit) unter Verwendung spezieller Nadeln durchgeführt werden. Die Abtastung sollte im Stereoformat erfolgen, da hierbei eine größtmögliche Menge an Toninformationen erfasst wird. Darüber hinaus wird ein handelsübliches Programm zur Wandlung analoger Tonsignale in digitale Tonformate benötigt.

4. Schritt: Digitale Restaurierungsmaßnahmen

Film:

Für die digitale Laufbildrestaurierung existieren verschiedene Programme, wie zum Beispiel *Diamant*⁹ (s. Abb. 2) oder *Revival*⁹. Mit ihnen können der Bildstand stabilisiert, Hell-Dunkel-Schwankungen, das so genannte Flickern, reduziert, eingekopierte Staub- und Schmutzpartikel sowie Fehlstellen korrigiert oder ganze fehlende Einzelbilder interpoliert werden. Der Einsatz dieser Tools sollte unter Einbeziehung restaurierungsethischer Überlegungen geplant und durchgeführt werden und hängt stark vom Zustand der überlieferten Bildinformationen ab. Es soll kein „neuer“ Film entstehen, von dem alle Spuren seiner Entstehung und Überlieferungsgeschichte entfernt wurden.



Abb. 2: Laufbildrestaurierung an einer DIAMANT-Workstation

Ton⁹:

Aufgrund der im dritten Schritt erwähnten Stereo-Abtastung liegt der Ton in zwei Kanälen vor. Diese werden einzeln restauriert, da Kratzer oft nur auf einer Seite der Tonspur liegen. Am Ende der Restaurierungsmaßnahmen werden beide Stereospuren zusammengelegt.

In der Regel sollten einmalig vorkommende, momentane Geräusche zuerst entfernt werden. Hierzu existieren verschiedene Softwareprogramme, wie zum Beispiel die *Algorithmix Pro*⁹ *Plug-Ins De-Clicker* und *De-Crackler*. Das *De-Noiseing*, die Rauschunterdrückung über die gesamte Aufnahme,

⁷ Weitere Informationen: ARRI 2010, 3-5

⁸ *Digital Picture Exchange* (DPX): Verlustfreies Dateiformat für die Spielfilmproduktion im Digital Intermediate-Verfahren. Siehe: SCHMIDT 2008, 175-176

⁹ Die Informationen stammen aus einem Gespräch mit Christian Zwarg, Berlin vom 11.8.2009

kann anschließend mit dem Programm *Cool Edit Pro*[®] durchgeführt werden, ebenso das Kombinieren einzelner Sequenzen und der Schnitt. Eine letzte manuelle digitale „Retusche“ der Tonspur kann mit dem Programm *Izotope*[®] durchgeführt werden.

5. Schritt: Color Grading

Für die Farbkorrektur des Digital Intermediates existieren verschiedene Systeme, so zum Beispiel der *Nucoda*[®], *Lustre*[®] oder das *Arricube*[®] *Colormanagement*. Bei diesem Arbeitsschritt sollten die Original-Filmmaterialien als Vorlage dienen, um die Farbwirkung und die Kontraste so nah wie möglich am ursprünglichen Bildeindruck ausrichten zu können.

6. Schritt: Synchronisierung der Bild- und Tondateien

Die Synchronisierung von Bild und Ton findet an einer *Final Cut Pro*[®] Workstation statt, welche für die Bearbeitung von DPX-Files mit 2K-Auflösung momentan die einzige Lösung darstellt. Bei der Durchführung der Arbeiten sollten die weiter oben unter dem Punkt *Rekonstruktion und Wiedergabe* diskutierten restaurierungsethischen Überlegungen berücksichtigt werden.

7. Schritt: Herstellung von Archiv- und Vorführkopien

Zum Ausspielen von Negativmaterialien für die Langzeitarchivierung kann der *Arrilaser*^{® 10} verwendet werden. Hierbei sollte 35mm-Filmmaterial mit Polyester-Unterlage verwendet werden, da dieses Format bezüglich Haltbarkeit und optischer Charakteristika den international anerkannten Standard für die Langzeitarchivierung¹¹ erfüllt. Gleiches gilt für die Herstellung von Positivkopien, da 35mm-Film in fast allen Kinos - noch - problemlos aufgeführt werden kann. Im Zuge der fortschreitenden Digitalisierung von Kinos und der Einführung von hochauflösenden Projektionssystemen bis zu 4K wird die Herstellung einer digitalen Vorführkopie (*DCP - Digital Cinema Package*) bereits jetzt empfohlen.

Überlegungen zu Möglichkeiten der Vermittlung der historischen Vorführungspraxis

Das Betrachten eines hundert Jahre alten Stummfilms oder das Hören einer Grammophonaufnahme jener Zeit ist unter kulturhistorischen Gesichtspunkten ein bedeutsames Erlebnis. Doch erst die Kombination von bewegtem Bild und dazugehörendem Ton bringen die Atmosphäre dieser Zeit in einer Weise und Intensität zum Ausdruck, wie es ein Stummfilm oder eine Tonaufnahme alleine nur bis zu einem gewissen Maß vermögen. Darüber hinaus stellt die Tonbildtechnologie eine wichtige Grundlage dar für die Entwicklung des Mediums Films hin zu einem der bedeutendsten Verfahren der Informationsspeicherung des 20. Jahrhunderts. Die Vorführung von rekonstruierten Tonbildern in der heutigen Zeit ermöglicht die Einordnung dieser obsoleten Technologie in einen medien- und zeitgeschichtlichen Kontext, in dem sie über lange Zeit stark vernachlässigt wurde.

Das Kinoerlebnis wird durch die Vorführung einer „kombinierten“ Kopie eines Tonbilds im Vergleich zur historischen Vorführungspraxis jedoch stark verändert. Gerade diese Veränderung, die Asynchronität ist auf ein Mindestmaß reduziert, technische Probleme während der Vorführung treten nur noch selten auf - birgt das Risiko, dass dem Zuschauer nicht bewusst wird, welche Anstrengungen zu Beginn der Kinematographie nötig waren, um das bewegte Bild mit synchronem Ton kombinieren zu können und welche Konsequenzen dies für die weitere Entwicklung des Mediums Films hatte: die Abkehr von den Nadeltonverfahren in den 1920er Jahren hin zu einem völlig neuen Verfahren, der „kombinierten“ Kopie mit Lichtton¹², welches seit den 1930er Jahren ein weltweit akzeptierter Standard für die Vorführung von Tonfilmen ist.

Die Nachvollziehbarkeit der historischen Vorführungspraxis und damit verbunden die Vermittlung von Informationen bezüglich der Wichtigkeit dieser Technologie für die Weiterentwicklung des Mediums Films sollte dem Zuschauer jedoch aufgrund der weiter oben genannten Gründe ermöglicht werden. Da dies bei der Vorführung unter Verwendung einer „kombinierten“ Kopie ohne beschrei-

¹⁰ Weitere Informationen: ARRI 2010, 10

¹¹ Vgl. hierzu: ISO 18911

¹² ILLGNER/LINKE 1994, 118-119

bende Erläuterungen nicht möglich ist, müssen dem so rekonstruierten Tonbild erklärende Hinweise vorangestellt werden. Dies ist auch deshalb von Bedeutung, da der Zuschauer so im Vorfeld über eventuelle asynchrone Passagen des Tonbilds informiert wird und ihm die Gründe hierfür erklärt werden können.

Diese Informationen können im Rahmen einer mündlichen Einführung, eventuell auch unterstützt durch die Vorführung von Synchronisationsversuchen, vom Kinopersonal oder durch den anwesenden Restaurator „live“ vermittelt werden. Ergänzend könnte die Vorführung einer „getrennten“ Kopie eines rekonstruierten Tonbilds erfolgen. Dies setzt allerdings einen erhöhten Organisationsaufwand voraus, der nicht immer möglich ist.

Falls keine mündliche oder performative Einführung gegeben werden kann, bieten sich weitere Möglichkeiten an. Eine schnelle und unkomplizierte Darstellung der mediengeschichtlichen Hintergründe von Tonbildern sowie der bei der Rekonstruktion angewandten Verfahren in schriftlicher Form kann mit Hilfe von schlicht gestalteten Texttafeln erfolgen. Eine ausführlichere Variante wäre die zusätzliche Verwendung von Bildern in bewegter oder stiller Form. Um die Problematik der Synchronität/Asynchronität von Tonbildern vertiefend zu behandeln, wäre die Voranstellung eines illustrierenden Films, zum Beispiel einer Trickfilm-Animation, eine weitere Möglichkeit. Der Film könnte sowohl die historische Tonbildtechnologie und die mit ihr verbundenen Risiken veranschaulichen als auch einzelne Synchronisationsversuche beinhalten, in denen verschiedene Maße von Synchronität beziehungsweise Asynchronität gezeigt werden.

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Haupttitel der 35mm-Kopie von „Rauschlied“

Abbildung 2: Laufbildrestaurierung an einer DIAMANT-Workstation

(beide Aufnahmen © Dirk Förstner)

Literatur

ARRI 2010: ARRI Archive Technologies Brochure, Hg. Arnold & Richter Cine Technik, München 2010 (Download unter www.arri.de/digital_intermediate_systems/arriscan.html, 19.9.2010, 18h00)

ILLGNER/LINKE 1994: Christian Illgner und Dietmar Linke, Filmtechnik – Vom Malteserkreuz zum Panzerkino, in: 100 Jahre Kino, Oskar Messter – Filmpionier der Kaiserzeit, Katalog zur Ausstellung, hg. Martin Loiperdinger, Basel/Frankfurt am Main 1994

ISO 2010: ISO Standard 18911:2010: Imaging materials - Processed safety photographic film - Storage practices, Hg. International Organisation for Standardization, Geneva 2010

JOSSÉ 1984: Harald Jossé, Die Entstehung des Tonfilms, Beitrag zu einer faktenorientierten Mediengeschichte, Freiburg/München 1984

NARATH 1966: Prof. Dr. Albert Narath, Oskar Messter - der Begründer der deutschen Kino- und Filmindustrie, in: Filmwissenschaftliche Schriften, hg. Deutsche Kinemathek e.V., Berlin 1966

SCHMIDT 2008: Ulrich Schmidt, Digitale Film- und Videotechnik, 2. überarbeitete und erweiterte Auflage, München 2008

ULFF-MØLLER 1999: Jens Ulf-Møller, Biophon Sound Films in Danish Cinemas, 1904-1914: The ‚Talking and Singing Movies‘ in Constantin Philipsen’s Kosmorama Cinemas, aus: Rick Altman und Richard Abel, Special Domitor Issue: Global experiments in early synchronous sounds. Introduction, in: Film History – An International Journal, Volume 11, Number 4, 1999

Special Topic

12.11.2010

Interaktion mit musealen Inhalten im Web3D

Interaction with Museum Content in Web3D

Max Arends, Josef Froschauer, Doron Goldfarb, Dieter Merkl, Martin Weingartner
Institut für Softwaretechnik und Interaktive Systeme
Technische Universität Wien
Favoritenstraße 9-11/188, A-1040 Wien
Tel.: +43 1 58801 18815, Fax: +43 1 58801 18899
E-mail: vsem@ec.tuwien.ac.at, Internet: <http://vsem.ec.tuwien.ac.at/>

Zusammenfassung

Diese Arbeit beschreibt eine auf Web3D basierende virtuelle Umgebung, in der Besucher mit Kunstwerken und kulturellen Artefakten interagieren können. Die grundlegende Idee hinter diesem Ansatz ist die Schaffung eines assoziativen Zuganges zur Kunstgeschichte. Verschiedene Einstiegspunkte und Erzählweisen ermöglichen die Erforschung eines bestimmten Kunstwerkes aus mehreren Perspektiven. Diese Erzählweisen können einerseits auf historischen oder kunstgeschichtlichen Fakten beruhen, andererseits bietet die 3D Umgebung dem Besucher selbst die Möglichkeit, Narrative mittels frei wählbarer Schlagworte zu erstellen. Somit unterstützt die 3D Umgebung die Generierung einer kunstgeschichtlichen *Folksonomy*.

Abstract

This work describes a Web3D based virtual environment in which visitors are able to interact simultaneously with cultural heritage artifacts. We provide multiple entry points and narratives, inviting visitors to explore Art history from various perspectives. Narratives can be based on art historical facts on the one hand, or are constructed by the visitors themselves, for example by annotating artworks with freely choosable tags. Thus, the environment helps in creating a folksonomy of Art history.

Einleitung

Die Leistungssteigerung von Computersystemen sowie die Verfügbarkeit von Breitband-Internet ermöglicht es, mit der Anzeige von musealen Inhalten in virtuellen 3D-Welten zu experimentieren. Besuchern eines solchen virtuellen Museums wird hierdurch die Navigation in einem interessanten Umfeld ermöglicht, welches mehr spielerische Möglichkeiten für die Erforschung bietet. Ideen aus dem Web 2.0, wie z.B. benutzergenerierte Inhalte und virtuelle Gemeinschaften, können in einen virtuellen 3D-Raum transferiert werden. Hier wird die Präsenz anderer Besucher intuitiv erfahrbar und dadurch der soziale Austausch gefördert. Der Web3D Zugang soll auch Menschen ansprechen, die klassische Museumspräsentationen im Web sonst nicht nutzen, wobei die Eintrittsbarriere in das virtuelle Museum durch den Einsatz von Web3D Browser-Plugins für Neueinsteiger relativ niedrig gehalten wird.

In dieser Arbeit werden Ansätze für Museumspräsentationen im Web3D diskutiert. Dies geschieht anhand einer Ausstellung von wichtigen Gemälden der westlichen Kunstgeschichte. Die grundlegende Idee hinter diesen Ansätzen ist die Schaffung eines assoziativen Zuganges zur Kunstgeschichte. Die Interaktion zwischen den Besuchern wird gefördert, während gleichzeitig verschiedene Aspekte der Kunstgeschichte erforscht werden können.

Die Visualisierung der musealen Objekte baut auf einer semantischen Beschreibung der Zusammenhänge zwischen einzelnen Artefakten auf. Diese semantischen Zusammenhänge

wurden mit Hilfe der Getty Thesauri¹ ULAN (Union List of Artist Names), AAT (Art and Architecture Thesaurus) sowie TGN (Thesaurus of Geographic Names) erzeugt. Weiters haben Besucher die Möglichkeit, in Anlehnung an Web 2.0 Plattformen eigene Beschreibungselemente, sogenannte Tags, zu den dargestellten kunsthistorischen Artefakten hinzuzufügen. Über diese Tags wird den Besuchern der Ausstellung ein alternativer, assoziativer Pfad zwischen den Kunstwerken bereitgestellt. Dadurch ergeben sich von Besuchern generierte Erzählstränge zwischen Kunstwerken, die mitunter auch deutlich von einer kuratorischen Sicht abweichen können. Um die Informationslandschaft gleich zu Beginn mit benutzergenerierten Inhalten anzureichern, sollen zu den Kunstwerken auch die ihnen in Flickr² zugeordneten Tags dargestellt werden. Ausgehend von der textuellen Beschreibung des Kunstwerkes wird eine weitere semantische Annotation mittels OpenCalais³ erzeugt und für die Besucher zur Verfügung gestellt.

Ausgehend von der Suche nach einem bestimmten Künstler wird eine chronologische Darstellung seines Umfeldes in Form von transitiven Lehrer- und Verwandtschaftsbeziehungen, sowie die seiner Werke und deren Besitzbeziehungen, geboten. Die Besucher der Ausstellung haben nun die Möglichkeit, Kunstwerke in einer virtuellen 3D Informationslandschaft zu betrachten. Die Landschaft besteht aus einer Ebene, in der sich, ähnlich wie Flüsse, Beziehungsstränge zwischen den verschiedenen Künstlern und ihren Werken ausbreiten. Die Positionen einzelner Künstler erheben sich zu Hügeln unterschiedlicher Höhe, auf deren Plateau schließlich die entsprechenden Werke ausgestellt werden. Die unterschiedliche Höhe der einzelnen Hügel repräsentiert die Anzahl der Verbindungen der jeweiligen Künstler zu ihren Vorbildern, Zeitgenossen und Nachfolgern und soll damit auch grob das Ausmaß ihres Einflusses repräsentieren. Ausgehend von einem einzelnen Kunstwerk kann nunmehr der chronologische Rundgang fortgesetzt werden oder über das Verfolgen von assoziativen Beziehungen in einen alternativen Erzählstrang gewechselt werden. So kann der Besucher zu Kunstwerken verzweigen, die denselben Titel tragen, die derselben ikonografischen Klasse angehören, oder die denselben benutzergenerierten Tag tragen. Weiters können die Benutzer eigene Tags zur Beschreibung des Kunstwerkes bereitstellen und dadurch zu einer Erweiterung der Navigationsmöglichkeiten beitragen. Beim Design der virtuellen 3D Informationslandschaft wurde die graphische Gestaltung der Welt bewusst minimalistisch ausgeführt, um nicht zu sehr von der Betrachtung der Kunstwerke abzulenken.

Datenquellen

Die dargestellten Werke stammen von der im Web verfügbaren *Web Gallery of Art* (WGA)⁴. Diese Datenbank stellt eine umfangreiche Sammlung von Reproduktionen von ca. 25.000 Werken der europäischen bildenden Kunst aus der Zeit zwischen ca. 1000 AD bis 1850 AD dar und stehen für Bildungszwecke frei als Excel-Liste zur Verfügung.

Die Metadaten zu den einzelnen Werken bestehen aus grundlegenden biographischen Informationen über die jeweilige Künstlerin, auf Werkebene aus dem Erstellungsdatum des Werkes sowie dessen derzeitigem Aufenthaltsort. Darüber hinaus gibt es Informationen zur Art des Werkes wie z.B. Malerei oder Skulptur sowie grobe Beschreibungen zu dessen Motiv (Mythologie, Portrait, Religion, etc.) und der geographischen Zuordnung der entsprechenden Schule, wie z.B. italienisch, flämisch, deutsch.

Die Beschreibung der Kunstwerke ermöglicht somit eine Gruppierung der einzelnen Werke nach mehreren Dimensionen, wie etwa Künstler, Zeitraum, Standort des Kunstwerkes, Motiv. Solche Dimensionen können bei der Suche nach einem bestimmten Werk sehr hilfreich sein, setzen jedoch einschlägige Erfahrung mit der Materie voraus, um befriedigende Suchergebnissen zu

¹ http://www.getty.edu/research/conducting_research/vocabularies/

² <http://www.flickr.com/>

³ <http://www.opencalais.com/>

⁴ <http://www.wga.hu/>

liefern. Geht man von einem interessierten, jedoch nicht notwendigerweise mit kunstgeschichtlicher Expertise ausgestatteten Benutzer aus, kann dieses Wissen nicht zwingend vorausgesetzt werden. Da wir nicht erwarten, dass unsere Zielgruppe eine fundierte kunstgeschichtliche Vorbildung mitbringt, ist es wichtig, die Einstiegsbarriere möglichst niedrig zu halten. So können zusätzliche Fakten, welche einen narrativen Zugang ermöglichen, von großem Vorteil sein. Eine mögliche Erzählform kann darin bestehen, Epochen der Kunstgeschichte in ihren ursprünglich allgemein historischen Kontext zu setzen bzw. die Relationen der einzelnen Akteure untereinander zu beleuchten. Bekannte Quellen für solche Informationen sind die Getty Thesauri, deren „Union List of Artist Names“ (ULAN) Informationen über ebensolche historische Relationen zwischen Akteuren der Kunstgeschichte bereitstellt.

Durch die Verbindung der werkbezogenen Informationen aus der WGA mit den historischen Relationen der jeweiligen Künstlerinnen aus der ULAN Datenbank können somit Zusammenhänge vermittelt werden, die über den bloßen Kategoriezusammenhang der Werke hinausgehen.

Technischer Hintergrund

Als zugrundeliegendes Datenmodell wird der RDF-Standard⁵ eingesetzt, der eine Grundlage des Semantischen Webs⁶ darstellt (Antoniou, 2004). Ein Vorteil dieses Zuganges besteht darin, im Vergleich zu herkömmlichen Datenschemata einfacher erweiterbar zu sein, da neue Informationen hinzugefügt werden können ohne das gesamte Datenschema ändern zu müssen. Die Verknüpfungen der Informationen der WGA und der Getty Thesauri sind in Abbildung 1 schematisch dargestellt. So wird beispielsweise der Name des Künstlers, *Raffaello Sanzio*, mit dem entsprechenden Eintrag im ULAN-Thesaurus verknüpft. Analog wird der Geburtsort des Künstlers, *Urbino*, mit dem TGN (Thesaurus of Geographic Names) verbunden. Während die Art des Kunstwerkes, in diesem Fall ein Gemälde (Painting) mit dem entsprechenden Eintrag im AAT-Thesaurus in Beziehung gesetzt wird.

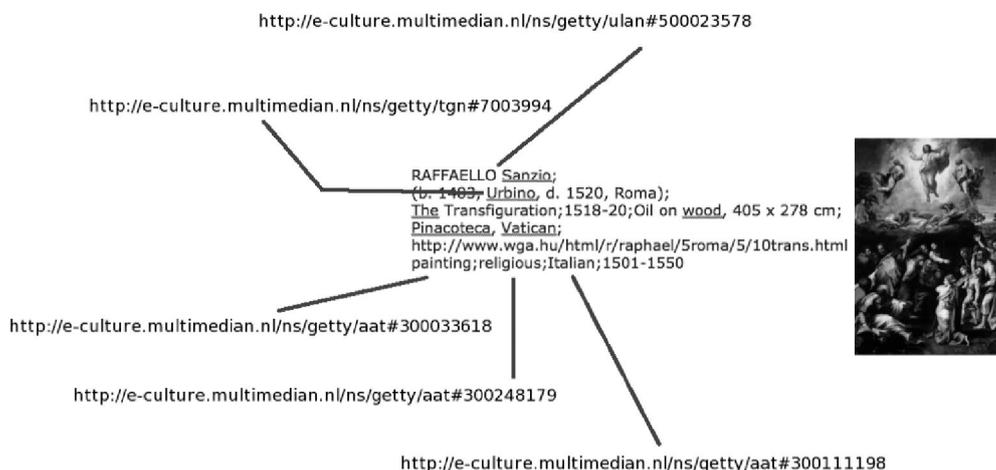


Abbildung 1: Zusammenhänge zwischen WGA-Information und Thesauri

Die Daten der WGA selbst werden auf den VRA Core 3.0 Standard⁷ abgebildet, der die wesentlichen Felder für die Verknüpfung von visuellen Ressourcen mit den Getty Thesauri bereits

⁵ <http://www.w3.org/RDF>

⁶ <http://www.w3.org/2001/sw>

⁷ <http://www.vraweb.org/projects/vracore3>

mitbringt. Die vorgestellte Methode der RDF-basierten Verknüpfungen von spezifischen Informationen zu einem Kunstwerk mit darüber hinausgehenden Fakten basiert auf der Arbeit von (Ossenbruggen, 2007), deren Serverarchitektur „ClioPatria“⁸ auch in diesem Projekt zum Einsatz bei der Datenspeicherung kommt.

Visualisierung

Die graphenbasierte Struktur des RDF Datenmodells diente als Basis für die Visualisierung der Daten. Interpretiert man Künstler als Knoten und ihre Beziehungen als Kanten, können die einzelnen Werke um ihre jeweiligen Schöpferinnen gruppiert und über die darüber hinausgehenden Personenbeziehungen in einen historisch-chronologischen Zusammenhang gebracht werden. Dazu muss der zugrundeliegende Graph zunächst jedoch in eine chronologische Ordnung gebracht werden. Dieser Vorgang wird in Abbildung 2 skizziert.

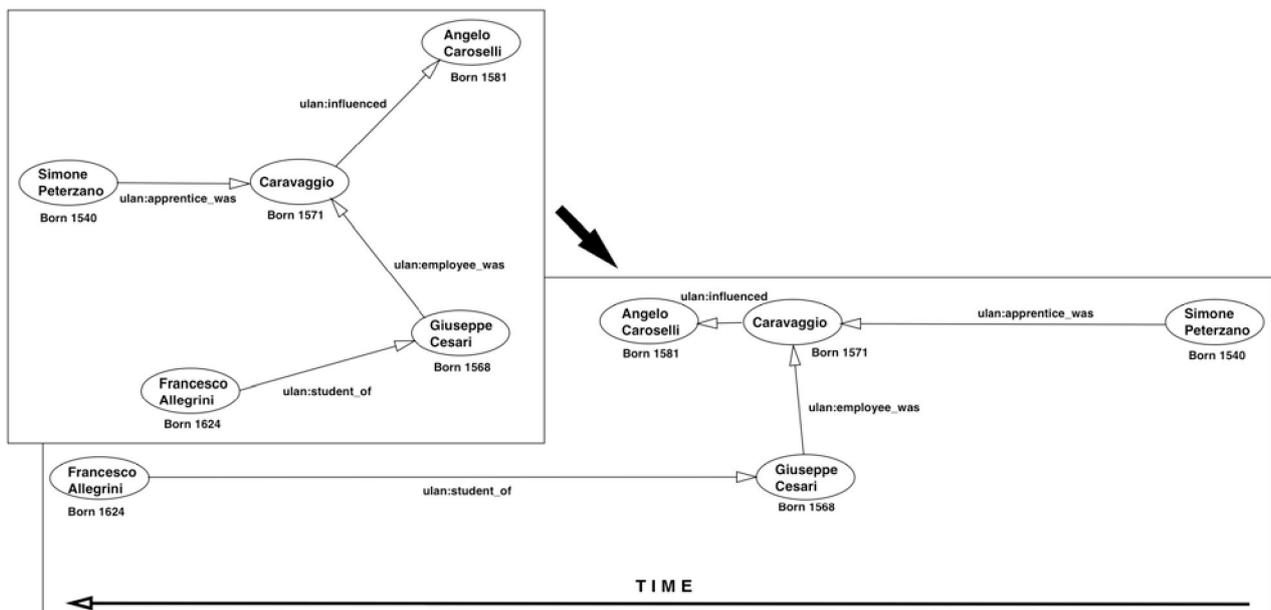


Abbildung 2: Transformation auf eine Zeitreihe

Während zweidimensionale Sichten einen guten Überblick über die dargestellten Entwicklungen vermitteln können, stoßen sie jedoch an ihre Grenzen, wenn z.B. auch einzelne Werke in die Visualisierung integriert werden sollen. Aus diesem Grund wird in unserer Arbeit die zweidimensionale Darstellung in den dreidimensionalen Raum übertragen, um einen immersiven virtuellen Raum zu schaffen, der auf einer Informationslandschaft beruht. Die Landschaft wird hier durch den Graphen erzeugt, dessen Knoten in Abhängigkeit ihres Grades der Vernetzung erhöht dargestellt werden und somit hügelartige Gebilde in der Landschaft ergeben. Die zugrundeliegende Idee dahinter ist, Knoten (also Künstlerinnen) mit vielen Verbindungen als „einflussreicher“ zu interpretieren und daher entsprechend visuell hervorzuheben. Bei dieser Interpretation ist jedoch zu beachten, dass es in der Kunstgeschichte viele Beispiele gibt, bei welchen der Einfluss einer Künstlerin nicht in unmittelbarem Zusammenhang mit ihren Verbindungen zu anderen Protagonistinnen steht. Das Ergebnis der Übertragung in den 3D Raum ist in Abbildung 3 gezeigt. Die Farbe (bzw. der Grauwert) der einzelnen Kanten repräsentiert die Art der Beziehung zwischen zwei Akteuren.

⁸ <http://e-culture.multimedien.nl/software/ClioPatria.shtml>

Konkret dargestellt ist in Abbildung 3 ein Pfad hin zu *Raffaello Sanzio*. Im linken Vordergrund ist das Gemälde "Die Bestrafung der Spieler" zu sehen, gemalt von *Andrea del Sarto*, der in seiner Kunst von *Raffaello Sanzio* beeinflusst wurde.

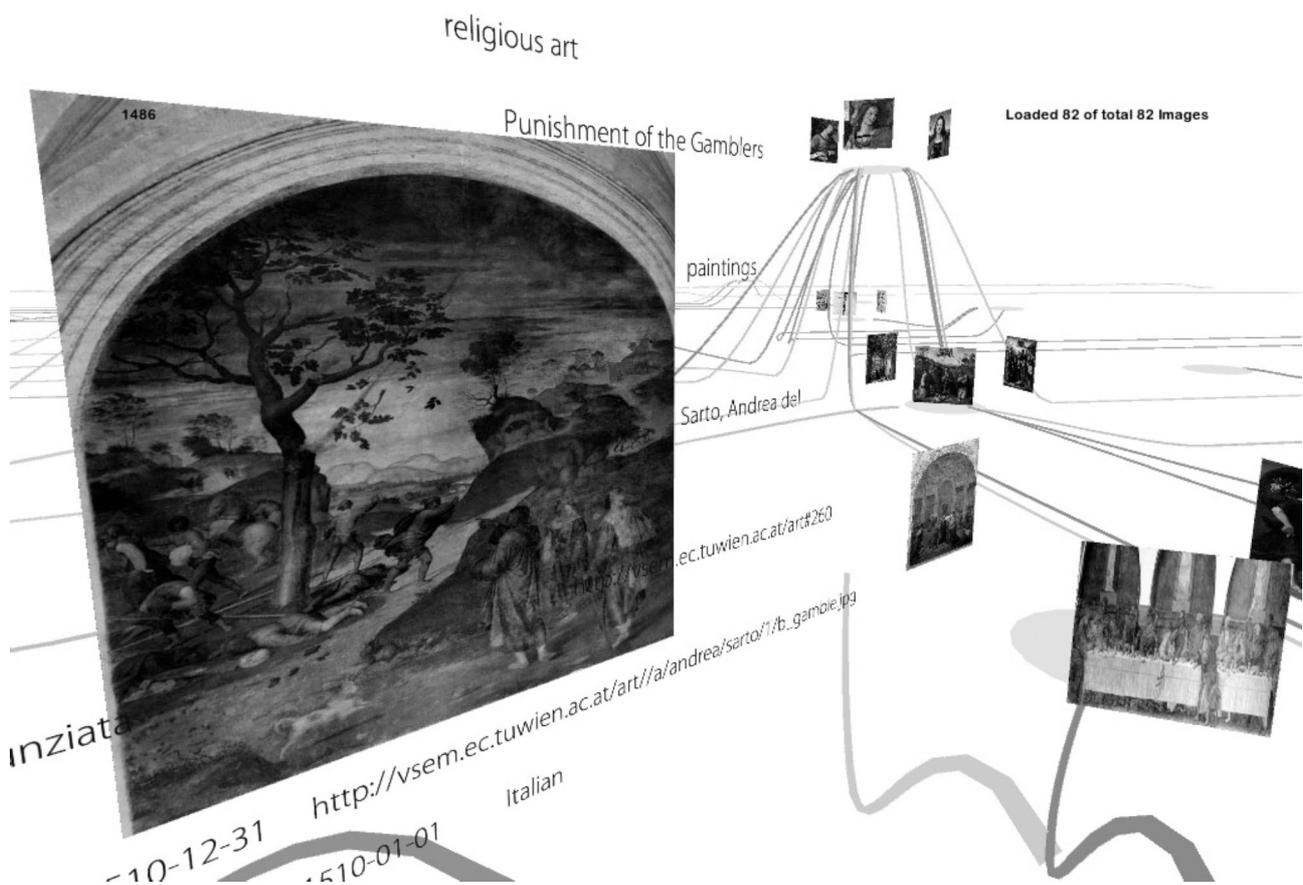


Abbildung 3: Darstellung von Kunstwerken im 3D-Raum

Weiterentwicklung der Informationslandschaft

Durch die Erweiterung des Datenmodells durch Informationen, welche von den Benutzern selbst zur Verfügung gestellt werden, sollen Details eines Bildes indiziert werden. Aus dieser Indizierung können sich dann weitere Querverbindungen zu anderen Werken sowie Klassifizierungen von Werken ergeben, welche in der ursprünglichen Datenbasis noch nicht abgebildet waren.

Für die Indizierung von Informationsobjekten, in unserem Fall Kunstwerke, durch Schlagwörter, sogenannte Tags, kennt man den von Thomas vander Wal geprägten Terminus *Folksonomy*, ein Kunstwort zusammengesetzt aus den englischen Wörtern *Folk* und *Taxonomy* (vonder Wal, 2007). Eine Folksonomy ist also eine Sammlung von Meta-Information, welche es Benutzern erlaubt Artefakte zu annotieren, nach Schlagwörtern (Tags) zu suchen oder mit anderen Benutzern zu teilen. Tags stellen daher eine Wissensbasis an Verbindungen zwischen Artefakten dar (Mathes, 2004).

In der Weiterentwicklung der Informationslandschaft soll es den Benutzern möglich sein, die Tags von anderen Benutzern zu sehen und selber Tags zu vergeben. Dadurch sollen sich neue Narrative für ein Bild ergeben.

Um einen guten Initialzustand für die Informationslandschaft herzustellen, haben wir die in Web 2.0 Plattform Flickr vergebenen Tags für ausgewählte Kunstwerke übernommen. Dadurch soll sichergestellt werden, dass Benutzer bereits die Eigenheiten von Tags erkennen und sich ihnen sofort Querverbindungen durch Tags eröffnen. Weiters soll den Besuchern auch die Scheu genommen werden, selbst Tags beizutragen.

Beispielsweise findet man zu dem in Abbildung 4 dargestellten Bild "Anbetung der Könige" von *Fra Angelico* und *Fra Filippo Lippi* die Tags *Fra*, *Angelico*, *Filippo*, *adoration*, *Magi*, *1440*, *Peacock* und *Lippi*. Während die meisten Tags Informationen darstellen, welche ohnedies bereits in der WGA erhalten sind, wie der Titel des Gemäldes und die Namen der Künstler, so findet sich zusätzlich noch der Tag *Peacock*, also Pfau. Dieser Tag bezieht sich auf ein Detail des Bildes, in dem tatsächlich ein Pfau abgebildet wurde. Dadurch ist es möglich eine Querverbindung zu allen Bildern der Kunstgeschichte zu erstellen, welche ebenfalls Pfaue zeigen. Möglicherweise erschließt sich durch das Betrachten von ähnlichen Bildern zusätzlich die ikonografische Bedeutung dieses Details. So steht ein Pfau laut dem Lexikon der Ikonografie für ewiges Leben (Riese, 2007). Durch Annotation von Details eines Bildes ergibt sich also zusätzliche Information über das Bild, welches in der ursprünglichen Datenbasis noch nicht zur Verfügung gestanden ist.



Abbildung 4: Fra Angelico und Fra Filippo Lippi, *Die Anbetung der Könige*, 1445⁹

Zusätzlich soll mittels des semantischen Textanalysewerkzeugs OpenCalais aus einer textuellen Bildbeschreibung Schlagworte extrahiert werden. So bietet die WGA beispielsweise zu sehr vielen Bildern kurze Textbeschreibungen, die als Startpunkt dienen. Für das oben bereits angesprochene Bild von *Fra Angelico* und *Fra Filippo Lippi* beinhaltet die WGA folgende Bildbeschreibung¹⁰:

Documents indicate the this tondo may have originally belonged to Lorenzo de' Medici, ruler of Florence and patron of Renaissance artists. Following the three kings a splendid procession, symbolizing all the races of mankind, waits to pay homage to the new-born

⁹ <http://www.flickr.com/photos/maulleigh/4242163076/>

¹⁰ <http://www.wga.hu/html/a/angelico/13/07adorat.html>

Christ. The peacock is a symbol of Resurrection. Some scholars believe that Fra Angelico laid out the composition and painted the Virgin and Child and at least some of the figures at the upper right; then his associate and fellow monk Fra Filippo Lippi completed the work.

OpenCalais liefert dafür die folgenden Schlagworte: *Plastic arts, Christian art, Visual arts, Lorenzo de' Medici, Florence, House of Medici, Italian Renaissance painting, Filippo Lippi, Fra Angelico, Dominicans, Painting* und *Italian Renaissance*. Durch die Einbindung dieser Schlagworte in die Informationslandschaft ergeben sich zusätzliche Zusammenhänge zwischen Kunstwerken, die in der ursprünglichen Datensammlung nicht gegeben waren.

Zusammenfassung und Ausblick

Diese Arbeit diskutiert Ansätze für Museumspräsentationen im Web 3D. Die grundlegende Idee dahinter ist die Schaffung von assoziativen Zugängen zur Kunstgeschichte. Derzeit können etwa 8.000 Gemälde aus dem 15. und 16. Jahrhundert in dieser virtuellen 3D Informationslandschaft besucht werden. Die nächsten Schritte sind eine Anreicherung der Informationen über die Kunstwerke durch Links auf etwa die entsprechenden Seiten aus der Wikipedia¹¹ sowie eine kontinuierliche Erweiterung der Sammlung von Kunstwerken beispielsweise über Wikipedia oder Flickr. Daneben sollen die Interaktionsmöglichkeiten der Besucher dahingehend erweitert werden, dass auch sie selbst Bilder von Kunstwerken der Sammlung hinzufügen können.

Danksagung

Diese Arbeit wurde aus Mitteln des FWF (Fonds zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung) gefördert, Projektnummer L602 „The Virtual 3D Social Experience Museum“.

Referenzen

Antoniou, G. & van Harmelen, F. (2004). *A Semantic Web Primer*, MIT Press, Cambridge, MA, USA.

Mathes, A. (2004). Folksonomies-cooperative classification and communication through shared metadata. *Computer Mediated Communication*. Letzter Zugriff September 29, 2010. <http://www.adammathes.com/academic/computer-mediated-communication/folksonomies.html>

Ossenbruggen, J., et al. (2007). Searching and Annotating Virtual Heritage Collections with Semantic-Web Techniques, in J. Trant and D. Bearman (eds.). *Museums and the Web 2007: Proceedings*, Toronto, Kanada: Archives & Museum Informatics. Letzter Zugriff September 29, 2010. <http://www.archimuse.com/mw2007/papers/ossenbruggen/ossenbruggen.html>

Riese, B. (2007). *Seemann Lexikon der Ikonografie: Religiöse und profane Bildmotive*. Seemann, Leipzig, Deutschland.

Vander Wal, T. (2007) *Folksonomy*. Letzter Zugriff September 29, 2010. <http://www.vanderwal.net/folksonomy.html>.

¹¹ <http://www.wikipedia.org/>

Narrative Visualisierung architektonischer Artefakte, ein Fallbeispiel

Narrative visualization of architectural artefacts, a case study

Prof. Slawomir Nikiel
Institute of Control and Computation Engineering
University of Zielona Góra
ul. Podgórna 50, 65-246 Poland
E-mail: S.Nikiel@issi.uz.zgora.pl

Zusammenfassung:

Orte von historischem Wert stehen bei der Wahrnehmung ihrer traditionellen Aufgabe vor verschiedenen Anforderungen. Nur die bekanntesten von ihnen bieten örtliche Führungen, Reiseführer mit umfassenden Informationen und farbenprächtige Bilder auf Prospekten und Postkarten. Die neuen digitalen Medien spielen bei der Verbreitung kulturhistorischen Wissens eine bedeutende Rolle, sie können wirkungsvoll die Aufmerksamkeit auf normalerweise nicht so beachtete Orte lenken. Neue Medien bedeuten den Einsatz neuer Technologien bei der komplizierten Aufgabe des Begreifens der Vergangenheit. Der Vortrag stellt erste Schritte der Schaffung eines narrativen Umgebungsmodells der Eisenbahnstation in Nowa Sól (Polen) im 19. Jahrhunderts vor. Die Steigerung des Geschichtsbewusstseins der Einwohner des früheren Neusalz an der Oder ist eines der Ziele.

Abstract:

Places of historical value face various challenges to the role they have traditionally performed. Only the most popular ones have local guided tours, comprehensive information that can be found in book guides and colourful images presented on leaflets and postcards. New digital media play even more important role in promoting the knowledge of heritage and can be efficiently used to focus attention on 'usually' ignored places. New media mean new technologies to be adapted to the complex task of the understanding the past. The paper discusses the first steps of construction of a narrative environment model of the railway station in Nowa Sól (Poland) in XIX-th century. One of the aims is to increase historical awareness of the citizens of former Neusalz a. O.

1. The challenges facing historic places and tourist information

Historic and tourist information centres are typical institutions that provide information about accessible artefacts to the general public. This has been done by printing book guides, maps and folders showing the most representative images alongside with explanation of appropriate historical background. Also the places of historical interest may be carefully prepared for the visitors with direction signs, posters, artefact displays etc. The alternative approach is to use storytelling to introduce visitors to some, at first glance, unattractive places. It is usually done by professional guides, explaining to groups of visitors the social and historical role of particular artefacts. However, today's technologies create new public demands. People prefer individual access to information. Their evaluation of received information is more often based rather on emotional than rational issues. There is a tension between people who visit historical places as an educational experience and those who see it as a pure leisure. The so called edutainment blurs the boundaries between entertainment and education (that might be risky in some situations, for instance: when the museum of war may unexpectedly turn into the 'amusement' park). The whole way in which heritage is viewed is undergoing a change. The digital storytelling seems to be the technological answer to the challenges. Engaging spectators on individual basis, digital media can broaden his/her knowledge of the past without the blur of stereotypes [9].

2. Photorealistic and narrative visualisation for Digital Cultural Heritage

The main goal of visualisation is to bring understanding of data. The task is to present complex information in the most comprehensive and legible manner. Considering architectural artefacts the visualisation process is mostly focused on the understanding of spatial relations and on the recognition of particular style and form. The most natural way to convey this information is to build a three dimensional model. Architecture examines and creates human-environment and human-objects. There is important advantage of visual representation of architecture – it shows not only spatial relation of objects and environments but also its social role. It is relatively easy to integrate virtual objects into static photographs.

Virtual visualization might be the next stage in developing of visualization systems and 3-dimensional computer graphics is currently becoming the market standard. One adequate definition says virtual reality is applying information technology to create interactive 3-dimensional world effect, in which every object has presence property. It is possible to create single objects, virtual museums or even whole virtual cities (ex. Virtual Rome – www.vroma.org). 3D graphics is widely used in the field of architecture and history, notably in the virtual reconstructions of buildings targeted at wide public [1]. The research mainstream focuses on the end-user issues such as real-time rendering and mobile technologies [3,4,6,7,8]. Unfortunately most of the visualizations depict static models with simplified atmospheric effects (weather, seasons) and very often with limited or no environmental context (pedestrians-humanoids and foliage). On the other hand, the film and game industries offer new user engaging experiences with better photorealistic (3D) graphics, surrounding sound and complex interaction. This induces demand for better quality of non-commercial visualizations for wider (game-educated) audience. Digital storytelling techniques have been successfully adapted to education of history and architecture [2,5]. The idea presented in the paper is based on that area of science. The use of commonly available technologies to perform time-based ‘environmental’ visualization of historical artefacts is still not a common solution in non-commercial systems.

3. The “Railway Station in Nowa Sól” project

Visualisation of architectural objects with their natural and social context is not a simple case. The project investigated how information about the Railway Station in Nowa Sól (Fig.1) could be presented in a more intuitive fashion, creating some emotional bond with the viewer. A number of objectives were defined:

- To investigate the process of creating a narrative virtual reconstruction based on available (different) information sources,
- To provide alternative ways to understand representative elements, and function of the building,



Fig.1. Current view of the Railway station in Nowa Sól



Fig.2. An old photograph depicting the Railway Station



Fig.3. Digital reconstruction of the XIX-th century building

- To put a stress on maximum photo realism of the virtual representation of the Railway Station (Fig.3),
- To convey the mood of that historical place,
- To offer interactive video (guided tours) in order to make visiting more comfortable for the first time users,
- To keep the media files small for Internet accessibility.

The Railway Station in Nowa Sól has changed several times in the latest century(Fig.2). The general idea was to present its look in XIX-th and XX-th centuries, to make current citizens aware of the past times. The “Neusalz a. O. Bahnhof” was a central point of the city, where lots of people crossed their ways. It was pictured on several postcards (used as a reference pictures). In order to convey the history in most natural way, our aim was to introduce the character of a little boy travelling with parents, observing the surrounding environment (Fig.4).

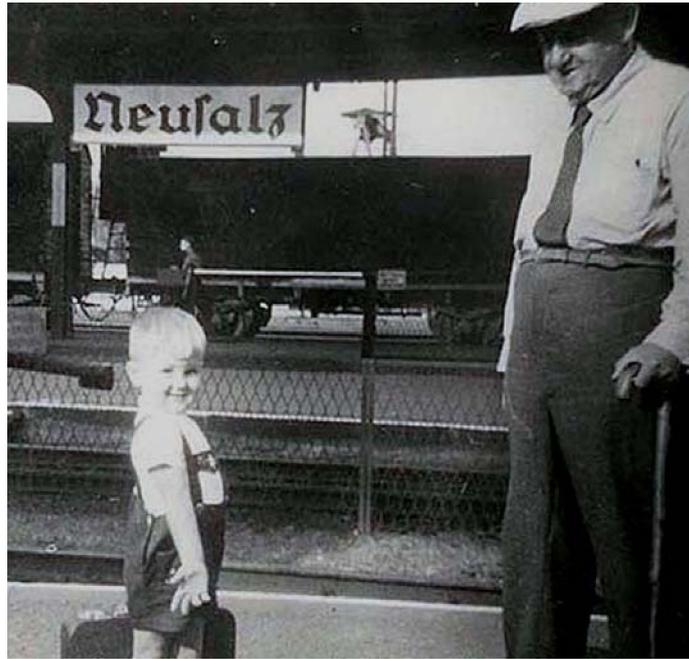


Fig.4. An old photograph capturing the young passenger- one of the inspiring resources.

At the moment, few basic elements of the environment are finished: the main building, platforms and important surrounding elements, atmospheric effects and ready post-production pipeline. All the components provide visual cues for the observer. Another (linked) university project on reconstruction and animation of steam-power train with carriages from XIX-th century is almost ready. The University of Zielona Góra has acquired the motion-capture system, and it is planned to perform mocap sessions to develop animation for humans, that would complete the reconstruction. Then some alternative paths/view will be assembled along with the narrative speech and background music.

4. Conclusions

The architectural visualization presents several challenges in the field of digital cultural heritage. All historical objects were built to serve special social functions. Lack of cultural and social context in reconstruction reinforces artificial 'museum' style, where the broader context is left to museum guides or just missed. Some of the object have been refurbished so many times that their original form is somewhat forgotten.

The narrative visualization positions visualization of the architectural heritage as an emotional experience that follows the ambition of visual realism and visual understanding of changes that took place in the past [9]. It is possible to greatly enrich the usefulness of digital media representations, provided that some attention is put to credibility of the information depicted in the virtual reconstruction. It can help to illustrate evolution of architecture in broader context of the cityscape, allowing user to interactively compare recognizable images of the buildings with those virtually recalled from the past.

Acknowledgements

3D models and animation are output of diploma thesis of Mr. Piotr Sanocki, entitled "3D reconstruction based on IBR techniques", at University of Zielona Góra, Poland.

References:

- [1] Y. Alshwabkeh, Documentation of Umayyad Desert Places in Jordan Using Photogrammetry, 3D Laser Scanning and GIS, *Proceedings of the 6th Intl. Conference on Science and Technology in Archaeology and Conservation, Rome, 2008*
- [2] I. Gagliardi. Integration of Different Consultation Models in Cultural Heritage Web, In *Proceedings ICHIM, Paris, 2003.*
- [3] J. Kartner. Realism vs Reality: Creating Virtual Reconstructions of Prehistoric Architecture Virtual Reality in Archaeology. Archeopress. 2000.
- [4] H.W. Peine, V. Haarlammert. Horst im Emscherbuch- von der Hofstelle zum Schloss. In *Proceedings EVA Berlin 2003*, 151-158, 2003.
- [5] A. Perkins. The Cone Sisters' Apartments: Creating A Real-Time, Interactive Virtual Tour. In *Proceedings ICHIM, Paris, 2003.*
- [6] L. Teo., J. Byrne, D. Ngo. A Method for Determining the Properties of Multi-Screen Interfaces. *International Journal of Applied Mathematics and Computer Science*, Vol. 10, No. 2., 413-427, 2000.
- [7] V. Vlahakis *et al.* Archeoguide: an augmented reality guide for archaeological sites. *IEEE Computer Graphics and Applications*, Vol. 22, No 1, 2002.
- [8] D. Von Lehn, C. Heath. Displacing the object: mobile technologies and interpretative resources. In *Proceedings ICHIM Paris, 2003.*
- [9] D. Holweg, U. Jasnoch: GEIST – Augmented Reality Visualisierung für einen Location based Service

Erfahrungen bei der Erfassung eines Zeitungsarchivs

Experiences in Capturing a Paper Archive

Dr. Wolfgang Schade, Melanie Irrgang, Martin Tölle
Gesellschaft zur Förderung angewandter Informatik e.V. (GFal)
Volmerstr. 3, 12489 Berlin
Tel.: 030 814 563 470, Fax: 030 814 563 302
E-Mail: schade@gfai.de, Internet: www.gfai.de

Zusammenfassung:

Das Herder-Institut Marburg ist eine der zentralen Einrichtungen der historischen Ostmitteleuropa-Forschung in Deutschland. Es beschäftigt sich intensiv mit der Geschichte und Kultur Polens, Estlands, Lettlands, Litauens, Tschechiens, der Slowakei und der Region Kaliningrad. Das Institut bietet eine der besten Spezialbibliotheken und verfügt über umfangreiche Sammlungen (Bilder, Karten, archivalische Materialien) mit Schwerpunkt Baltikum sowie der historischen deutschen Ostgebiete. Ein bedeutender Anteil besteht in der Sammlung von Zeitungsausschnitten. Im Rahmen eines Forschungsprojektes des BMWi-INNO-KOM-Programms werden von der GFal Untersuchungen durchgeführt, um die Erfassung der interessierenden Informationen möglichst automatisch und damit effektiver zu gestalten.

Abstract:

The Herder Institute in Marburg is one of the central institutions of historical research on East Central Europe in Germany. It works intensively with the history and culture of Poland, Estonia, Latvia, Lithuania, the Czech Republic, Slovakia and the Kaliningrad region. The Institute offers one of the best special libraries and has extensive collections (images, maps, archival materials) with emphasis Baltic States as well as historical German East regions. A significant part of it is a collection of newspaper clippings. In a project of the BMWi-INNO-KOM program Gfal investigates capturing the interesting information as automatically as possible and thus for a more effective procedure.

1. Material

Die insgesamt über 5 Millionen Seiten Material sind in Ordner abgelegt, in unterschiedliche Kategorien unterteilt und dort alphabetisch geordnet. Kategorien sind z.B. deutsche Persönlichkeiten, polnische Persönlichkeiten, Orte. Bei dem uns zur Zeit vorliegenden Material handelt es sich um ganze Zeitungsseiten, aufgeklebte Zeitungsausschnitte, teilweise auch Schreibmaschinenseiten von zumeist deutschen Quellen, aber auch polnische, tschechische, lettische, litauische und russische Ausschnitte sind vorhanden.

2. Ergebnisse der kommerziellen OCR (Finereader)

Von Schreibmaschinendokumenten abgesehen, liefert das kommerzielle Schrifterkennungssystem auf dem uns vorliegenden Material i.a. gute Ergebnisse, davon abweichend sind nur Artikel aus polnischen und tschechischen Zeitungen (Grund: Zeitungspapier und Druckbild der 70er Jahre). Die Software erkennt existierende Regionen und ist in der Lage, die Ergebnisse positionsgetreu wieder abzubilden. Bereiche, die nicht als Textbereich erkannt werden, werden dabei als Bildbereich an die entsprechende Position eingefügt.

Allerdings gibt es auch Anforderungen, die von der Software nicht gelöst werden. Zwar erkennt die OCR i.a. Zeitungsspalten. Aber bei Vorhandensein einer Abbildung oder Überschrift, die diese Spalten unterbricht, ist nicht festgelegt, ob der Artikel unterhalb der Abbildung oder neben der gerade behandelten Teilspalte fortgesetzt wird. So werden bei mehrspaltigen Zeitungsartikeln, die von Bildern unterbrochen werden, die einzelnen Spaltenteile nicht in der richtigen Reihenfolge geliefert, auch stehen dann die Bildunterschriften zwischen dem Artikeltext, und u.U. die Artikelüberschrift nicht am Anfang des Artikels.

Stempel mit dem Zeitungsnamen werden selten erkannt, erst recht nicht, wenn der Handstempel eine andere Ausrichtung hat als der aufgeklebte Zeitungsausschnitt.

3. erwünschte Struktur der erfassten Informationen

Um die späteren Abfragemöglichkeiten zu unterstützen, sollen u.a. folgende Informationen gesondert erfasst werden;

Sprache des Artikels

Name der Zeitung/Zeitschrift

Erscheinungsdatum

Name der betreffenden Persönlichkeit, ergänzbar durch Geburts- und Sterbedatum sowie seine PND-Nummer.

Beschreibung des Artikels

Name des Artikelautors

Überschrift des Artikels

Artikeltext, Abschnitte in der richtigen Reihenfolge

Kennzeichnung, ob vollständige Freigabe im Internet möglich

Erfassung der Abbildungen

Erfassung der Unterschriften zu den Abbildungen

Erfassung des Inhalts der Abbildungen

Autor(Fotograf) der Abbildung

Kennzeichnung, ob Freigabe der Abbildung im Internet möglich

4. Einfluss der Scanparameter und Bildverbesserung

Unsere Untersuchungen ergaben, dass schon die Einstellung der Scanparameter die OCR-Erkennungsrate beeinflusst.

Bei der Verwendung des ABBYY FineReader 9.0 (latest version) wird ein Bild in Bereiche zerlegt. Diese Bereiche werden von FineReader dann nach ihren Inhalten analysiert und gegebenenfalls der Text ermittelt. In vielen Fällen kommt es jedoch vor, dass Bereiche wegen ihrer Beschaffenheit nicht als Textfeld deklariert werden und folglich nicht der Texterkennung zugeführt werden.

Mit dem an der GFal entwickelten adaptiven Verfahren der Bildvorverarbeitung konnte die Identifizierung von Textfeldern durch FineReader wesentlich verbessert werden:

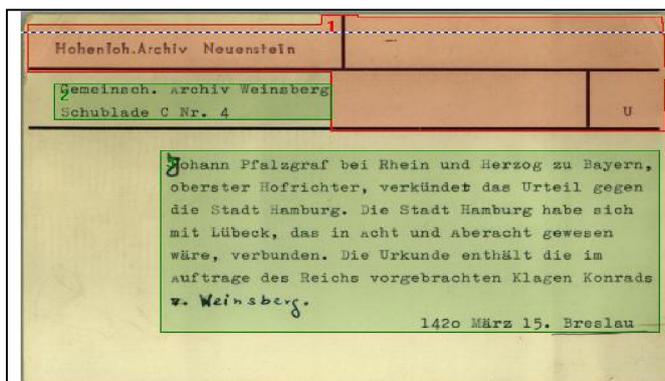


Abbildung 1: FineReader-Felder

Das nebenstehende Bild zeigt beispielhaft eine automatisierte Einteilung von ABBYY FineReader 9.0. Die **grünen** Bereiche sind von der Software als Textfelder deklariert worden, die roten Felder als Bildbereich. Man sieht, dass Abby nicht alle Schriftfelder erkennt.

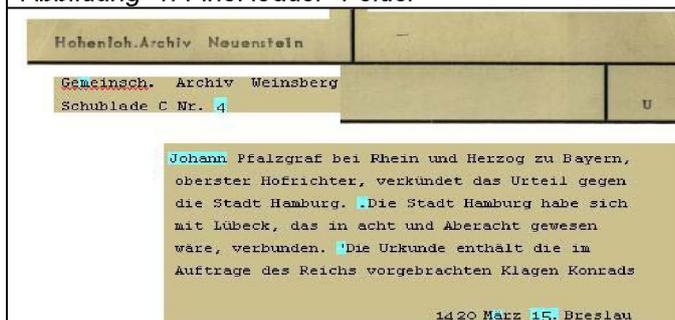
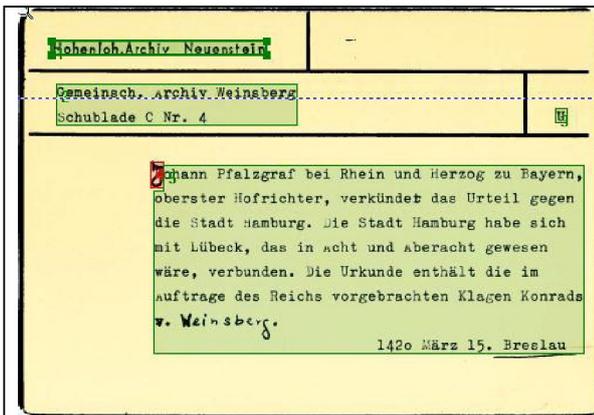
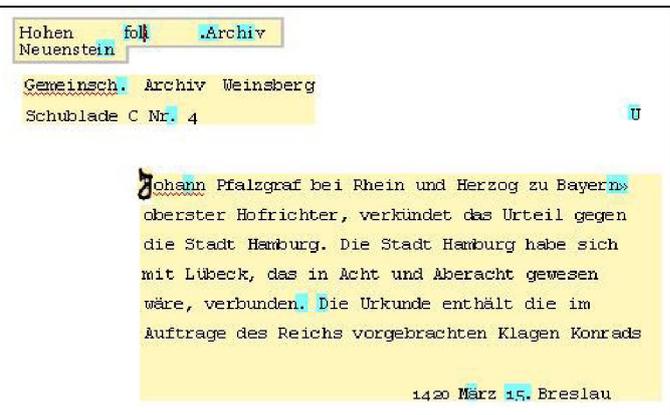


Abbildung 2 : FineReader OCR-Ergebnis

Das Ergebnis zeigt die gute Texterkennung in den oben grün gekennzeichneten Textbereichen. Unerkannte (rote) Bereiche werden als Bild wiedergegeben. („Hohenloh. Archiv Neuenstein“ und das „U“ wurden nicht als Schriftbereich deklariert).



Bereichsidentifikation (alle Textfelder durch FineReader nach Bildvorverarbeitung erkannt)

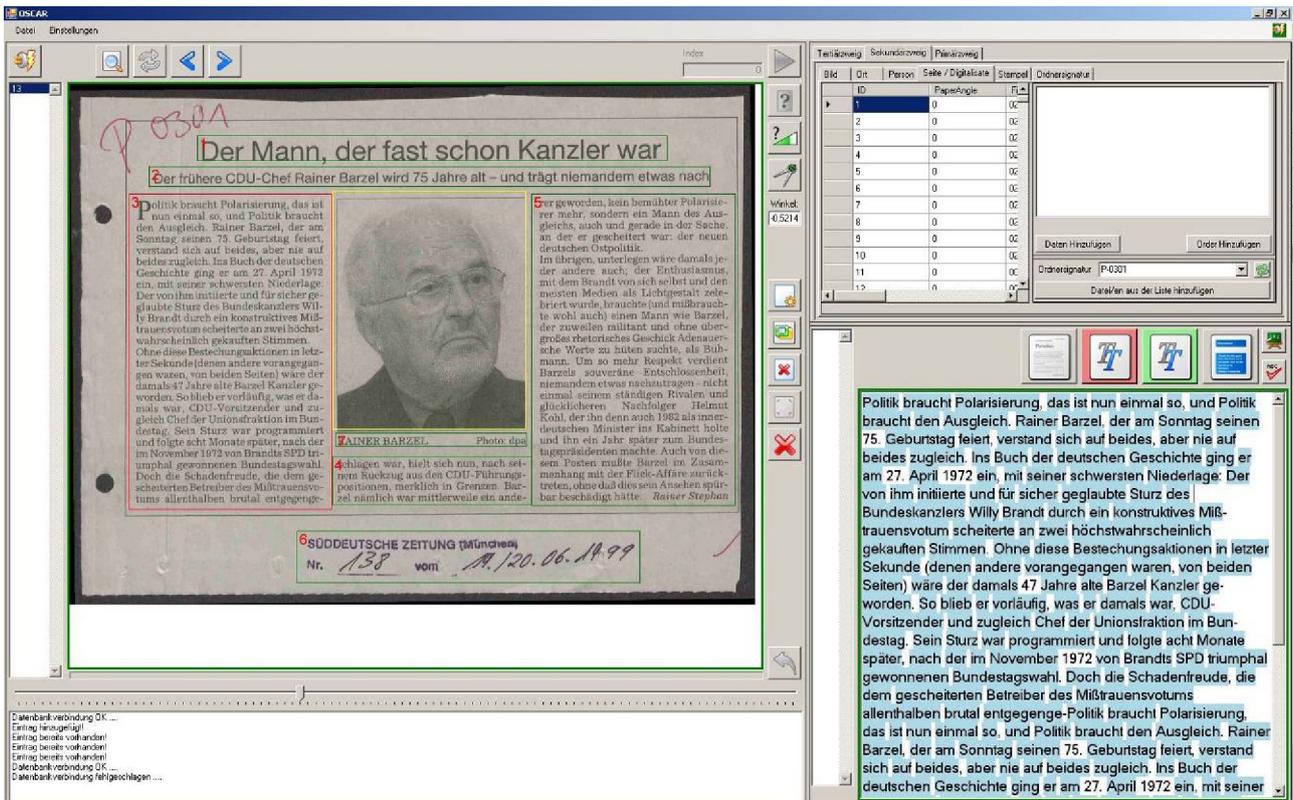


Ergebnis Texterkennung durch FineReader nach Bildvorverarbeitung

Imagebearbeitungsalgorithmen wurden von der GFal auch für andere Fälle entwickelt, so zum Beispiel zur Beseitigung von Grauschleiern bei mit Buchscannern aufgenommenen Kupferstichen.

5. Layoutanalyse, Separierung von interessierenden Regionen

Es wurde eine Oberfläche entwickelt, die die Möglichkeit einer interaktiven Unterstützung bei der Bereichsfindung und -klassifikation unterstützt. So können in dem Image der Zeitungsseite die interessierenden Bereiche gekennzeichnet und für die Erkennung in die gewünschte Reihenfolge gebracht werden. Abbildungen und Unterschriften können extrahiert sowie Stempel- und Handschriftregionen markiert werden, solange noch keine Programme existieren, die diese Differenzierung selbstständig vornehmen.



Für den Anwender ist weiterhin wichtig, ob der entsprechende Artikel ohne Verletzung von Eigentumsrechten vollständig ins Netz gestellt werden kann oder nicht. Diese Entscheidung muss - in Abhängigkeit von der Art der Information - von dem Archiv gefällt werden. Die Oberfläche ermöglicht auch die Ergänzung gewünschter Angaben und - nach Durchlauf durch die OCR - eine Korrektur der Ergebnisse.

Die Resultate werden in einer MySQL-Datenbank abgelegt.

6. Methoden zur Korrektur der gelieferten Ergebnisse

Zunächst bietet das System die Möglichkeit, bekannte Wörter in einem Wörterbuch abzulegen. In der Anzeige des von der OCR erkannten Textes werden dann alle Wörter, die nicht im Wörterbuch abgelegt sind, blau untersetzt, so dass diese „verdächtigen“ Wörter durch den Nutzer schnell erfasst und – falls erforderlich und gewünscht – korrigiert werden können. Blau untersetzte, aber orthographisch richtige Wörter können zum vorhandenen Wörterbuch hinzugefügt werden.

Eine weitere Methode, den „rohen“ OCR-Text zu korrigieren, besteht in der Anwendung einer unscharfen Suche. Ausgehend von einem Wörterbuch, sucht man im OCR-Text nach Wörtern, die diesen möglichst ähnlich sind. Diese Ähnlichkeit lässt sich beispielsweise mit der „Levenshtein distance“ messen. Dabei berechnet man, wie „teuer“ die Umwandlung eines Strings in einen anderen ist. Kosten entstehen durch das Löschen eines Zeichens (1), durch das Einfügen eines Zeichens (1), durch das Ersetzen eines Zeichens (1) und durch das Vertauschen zweier Zeichen (2). Die Umwandlung von „Blld“ in „Bild“ kostet also eine Ersetzung (1). Je nachdem, wie groß man die Toleranz, bzw. die Entfernung, in der man noch sucht, setzt, steigt auch die Rechenzeit. In diesem Beispiel hätte eine Entfernung von Eins gereicht. Längere Zeichenketten können aber potentiell mehr Fehler enthalten und benötigen eine größere Toleranz. Es ist eventuell empfehlenswert, die Toleranz an die Wortlänge anzupassen.

Bei einer unscharfen Suche versucht man, die Anzahl der nötigen Vergleiche auf ein Minimum zu reduzieren, um Rechenzeit zu sparen. Ein Verfahren arbeitet mit Hashwerten, die sowohl eine scharfe als auch eine unscharfe Suche ermöglichen (Rönblom 2006). Um diese Hashwerte zu berechnen, wird zunächst eine Wörterbuchanalyse vorgenommen, die für jeden Buchstaben berechnet, mit welcher Wahrscheinlichkeit er einmal, zweimal, dreimal usw. in einem Wort vorkommt.

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|------------|-----|-----|-----|----|----|
| a | 54% | 15% | 2% | 0% | 0% |
| b | 26% | 3% | 0% | 0% | 0% |
| c | 30% | 4% | 0% | 0% | 0% |
| d | 24% | 2% | 0% | 0% | 0% |
| e | 85% | 52% | 20% | 5% | 1% |
| f | 23% | 3% | 0% | 0% | 0% |
| g | 40% | 8% | 1% | 0% | 0% |
| h | 42% | 8% | 1% | 0% | 0% |
| i | 54% | 16% | 3% | 1% | 0% |
| j | 1% | 0% | 0% | 0% | 0% |
| k | 25% | 3% | 0% | 0% | 0% |
| l | 43% | 10% | 1% | 0% | 0% |
| m | 23% | 4% | 0% | 0% | 0% |
| n | 67% | 25% | 6% | 1% | 0% |
| o | 27% | 5% | 1% | 0% | 0% |
| p | 17% | 2% | 0% | 0% | 0% |
| q | 1% | 0% | 0% | 0% | 0% |
| r | 64% | 21% | 4% | 0% | 0% |
| s | 58% | 20% | 5% | 1% | 0% |
| t | 58% | 19% | 4% | 0% | 0% |
| u | 41% | 8% | 1% | 0% | 0% |
| v | 9% | 0% | 0% | 0% | 0% |
| w | 12% | 0% | 0% | 0% | 0% |
| x | 1% | 0% | 0% | 0% | 0% |
| y | 1% | 0% | 0% | 0% | 0% |
| z | 15% | 1% | 0% | 0% | 0% |
| ä, ö, ü, ß | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% |

Buchstabenhäufigkeit in der deutschen Sprache

Diese Informationen fließen in den entwickelten Algorithmus ein. Weitere Bewertungskriterien für die Ähnlichkeit von Wörtern sind u.a.

Anzahl der übereinstimmenden Buchstaben

Anzahl der übereinstimmenden Position/Reihenfolge der Buchstaben

Wortlängendifferenz.

Die Erfolgsaussichten, durch das Matching das richtige Wort zu finden, hängen dann natürlich vom Umfang des verwendeten Wörterbuchs und der (einstellbaren) geforderten Übereinstimmung ab.

Aufgrund der guten Erkennungsrate der OCR bei dem bisherigen Material gehen wir jedoch zur Zeit davon aus, dass eine vollständige Korrektur des Artikelinhalts nicht notwendig ist. Für das Auffinden von Artikeln bei Eingabe von Schlagwörtern genügt es vermutlich, die einzelnen Artikel mit den darin vorhandenen Substantiven zu indexieren und für den Abgleich mit dem eingegebenem Schlagwort bereits existierende Verfahren einzusetzen (z.B. Soundlike von MySQL).

7. Ausblick

Einige der gewünschten zu extrahierenden Informationen sollen in der Folgezeit noch automatisiert werden. Dazu gehören:

Stempelseparierung und -erkennung

Separierung von Überschriftenregionen

Separierung von Abbildungen und Skizzen

Folgende weitere Probleme scheinen lösbar, die einer „intelligenten Erschließung“ nahe kommen:

Extraktion des Artikelautors

Extraktion des Abbildungsautors(Fotografen)

Klassifikation des Artikels (z.B. Roman, Interview, Todesanzeige)

Unterstützung bei der Anordnung der Textteilregionen in der richtigen Reihenfolge

Die Untersuchungen sind Ergebnisse von Forschungsprojekten, gefördert durch das BMWi im Rahmen des INNOWATT- bzw. INNO-KOM-Programms

Multimedia Presentation of Creative Works of Young Ukrainian Composers

Valerija Shulgina
National Academy of Leading Personnel's of Culture and Art, Kyiv

Bogdan Krivopust
Member of the National Union of Composers, Kyiv

The development of modern academic music art in Ukraine for the past decade of the 20th century and first decade of the 21st century features a series of peculiarities. Despite the predominance of entertaining music demanded by broad strata of population, the modern academic music finds its listener and developed permanently. It is caused by society globalization and democratization processes which have taken place in Ukraine at Independence epoch. The great information flow which arrived at the end of the 80's and beginning of the 90's has made to review both composer's and listener's attitude to the acoustic space. Therefore, at the beginning of the 90's there appeared a generation of composers, each of which has reviewed certain global tendencies, having inscribed them into its music in a harmonic way. It is neofolklorism of V. Zubytskyi, structuralism of O. Schetynskyi and O. Grinberg, music theatre of S. Zazhytko, minimalism of I. Scherbakov, spectralism of A. Zahaikevych, sonoristics of V. Laniuk, polystylistics of S. Luniev, and new simplicity V. Poliova.

The creative works of each of these composers is a bright page in history of the global music culture. Their works are constantly played in and outside Ukraine.

The modern music is not a commercial product with rare exceptions, so features some specific features in its sale. And attraction of broad audience to the concert where the modern music is played is possible in the following events:

- a) playing of work in the same concert with classical repertoire;
- b) presentation of work by a player of global scale;
- c) festival situations;
- d) music synthesis with the other types of arts;
- e) separate concerts, mainly monographic

Each of these models exists in Ukraine. The philharmonic concerts, where besides the works of V.A. Mozart and I. Brahms the works of B. Liatoshynskyi and V. Silvestrov are played; New Music in Ukraine series, initiated by V. Runchak; visits of such musicians as Gidon Kremer, Yuriy Bashmet, Recherche ensemble, Zurich ensemble of new music, presenting the best works of composers of the 20th and 21st century; Kyiv Camerata and National Symphonic Orchestra of Ukraine; a series of a renowned conductor R. Coffman Ukrainian Avant-Garde.

A special place in promotion of modern music is held by festivals. This is Kyiv Music Feast, Music Premiers of the Season, Forum of the Young Musician's Work (Київ), Two Days and Two Nights (Odessa), Contrasts (Lviv), Paint Tones (Kaniv), a newly-established Gogol-Feast (Kyiv) and Music Marine Fest (Odessa). Most of them were initiated at the beginning of the 90th and, despite all the difficulties, they still exist.

The great composer of the 20th century, A.G. Shnitke, told that nowadays only a forty-years old person can become a composer, for an artist can find its music language only subject to free, organic use of a number of new music technologies. In fact, the current living environment of a creative person allows approaching the composition only in the rational channel, and the composer passes a rather long way polishing its acoustic field. With the time passing by the music language, motifs and guidelines in music can change, but the music development physiology and major theses of creative work remain unchanged.

Sometimes the very way of creative evolution can be more interesting than the composers' works written in a more mature age. The creative works of Ukrainian composers are promoted by chamber teams who with support of various institutions, in particular foreign ones, perform separate concert events.

One should mention the project *Between Word and Sound*, organized with support of the Polish Ministry of Culture, where the works of young Ukrainian composers, the former scholars of GAUDE POLONIA. The works were written by order of the Polish Institute in Kyiv and played by the Polish orchestra of youth Sinfonia Iuventus in April 2009 in a concert tournament about Lublin, Warsaw, Lviv, Vinnytsia, Odessa and Kyiv.

The central playground for presentation of modern music of young composers is the Music of Young Composers international forum. This festival was established by the Ministry of Culture and Tourism of Ukraine, Public Committee for Family and Youth jointly with Kyiv municipal state administration and National Society of Ukrainian Composers in 1992. Since then the festival has been taking place every two years, and is one of the brightest events of the modern academic music in Ukraine.

Similar forums are held in Ukraine in most of the leading music countries of the world, in particular in Germany, Austria, Poland and Russia. Their major task is discovery of new names, entrance of the artists of young generation, i.e. composers and performers, to the stage, for the concert programs consist mainly of the composers' works (under 35 years old), which later on will dictate the major esthetic and stylistic trends in academic music of the 21st century. The program of events is not limited to solely music performances, but includes interaction of music with literature, art, choreography and cinema.

The very notion of forum bears a communicative function, for an important role is played by the round tables, master-classes, various experimental and electroacoustic projects. The development of a music work is a rather sophisticated process passing the way from conception to writing and playing, that's why it is communication between the composer, performer and listener performed on the level of concert performance and open discussion is a stimulus to subsequent creativity in the segment of music art. An important factor is the fact that most of the performed works are the global premiers.

The uniqueness of the Music of Young Composers forum consists in the fact that the composers and performers are not constrained by any esthetic and stylistic canons and can use any means for expression of own opinions. For the national music process the perception of works of young Ukrainian composers in the context of modern global young music culture is very important, for the forum is visited by the composers, performers, and top music critics from abroad. Therefore, one can trace the development of the music process and follow the individual features and tendencies in development of the music continuum of a specific country. In general, the forum is addressed to the music circles and persons interested in modern art.

The concept of the 11th Music of Young Composers forum, held last year, corresponded to one of its root postulates, each concert representing a separate conceptual project. The forum geography covers several countries, i.e. Ukraine and Ukrainian Diaspora, Russia, Belarus, Azerbaijan, Poland, Israel, and Holland. The festival innovation was the expansion of performers' corpus. At the concerts the symphonic and choir music is presented besides the chamber one. Also one of the peculiarities is inclusion in concerts of works of the globally renowned composers, previously written in an early period of their creativity. Therefore, one can follow a genre and stylistic direction of each concert.

The concert programs of the 11th Music of Young Composers International Forum consisted of seven separate events, including the concerts of symphonic and chamber orchestras, choir ensemble of soloists, modern music ensembles Ricochet and *Nostri temporis*, Post scriptum string quartet and a solo project of the violinist and composer Zoltan Almashi, a master-class of an electroacoustic music studio, as well as the dialogue of composers, musicologists and lecturers of the composing departments.

The sequence of projects is planned in such a way that it represents a way from modern academic to advance-guard music trends. Such direction is represented by the first festival concert, starting with the 1st Symphony of L.M. Revutskyi, a classic of the Ukrainian music. It is interesting that this work written when the master was 27 years old was his diploma thesis. The symphony performance is dedicated to the 120th jubilee since Revutskyi's birthday, and is actually the second performance of this work. The first performance took place in 1959 while the composer was alive under conducting of a renowned musician V. Tolba. This time the work was played by the Public Academic Variety Symphonic Orchestra of Ukraine guided by Mykola Lysenko. A Ukrainian melos, penetrating the whole symphony, is the basis of the whole heritage of Ukrainian academic music, that's why two following works are built on the material of folk songs. Caprice for violin with orchestra on the song by A.Cos-Anatolskyi, *Oi Ty Divchyno*, by Oleh Bezborodko, and a paraphrase to the theme by M. Kolessa *Oy u Poli Krynychenka* by Bohdan Kryvopust, is a bright evidence of the fact that the use of the Ukrainian song melodic in the modern music space is still in place. The last concert performance was *Ab initio* Symphony by Liubava Sydorenko. Therefore, the first festival concert has developed a certain evolutionary process within the framework of symphonic genre, from tradition to advance-guard aleatoric acoustic field.

The idea of reconsidering of the genre is one of the concepts of the 11th Music of Yong Composers Forum. Thus, in the *Way towards East* project presented by the composer and cellist Zoltan Almashi the dancing genres of the baroque style are included.

The project author himself is a renowned composer and performer both in and outside Ukraine. After Bach's *Suite La Minor*, performed with addition of a plastic composition of LELIO choreographic studio, there was performed a small partita by Victoria Havryk, as well as incomplete Suite cycle from the *Prelude* by Anna Leonova, *Sarabanda* by Olena Ilnytska and *Burre* by Serhiy Piliutikov. The concert form was supplemented by Yaroslav Vereschagin's poems performed by Yaroslav Dovzhyk, and the way from the most western work of Bach to the eastern *Firudin* Alahverda (Azerbaijan) showed much in common with intonation and form-creation processes despite the composer's mentality.

In Ricochet ensemble concert the waltz genre was presented in various stylistic directions. The minimalism technique with Kostiantyn Yaskov – *One, Two, Three ... According to the Motifs of Waltz by I. Strauss in C*, music theatre by Maksym Kruhlyi – *Let's Play the Waltz*, as well as folklore elements combined with sonoristics with Aiaz Gambarli – *Waltz from the Old Disk* represented waltz not as a part of a polystylistic vision but as a genre, the basis of a new music meta-language.

For the first time in the form there was held the composers' contest represented by *Nostri Temporis* ensemble. The composers' contest format is interesting in that its second stage was performed in the form of the concert: upon performance of works the author's name wasn't announced and the jury function was performed by the audience. Therefore, the winner was chosen in the most democratic way.

In the conclusive festival concert, the *Ethnic Modern* at participation of Kyiv Camerata – there were presented the works using the folklore elements both instrumentally and structurally. The works were presented by young composers. One of the brightest was the *Ultima Thule* by Oleksiy Retynskyi, a combination of a theatre of tsymbals, bells and stringed instruments was brilliantly performed in the minimalistic repetitive technique, which is a part of the folk music. The concert culmination was *Glossae* by Danylo Pertsov, in which the author combines an improvisation of instruments from various countries of the world with sonoristic, detailed sound matter of the stringed orchestra. That's how the mutual penetration of two being spheres takes place, regardless of the esthetic, territory and historic reference.

The 12th Music of Yong Composers International Forum is scheduled for May 2011. The major concept of this festival is combination of music and other types of art. Therefore, at the listener's discretion there will be presented the joint works of composers and directors, choreographic performances under the music of Ukrainian and polish composers, synthesis of music and painting as well as other events which will become separate projects in future.

Europa Digital – Die Europeana

Digital Europe - Europeana

Prof. Monika Hagedorn-Saupe
Institut für Museumsforschung SMB-PK
In der Halde 1, 14195 Berlin
Tel.: 030-8301460, Fax: 030/8301504
E-Mail: m.hagedorn@smb.spk-berlin.de, Internet: www.smb.museum/ifm

Zusammenfassung:

Seit 2008 ist www.europeana.eu im Aufbau. Europeana soll das zentrale Portal in Europa werden, das direkten Zugang gibt zu digitalisiertem und digitalem Kulturerbe aus ganz Europa. Begrüßt vom europäischen Parlament, projektfianziert durch die europäische Kommission (und die Mitgliedstaaten), mit einem Aufbauteam zentral angesiedelt an der Königlichen Bibliothek in Den Haag in den Niederlanden, ist Europeana ein Projekt, an dem sich viele Partner beteiligen. Neben den Europeana-Kernprojekten, die dem technischen Aufbau dienen, gibt es eine ganze Reihe weiterer Europeana-bezogener Projekte, die Inhalte in Europeana einbringen.

Abstract:

Since 2008, www.europeana.eu is being developed. Europeana is meant to become the central portal in Europe giving direct access to digitized and digital cultural heritage from all of Europe. Welcomed by the European Parliament, co-funded by the European Commission (and the member states), with a development team located at the National Library in The Hague in the Netherlands, Europeana is a project in which many partners participate. Beside the Europeana core projects serving the technical development, there are a number of Europeana related projects which contribute contents to Europeana.

Europeana's Ziel ist in der Formel „discover – explore – inspire“ treffend zusammengefasst. Zielgruppe der Europeana ist sowohl die allgemeine Öffentlichkeit wie auch das Fachpublikum, das nach spezialisierter und vertiefender Information sucht. Europeana wird von einem breiten Publikum gerne angenommen. Als besonderes Merkmal wird hervorgehoben, dass dadurch, dass die Informationen direkt von den Kulturerbe-Einrichtungen selbst kommen, diese als besonders vertrauenswürdig angesehen werden.

Verantwortlich für den Aufbau und den betrieb von Europeana ist das Europeana Board. Es besteht aus Vertretern der Fachverbände, die den Kulturerbebereich repräsentieren, z.B. ICOM Europe, CENL, EB-ICA, IASA, LIBER usw. Kürzlich wurde der Board erweitert um 6 Vertreter des „Council of Content Providers and Aggregators“. Unter Aggregatoren (Aggregators) versteht Europeana (und die Europäische Kommission) Einrichtungen/Projekte, die die Zulieferung von Content, regional oder thematisch, bündeln und an Europeana weiterleiten.

Nachdem sich Europeana etwa zwei Jahre in der Beta-Phase befand (und zu Beginn durch unerwartete hohe Zugriffsraten für einen Moment lahm gelegt war), ist das System jetzt stabil. Die erste große Daten-Nachladung (Rhine-Release) wurde im Oktober 2010 durchgeführt; mehr als zwölf Mio. Datensätze mit Digitalisaten sind jetzt enthalten und weitere Funktionalitäten sind hinzugekommen. Damit sich Interessierte an der technischen Entwicklung beteiligen können, wurde Europeanalabs eingerichtet. Dort ist der Source-Code zugänglich so dass gemeinsam weiter entwickelt werden kann.

Derzeit enthält Europeana nur urheberrechtsfreies Material. Europeana bedient sich der Praxis der „clean hands“, d.h. der datenlieferant (Content Provider) ist dafür verantwortlich sicherzustellen, dass das angelieferte Material, keine Urheber- und Verwertungsrechte verletzt. Damit aber nicht auf diese Weise die mehreren, direkt zurückliegenden Jahrzehnte für die Europeana verloren gehen, sind gegenwärtig Gespräche mit Rechtevertretern, wie z.B: Verlegerverbänden und Verwertungsgesellschaften im Gange, um auch die Nutzung noch nicht rechtfreien Materials zu ermöglichen.

Der Ausbau der Inhalte erfolgt kontinuierlich. Deutschland ist derzeit der viertgrößte Datenlieferant. Bei genauerem Hinsehen sieht man allerdings, dass insgesamt noch nicht viele verschiedene Einrichtungen aus Deutschland beteiligt sind, sondern, dass umfangreiche Datenmengen aus der Deutschen Fotothek an der SLUB Dresden und aus dem Stadtgeschichtlichen Museum Leipzig kommen. Betrachtet man die Zugriffe aus den verschiedenen Ländern, ist an erster Stelle Frankreich, gefolgt von Deutschland.

Deutsche Partner sind an einer ganzen Reihe von EU-Projekten beteiligt, mit denen weitere Inhalte für Europeana bereitgestellt werden sollen. All diese Projekte haben sich auf einer Anfang Oktober 2010 in Berlin durchgeführten Tagung vorgestellt (siehe www.armubi.de/tagung2010). Dadurch werden in den nächsten Monaten weitere Inhalte aus Deutschland in die Europeana eingespeist werden. Zukünftig soll die Haupt-Datenlieferung von deutschen Kulturerbe-Einrichtungen an Europeana durch die im Aufbau befindliche „Deutsche Digitale Bibliothek“ (Arbeitstitel) erfolgen.

Europeana basiert bisher auf einem relativ einfachen Datenmodell, dem „ESE“. Dies ist ein Dublin-Core-Format, um einige wenige Europeana-Elemente erweitert, das jedoch gerade für die Bedürfnisse von Museen und Archiven zu einfach „gestrickt“ ist. Derzeit können Digitalisate lediglich den folgenden vier Kategorien zugeordnet werden: Bild, Text, Ton und Video. Die meisten Museumsobjekte sind daher gegenwärtig unter Bild eingeordnet. Auch lässt die derzeitige Zuordnung zu diesen vier Kategorien noch keine weitergehende strukturierte Abbildung (beispielsweise der Hierarchie eines Findbuches oder einer Archiv-Tektonik) zu.

In mehreren Workshops mit Vertretern der verschiedenen Communities wurde das neue Format EDM (Europeana Data Model) erarbeitet. Dieses Format bietet erheblich erweiterte Möglichkeiten, nicht nur in der Spezifität der Datenfelder, sondern auch darin, die in einem Datensatz zusammen gehörende Information durch die „Ereignis“-Zentrierung zusammen zu halten. Dieses Format soll ab Frühjahr 2011 zum Einsatz kommen.

Die Benutzer-Oberfläche der Europeana ist bereits jetzt multilingual, d.h. in allen EU-Sprachen, gestaltet. Die Suchmodalitäten wurden inzwischen gegenüber den ursprünglich Vorhandenen deutlich verbessert. Die Inhalte liegen aber natürlich in der jeweiligen Nationalsprache vor. Durch verbesserte semantische Verknüpfungen soll es in Zukunft einfacher werden, zusammengehörige Inhalte in unterschiedlichen Sprachen gleichzeitig aufzufinden.

Um einen weiteren Zugang zu den Informationen zu liefern und Zusammenhänge aufzuzeigen, wurden erste „virtuelle Ausstellungen“ erstellt, die thematische Zugänge zum reichen Kulturerbe Europas bieten.

Ausstellung

11.11.2010

Digitalisierung von Papyri und Ostraka der Papyrussammlung Berlin

Digitisation of Papyri and Ostraca of the Papyrus Collection Berlin

Fabian Reiter
Ägyptisches Museum und Papyrussammlung
Bodestr. 1–3, 10178 Berlin
Tel.: 030 2090 5107, Fax: 030 2090 5102
E-Mail: F.Reiter@smb.spk-berlin.de,
Internet: <http://www.aegyptisches-museum-berlin-verein.de/f03.php>

Zusammenfassung:

In einem von der DFG geförderten Digitalisierungsprojekt plant das Ägyptische Museum Berlin den Aufbau einer Datenbank griechischer und lateinischer Texte seiner Papyrussammlung und deren Präsentation mit hochwertigen Abbildungen auf einer Web-Seite im Internet. Ziel des Projektes ist die Bereitstellung digitaler Abbildungen und aller relevanten Informationen zu 6000 Papyri, Pergamenten und Ostraka (Keramikscherben) der Papyrussammlung innerhalb von drei Jahren.

Abstract:

The Egyptian Museum Berlin is planning the construction of a database with greek and latin texts from the Papyrus Collection, funded by the German Research Foundation (DFG). The scope of the project is to present digital images from 6000 papyri, parchments and ostraca (potsherds) and all relevant information (metadata) on a web-site within the next three years.

Die Doppelinstitution „Ägyptisches Museum und Papyrussammlung der Staatlichen Museen zu Berlin“ besitzt die umfangreichste und bedeutendste Papyrussammlung in Deutschland. Weltweit wird sie zu den fünf größten Sammlungen dieser Art gezählt. Sie umfaßt einige Zehntausend mit Schrift versehene Papyri, 7000 Ostraka, über 1000 Pergamente, ca. 500 Papiere, über 100 Holz- und Wachstafeln, gut 200 beschriebene und bemalte Textilien, einige Lederhandschriften und -einbände und eine Bleitafel. Von all diesen Textträgern ist etwa die Hälfte in griechischer, die andere Hälfte in ägyptischer (hieroglyphisch, hieratisch, demotisch, koptisch), lateinischer, hebräischer, aramäischer, syrischer, arabischer und persischer Schrift beschrieben. Zu den mit Schrift versehenen Stücken treten noch gut 100 Papyri und Ostraka mit Zeichnungen und Malereien.

Die Papyruserwerbungen der Berliner Sammlung stammen zum einen aus Grabungen des Museums in Ägypten (Elephantine, Theadelphia, Tebtynis etc.), die hauptsächlich im ersten Jahrzehnt des 20. Jh.'s stattfanden, zum anderen aus Ankäufen und Schenkungen. Viele der Stücke sind inhaltlich eng mit Papyri anderer Sammlungen verbunden, sei es, daß Fragmente zu ein und demselben Papyrus oder einer Rolle gehören, sei es, daß dieselben Personen in Papyri verschiedener Sammlungen auftauchen und diese ein Archiv oder Dossier bilden.

Die Gesamtzahl der in der Projektlaufzeit zu bearbeitenden Objekte setzt sich aus den ca. 4000 bereits restaurierten publizierten Texten und einer Auswahl von 2000 unpublizierten zusammen. Für die Erstellung der Datenbank des griechisch-lateinischen Bestandes der Berliner Papyrussammlung soll das Programm Filemaker verwendet werden, welches kompatibel mit bereits existierenden Papyrusdatenbanken wie dem Heidelberger Gesamtverzeichnis der griechischen Papyrusurkunden Ägyptens (HGV) oder der Leuven Database of Ancient Books (LDAB) und Portalen (papyri.info; Deutsches Papyrusportal) ist und bequem im Internet umgesetzt werden kann. Die für die Datenbank relevanten Metadaten werden von den wissenschaftlichen Mitarbeitern des Projektes erarbeitet. Zu ihnen gehören einerseits äußerliche Parameter wie Material, Inventarnummer, Maße, Erwerbungsart und -jahr, Herkunft und Fundort der Stücke, andererseits auf die Texte bezogene Informationen wie Schriftseite und -format, Sprache, Textdatierung, -gattung und -inhalt sowie die Transkription entscheidender Stichworte.

Die im Projekt erfaßten Papyri, Keramikscherben und Pergamente werden in hoher Qualität gescannt, um wissenschaftlichen ebenso wie konservatorischen und restauratorischen Interessen gerecht zu werden. Zur langfristigen Sicherung und zur wissenschaftlich brauchbaren Darstellung sollen von allen in Aussicht genommenen Objekten digitale Abbildungen von 600 PPI im TIF-Format mit einer Farbtiefe von 24 Bit erstellt werden. Um bei dem Scannen originaler Papyri, Pergamente und Ostraka konservatorischen Vorgaben und hohen Qualitätsansprüchen gleichermaßen zu entsprechen, kommt ein hochwertiger, berührungs- und erschütterungsfrei arbeitender Cruse-Aufsichtsscanner mit Textur-Modus bzw. variablem Lichteinfallswinkel zur Anwendung. Er ermöglicht eine getreue Darstellung auch der plastischen Struktur der Objekte, so daß insbesondere auch bei Bildern der zuweilen stärker gekrümmten Ostraka an jedem Punkt der Schriftfläche optimale Lesbarkeit gewährleistet ist.

Die Web-Site wird einen unkomplizierten und strukturierten Zugriff auf die Datenbankinformationen zu den Berliner Texten sowie die Reproduktionen ermöglichen. Durch Verlinkung mit anderen Fachdatenbanken (HGV; Trismegistos; LDAB) wird der Erkenntnis-horizont bezüglich der betreffenden Texte erweitert. Die Ergebnisse der Digitalisierung und wissenschaftlichen Katalogisierung werden in der online zugänglichen Datenbank sowohl den Spezialisten als auch der breiteren Öffentlichkeit zur Verfügung stehen.

Dokumentenmanagement

Dr. Wolfgang Schade
Gesellschaft zur Förderung angewandter Informatik e.V. (GFal)
Volmerstr. 3, 12489 Berlin
Tel.: 030 814 563 470, Fax: 030 814 563 302
E-Mail: schade@gfai.de, Internet: www.gfai.de

Auf dem Stand werden Software-Lösungen der GFal zur Erfassung von Dokumenten und zur nachträglichen Bearbeitung von Scan-Images vorgestellt:

1. Ein Programmsystem zur Unterstützung der interaktiven intelligenten Erfassung von Zeitungsartikeln

Damit kann ausgeführt werden:

Anlage des Ordners:

Themengebiet und Signatur des entsprechenden Ordners

Artikelerfassung

Namenserfassung (Vorname, Nachname, Vorsatz (Graf..), Nachsatz (von..), Titel (Dr.))

Sprachklassifizierung des Artikels (deutsch, polnisch, tschechisch...)

Anzeige des Scan-Images mit Zoomfunktion

Textausrichtung (bei schräg aufgeklebten Artikeln)

Interaktive Textbereichsseparierung

Interaktive Abbildungseparierung

Abbildungsbeschreibung (Karikatur, Foto, Skizze)

Zuordnung von Bildunterschriften

Bildinhaltsbeschreibung, falls notwendig

Erfassung von Autoren und Fotografen

Erfassung der Artikelüberschrift(en)

Artikelklassifizierung (Anzeige, Gedicht, Reportage, Interview, Roman)

Kennzeichnung, ob Artikel/und oder Abbildung(en) freigegeben werden können

gesonderte Erfassung des Zeitungsnamens (Zuhilfenahme eines Scroll-Feldes)

gesonderte Erfassung des Erscheinungsdatums

mit entsprechenden Eintragungen in eine MySQL-Datenbank.

Das Interface bietet außerdem die Möglichkeit, Ergänzungen hinzuzufügen, wie z.B. persönliche Daten der Autoren und PND, und ermöglicht die Kontrolle/Korrektur der durch die eingebundene OCR gelieferten Ergebnisse.

(s. dazu auch den Vortrag "Erfahrungen bei der Erfassung eines Zeitungsarchivs")

2. Findex- Ein Programmsystem zur Indexierung von digitalisierten Büchern

Ausgehend vom Buchindex oder von einer eingegebenen Schlagwortliste werden die OCR-Ergebnisse der Seiten durchsucht, wobei zum Auffinden die Methode der unscharfen Suche eingesetzt wird.

3. Programme zur nachträglichen Bearbeitung eingescannter Farbbimages,

zum Beispiel zur Farboptimierung bei nicht optimal eingestellten Scannern.

Das Erbe Schinkels – Vom Depot in den Diskurs

Ein Forschungsvorhaben des Berliner Kupferstichkabinetts

Dr. Rolf H. Johannsen
Wissenschaftlicher Leiter des Projekts

Dipl.-Rest. Fabienne Meyer
Konservierungswissenschaftliche Leiterin des Projekts

KUPFERSTICHKABINETT
STAATLICHE MUSEEN ZU BERLIN SPK
Matthäikirchplatz 8, 10785 Berlin

Mit etwa 5.000 Zeichnungen und 500 Graphiken bewahrt das Berliner Kupferstichkabinett die bei weitem umfassendste und auch bedeutendste Sammlung an Werken Karl Friedrich Schinkels (1781-1841). Dazu zählen Studien und Entwürfe zu unterschiedlichsten Architekturen, zu ausgeführten wie unausgeführten Bauten, zu Bühnendekorationen und Möbeln. Hinzu kommen Reiseskizzen, Vorzeichnungen zu Gemälden und Arbeiten für das Kunstgewerbe – kaum ein Genre, mit dem Schinkel sich nicht befasste. Zu verdanken ist dieser Schatz Friedrich Wilhelm IV. von Preußen, der Schinkels künstlerischen Nachlass, darunter 14 Ölgemälde und knapp 3.000 zumeist eigenhändige Zeichnungen, im Januar 1842 für den Staat ankaufen ließ. Die Blätter wurden bestimmt, thematisch geordnet, größtenteils auf Unterlagekartons aufgezogen und in 66 Mappen eingelegt. Diese Ordnung besteht bis heute. Die Zahl der Blätter wuchs besonders in den ersten Jahren des »Schinkel-Museums« in der Bauakademie weiter an, durch vom König befohlene Abgaben aus Behörden, besonders der Oberbaudeputation (mehrere hundert Blatt), durch Schenkungen und gelegentliche Ankäufe.

Diesen Bestand in seiner Gesamtheit wissenschaftlich zu bearbeiten, ihn der breiten Öffentlichkeit zugänglich zu machen sowie die Lagerung dauerhaft zu optimieren, ist das Ziel des auf drei Jahre angelegten, maßgeblich vom Bundesministerium für Bildung und Forschung geförderten Projekts »Das Erbe Schinkels und die Geschichtsbilder im Frühen Historismus. Vom Depot in den Diskurs – 3 Transformationen«. Erstmals gehen dabei kunstwissenschaftliche und kunsttechnologische Forschung Hand in Hand, um gemeinsam die grundlegenden Aufgaben eines Museums zu übernehmen: zu bewahren, zu erschließen, zu erforschen und zu vermitteln.

Am Anfang steht die Untersuchung eines jeden Blattes durch den Restaurator wie durch den Kunsthistoriker. Auf dieser Basis erfolgt die kunsthistorische Bewertung und Einordnung der Zeichnung. Die präzise Beschreibung der von Schinkel verwendeten Papiere und Zeichenmaterialien hat zum Ziel, neue Erkenntnisse zur Arbeitsweise des Künstlers und Architekten vor dem Hintergrund der frühen Industrialisierung in Preußen zu gewinnen.

In einem weiteren, parallel vonstatten gehenden Schritt wurden in einer auf etwa drei Monate konzentrierten Aktion sämtliche Blätter unter Einsatz von Hochleistungs-scannern digitalisiert. Die Scanarbeiten sind von dem Dienstleister Mikro-Univers GmbH in den Räumen des Kupferstichkabinetts vorgenommen worden, um jegliches Transportrisiko für die wertvollen Originale auszuschließen. Wichtig für den Scanprozess war auch der direkte Kontakt zwischen den Mitarbeitern des Kupferstichkabinetts und dem Scandienstleister. Detailfragen bei der Verarbeitung konnten dadurch unmittelbar geklärt werden. Ausgehend von den Anforderungen und von der Beschaffenheit der Originale wurde ein Farbbuchscanner der Firma Anagramm und ein Großformatscanner der Firma Cruse eingesetzt. Mit einer Auflösung von 300 dpi wurden hochwertige Masterimages im Format TIF unkomprimiert erzeugt. Mit einem eigens für das Projekt entwickelten Programm sind die Imagedateien mit Metadaten ergänzt worden, die die Mitarbeiter des Kupferstichkabinetts als Datenbank zur Verfügung gestellt haben. Für die vorgesehene Internetpräsentation wurden die Masterimages in das Format JPEG konvertiert.

Die Scans sowie sämtliche aus den anfänglichen Untersuchungen und der weitergehenden Forschung gewonnenen Daten werden bis 2012 in das interne Museumsdokumentationssystem eingepflegt, aus dem wiederum der öffentlich zugängliche Online-Katalog des Schinkel-Museums am Berliner Kupferstichkabinett generiert wird. Besonderes Augenmerk wird dabei auf die Benutzerfreundlichkeit gelegt werden, ein klares, ansprechendes Design, schnelle Orientierung auf der Seite und im Katalog, die Möglichkeit zu Ausschnittvergrößerungen, zum Vergleich mehrerer Werke, zu kombinierten Suchen usw.

Im Rahmen des Projekts wurde im Oktober 2010 unter reger Teilnahme der Fachwelt ein Studientag zu konservierungs- und kunstwissenschaftlichen Fragestellungen veranstaltet. Ihm wird im Herbst 2011 ein öffentliches internationales Kolloquium als Vorbereitung auf die große Schinkel-Ausstellung 2012/13 folgen. Beide Veranstaltungen begleiten Kabinett-Ausstellungen, die vom Kupferstichkabinett in der Alten Nationalgalerie gezeigt werden, die die Gemälde Schinkels bewahrt. Die erste hatte Schinkels Italienische Reise 1803-05 zum Thema; die zweite wird sich mit Schinkels Einfluss auf die Skulptur seiner Zeit befassen. Sämtliche Ergebnisse des Forschungsprojekts werden schließlich in die große internationale Schinkel-Ausstellung einfließen, die das Kupferstichkabinett als krönenden Abschluss des Projekts ab Herbst 2012 in Berlin und anschließend bei seinem Ausstellungs- und Projektpartner der Kunsthalle der Hypo-Kulturstiftung in München zeigen wird.



DE GRUYTER e-dition

up to date since 1749

DE GRUYTER e-dition:

INHALTE AB 1749 – TECHNOLOGIE VON HEUTE

PUBLIKATIONEN AUS ÜBER 260 JAHREN WIEDER VERFÜGBAR

Das Projekt *De Gruyter e-dition* macht mit Hilfe der modernen Digitalisierungstechnik mehr als 50.000 seit 1749 bei De Gruyter erschienene Titel wieder verfügbar. Jeder Titel ist sowohl elektronisch als eBook (für Bibliotheken und Institutionen) als auch als Hardcover Reprint erhältlich.

MODERNE TECHNOLOGIE FÜR ALLE INHALTE

Die eBooks sind im Volltext durchsuchbar, indiziert und werden inklusive DOI und MARC Records geliefert. Die Langzeitarchivierung erfolgt über Portico.

UNBEGRENZT NUTZBAR

Auf die eBooks kann von einer beliebigen Anzahl autorisierter Nutzer einer Bibliothek oder Institution simultan und zeitlich unbegrenzt zugegriffen werden.

FLEXIBLE BEZUGSMÖGLICHKEITEN

Neben dem Erwerb von „Best of“-Paketen mit von führenden Wissenschaftlern für ihr Fachgebiet empfohlenen Publikationen sind auch Einzelbezug und individuelle Paketbildung möglich.

DAS VERLAGSHAUS DE GRUYTER

Seit mehr als 260 Jahren publiziert der De Gruyter Verlag hochwertige Standardwerke für alle Bereiche der Geistes- und Naturwissenschaften: Theologie und Philosophie, Linguistik und Literaturwissenschaft, Biologie, Chemie, Physik und Mathematik, Medizin und Rechtswissenschaften, Bibliotheks- und Informationswissenschaften, Geschichte, Archäologie, Kunst und Musik. Als einer der wenigen Universalverlage pflegt De Gruyter Exzellenz in allen Disziplinen und versteht sich als Partner der Wissenschaft.

Mit der Übernahme des K. G. Saur und des Max Niemeyer Verlags im Sommer 2006 wurde De Gruyter zu einem der bedeutendsten geisteswissenschaftlichen Verlage Europas. Das Produktportfolio umfasst alle Publikationsformen: Bücher, eBooks, gedruckte und elektronische Zeitschriften sowie Online-Datenbanken.



www.degruyter.com

Scannerkamera PENTACON Scan 7000

PENTACON GmbH Foto- und Feinwerktechnik
Enderstraße 92, D-01277 Dresden
Tel.: +49 (0)351 25 89 231, Fax.: +49 (0)351 25 89 335
E-Mail: jens.krausse@pentacon.de
Internet: <http://www.pentacon.de>
<http://scanner.pentacon.de>



Pentacon Scan 7000

Wesentliche technische Daten:

| | |
|------------------------------|--------------------------------------|
| Sucherart: | Spiegelreflexsucher |
| Objektivanschlüsse: | Nikon, Nikon-AF, M39x1 |
| Fokussierung: | manuell, motorisch, Autofokussierung |
| maximale optische Auflösung: | 20.000 x 20.000 Pixel pro Farbe |
| Farbtiefe: | 12 Bit (mit Multiexposure 14 Bit) |
| Datenübertragung: | USB 2.0 |

Die traditionell handgefertigte Scannerkamera „Pentacon Scan 7000“ ist das Ergebnis der konsequenten Weiterentwicklung und langjährigen Kompetenz der Pentacon GmbH als Hersteller von speziellen Kameras zur hochauflösenden Bilderfassung. Mit dieser Scannerkamera ist es möglich von Vorlagen bzw. Objekten digitale Dateien mit einer Auflösung von 400 Megapixel pro Farbe zu erfassen.

Einsatzgebiete:

- Archivierung von Vorlagen und Objekten in Sammlungen, Museen und Archiven
- Digitalisierung von Dias, Glasplatten, Gemälden, 3D-Objekten u.a.
- Aufnahmen für messtechnische Auswertungen und Oberflächenanalysen

Die Pentacon Scannerkameras befinden sich in verschiedenen Staats- und Stadtarchiven, sowie Universitäten im In- und Ausland im Einsatz.

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. Den vielseitigen Anforderungen an die Archivierung trägt die E.Staude GmbH Rechnung und bietet verschiedene Systeme an. Neben dem kompletten Equipment für die Mikroverfilmung, eingeschlossen der erforderlichen Verbrauchsmaterialien (Filme und Chemikalien), hat die E.Staude GmbH Universal- und Buchscanner bis DIN A0, Digital zu Analog Konverter sowie Hybridsysteme im Lieferprogramm. Abgerundet 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.

**Im Vertrieb von XKONTOR MEDIA SUPPLIES:
AUSGEWÄHLTE PRODUKTE ZUR HERSTELLUNG VON
DIGITALISATEN UND DEREN ARCHIVIERUNG**

Sehr geehrte Damen und Herren,

Gemälde, Bücher, Plakate, Glasplatten, Negative, Dias, Fotos und vieles mehr ...
alles kann digitalisiert werden, aber wie?

XKONTOR bietet Lösungen zur Herstellung von Digitalisaten, als Dienstleistung die Farb-
Sicherungsverfilmung und außerdem Lösungen zur Archivierung in einer Datenbank.

Unsere Spezialgebiete sind die Multispektral- und IR/UV-Fotografie. Neben der Fach-
Beratung und dem Vertrieb von professionellem Equipment können wir Ihnen in diesen
Bereichen die Fotografie auch als Dienstleistung anbieten.

Heute auf der Messe / unser Motto: „Das Foto, als letztes Original“

- Die All-in-One Lösung – Das HIT Vario Digital System
- HIT-Hornrich Imaging Technik
Kompetenz in Reproduktion seit mehr als 100 Jahren
- Das Farblesegerät CAN:SCAN
- Multispektralfotografie für Restauratoren, Kuratoren, Medienwerkstätten ...
*Die Anforderungen und Ihre Probleme sind individuell.
Wir bieten Ihnen Produktions-Sicherheit.*

xkontor betreut und berät Fotografen, Verlage, Museen, Archive und
Mediendienstleister zum Thema Colormanagement und im Vertrieb von
hochwertigen Workflow-Komponenten und Aufnahmesystemen.

**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**

PALEOPHONOGRAPHIC SCANNERTECHNOLOGIE FÜR 3D-REKONSTRUKTIONEN ARCHÄOLOGISCHER TÖPFEREI UND ANTHROPOLOGISCHEN MATERIALS

PALEOPHONOGRAPHIC SCANNING TECHNOLOGIES FOR 3D-RECONSTRUCTION OF ARCHAEOLOGICAL POTTERY AND ANTHROPOLOGICAL MATERIAL

Yulia Sivitskaya, Maria Burlakova

Teachers' Training Institute of Saratov State University
Saratov, Russian Federation

Phone: 89172072270, 89536377570

E-mail: Yulia_Sivitskaya@mail.ru, mariaburlakova@yandex.ru

Zusammenfassung

Jüngste Fortschritte im Bereich des kulturellen Erbes sind eng mit der Entwicklung und Nutzung von Hightech-3D-Scanning-Systemen verbunden. Diese Entwicklung ermöglicht die Rekonstruktion der archäologischen Keramik und anthropologischen Materials.

Abstract

Recent advances in the field of cultural heritage are closely linked to the development and use of high-tech 3D-scanning systems. This development makes possible the reconstruction of the archaeological pottery and anthropological material.

Recent advances in the field of cultural heritage are closely linked to the development and use of high-tech 3D-scanning systems. Such systems are able to produce accurately a high-speed digitization of cultural values. However, there is always a number of historical and cultural objects, scanning of which is rather difficult or economically unfeasible because of the complex forms and other features. These objects traditionally include numerous fragments of archaeological pottery and anthropological material, which are stored in museums, collections and other institutions. An effective solution to the problem is the necessity to move from high-precision 3D-scanning and model representation, to reproduction of objects through the use of open systems that are installed on low-cost hardware, possible to use by different cultural establishments, which will be convenient for the final user. For example, the using of traditional scanning systems (flatbed scanners, digital non-metric cameras, etc.), focused on specialized tasks (e.g. creation of a thematic database), enables making the similar tasks no less effectively than by using of high-tech 3D-scanning systems. Especially attractive are palaeophonographic scanning technologies that are used for digitization of archaeological ceramics [3]. Besides the 3D-scanning of pottery by the available digital cameras, in addition the interpretation of linear structures, formed in consequences of pot maker's technological operations, is actualized. Such technological operation is physical interaction, between the fixed instrument of treatment or fingers with treated surface, that leaves a linear dint, depth and shape of which is regulated by biomechanical potter's system [1].

The developed technologies allow to carry out researches in real-time, with the joint study of the object by dipping, using high-speed data networks. Integration of “user-friendly” software allows not only rapid digitization of external and internal surfaces of ceramics, to reconstruct shape, colour and texture, but also to create on their basis a thematic database, which can contain individual biometric information (technological script of the potter), prospects of carrying out the art identification of the work’s authorship [2].

The ability to digitize not only the whole or partially preserved pots, but also multiple fragments of ceramics, especially in studies related to the reconstruction of the shape of the pot is essential for the approved technologies.

Software device of the developed system was implemented on the basis of the developing medium of expert systems CLIPS. The essential distinction from the similar systems was the implementation of the independent batch programs, connected with selective (discriminating) sampling ceramics fragments, analysis of histograms, construction of the three-dimensional model of the pot and etc. It is taking heuristics formalization for the creation of the prototype. Heuristics relate to the qualitative analysis of the tracelological formations by the methods of Palaeophonography. It is taken place the stereo-photogrammetric survey of the attributive ceramics fragments with the help of flatbed scanner, and then it is constructed 3D model of the pot, filling with the fragments.

Palaeophonographic scanning technologies are developed in the laboratory of information technologies, in humanitarian and natural-scientific researches of the Teachers’ Training Institute of Saratov State University. At present on the base of this technology there are caring out joint investigations with the Medical Institute of Penza State University on adaptation of the method of 3D- reconstruction of skulls and other anthropological human parts.

REFERENCES.

- [1] Singatulin, R. (2007) *Introduction Palaeophonography*, Saratov: Publishing Science.
- [2] Mariksin, D. and Singatulin, R. (2009) ‘Stereophotogrammetric Identification Golden Horde Pottery from the Burial Ground Mokrinsky 1’, *The Political and Socio-economic History of the Golden Horde (XIII – XV cc.)*, vol.1, pp. 516-518.
- [3] Singatulin, R. (2010) ‘The History of Palaeophonographic Researches of Archaeology Ceramics’, *History of Science and Engineering*, no. 2, pp. 47-55.

Mobiles Bild- und 3D-Registriersystem – 3D Registhree

3D Registhree ist als preiswertes, mobiles Bild- und 3D- Registriersystem für die Erfassung und Dokumentation von Kleinfunden und Objekten in Archäologie und Paläoanthropologie konzipiert. Geeignet ist das Gerät für Objekte im Zentimeterbereich (bis max. 7 cm). Das Gerät kann netzunabhängig, autonom oder mit einem Laptop betrieben werden (Akkubetrieb).

Funktionsumfang

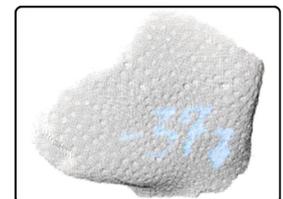
- 3D-Geometrie- und Formerfassung
- Referenzierte Bild- und Texturerfassung
- Spezielle Reflektanzmessungen in drei Farbkanälen
- Auswertung und Dokumentation mit PC-Software-Option

Produkteigenschaften

- Netzwerkfähig und USB-Anschluß
- Wahlweise Netz- und Akku-Betrieb
- Integrierter Steuerrechner
- 3D-Meßdaten in ASCII- oder Chunk-Format, mit Farbwert
- Bilddaten in PNG-Format
- Optionale Auswerte- und Dokumentationssoftware
- Kompakte und mobile Bauweise
- Drehbare Objektplattform, kippbare Aufnahmeachse
- Meßbereich bis ca. 70 x 50 x 15 mm
- 3D-Auflösung ca. 1/10mm
- Bildauflösung von 640x480 bis 1600x1200
- Dimmbare LED-Objektbeleuchtung in weiß, rot, grün und blau aus jeweils drei definierten Richtungen



Wir beraten Sie gern zu den Einsatzmöglichkeiten und verfügbaren Hardware- und Softwareoptionen und stehen Ihnen darüber hinaus für die Realisierung Ihrer speziellen 2D/3D-Applikation im Rahmen von Aufträgen zur Verfügung.



Weitere fachspezifische 3D-Software finden Sie auch unter www.gfai.de/~ag3d (z.B. für Zahnmedizin, Robotik, Körpermaße Erfassung (Body-Scanning), Laser-Innengravur in Glas und für kulturelle Anwendungen).

Kontakt:

Lothar Paul
Tel.: +49 30 814563-450
Fax: +49 30 814563-302
eMail: paul@gfai.de

Sascha Lumma
Tel.: +49 30 814563-455
Fax: +49 30 814563-302
eMail: lumma@gfai.de

Sichtbarer Spektralbereich und Frequenzspektrum - ein Korrespondenzvorschlag

Visible and Audible Spectrums – a proposal of correspondence

André Rangel Macedo

Research Center for Science and Technology of the Arts (CITAR)

Portuguese Catholic University – School of the Arts

Rua Diogo Botelho 1327, 4169-005 Porto, Portugal

Tel.: +351 226196200, Fax: +351 226196291

E-Mail: armacedo@porto.ucp.pt, Internet: <http://artes.ucp.pt>

Zusammenfassung:

Demonstration eines Vorschlags der Korrespondenz zwischen Licht und Sound. Jede Tonfrequenz entspricht einer Lichtwellenlänge aus dem sichtbaren Spektralbereich. Diese Korrespondenz zwischen Licht und Sound wird veranschaulicht durch ein neues Hyperinstrument, welches dem Nutzer die Kontrolle über eine in Echtzeit generierte multisensorische algorithmische Komposition gewährt. Die verwendete Methode und das mathematischen Modell werden kurz vorgestellt, um als Referenz zu dienen für zukünftige Entwicklungen im Bereich multisensorischer Kompositionen. Die audiovisuelle Dokumentation und den vollständigen Text finden Sie unter: <http://3kta.net/solu>

Abstract:

Demonstration of a proposal of correspondence between Light and Sound. This proposal is materially exemplified by means of a new hyperinstrument, which gives its users the control over a multi-sensorial algorithmic composition generated in real-time. The employed methodology and mathematical model are also presented with some detail, insofar as they pretend to be matter and reference for future developments in the field of multi-sensorial composition. Audiovisual documentation of the demonstration and full paper available at: <http://3kta.net/solu>

I. Introduction

The senses of audition and of vision have always coexisted in human beings. According to researchers, new-borns understand all of their sensorial impressions as a whole, they do not differentiate light from sound from taste from smell (Campen, 2008), and it is only around four months of age, with neuronal and social development, that babies begin to modularize the senses. Paul Hertz considers works who merge two or more senses as Synaesthetic Art (Hertz, 1999), and three decades before that, Dick Higgins had already coined the term Intermedia Art to describe processes of multi-sensorial compositions which cross or merge the boundaries between different media, thus creating shared structures (Higgins, 1965). Correspondences between media are usually arbitrary, conditioned only by our cultural practices and psychological preferences. There have been several proposals of correspondence between colour and music in the last three centuries but, almost always, the proposed systems had their ground on the western musical scale of twelve half tones. Possibly because in western culture the musical scale is composed of seven musical notes and seven is also ordinarily conceived as the total number of colours of the rainbow. This study proposes a correspondence relation and system between Light and Sound by juxtaposing the spectrum of audible frequencies and the spectrum of visible frequencies by means of a mathematical modeling. To do that, the values of the wave frequency from 28 Hz to 4 KHz (nearly the spectrum of fundamental frequencies from the texture of a piano) have been converted to values of wavelength from 400 Nm to 700 Nm. By synchronizing sound and visual happenings we pretend to empower and motivate processes of conception simultaneously oriented to at least two senses: audition and vision. In order to demonstrate this correspondence we have designed and produced a hyperinstrument that allows any user to finalize a process of interactive algorithmic composition.

Multi-sensorial, intermedia composition, which combines systematized knowledge of Musical and Visual Arts together with scientific knowledge from the fields of sound and light physics, contributes to an understanding of the emergent transformations and interaction between Arts, Sciences and Technologies. Today, media can be described by mathematical abstractions and represented in digital formats; and so the syntax of intermedia composition can be built into a programming language. "Implementing compositional structures highly complex between media, computers offer the possibility of controlling and synchronizing different media" (Hertz, 1999).

II. Audible spectrum and Visible spectrum

Sound and light occurrences are phenomena of energy transport studied simultaneously by physics. They both propagate through waves, longitudinal mechanics in the case of sound, and transversal electromagnetic in the case of light [1]. Sound waves need a material medium in order to propagate, but electromagnetic waves as the light can propagate in the void. They both need a time interval between their emission and their reception. In spite of big differences in greatness and speed, both sound waves and electromagnetic waves are represented by the wavelength and frequency. It is an intriguing fact that we almost always represent sound spectrum in the frequencies domain and the visible spectrum in the wavelengths domain, seen that frequency and wavelength are inversely proportional magnitude.

III. Sound and Color

Along the times there have been several models and devices that aimed the real-time performance of visual and sound events. Of all the possible correspondences between sound and light, the mapping of musical notes or heights to color tonalities was the most common proposal in the last 300 years. Considering that the piano is the most commonly used instrument in the process of composition, and is besides that, from all the elements of the classical orchestra, the one that produces the largest spectrum of musical heights, we have decided to take it as a reference in our demonstration. The correspondence between light and sound that we propose was obtained by applying the mathematical model [2] that was better adjusted to convert the exponential spacing of the intervals between the fundamental frequencies of the notes comprised in a piano's texture into linear spacing from the wavelengths of the visible electromagnetic spectrum.

IV. Conclusion

The implemented algorithm, which allows the correspondence between sound frequency and color light frequency, will certainly integrate future multi-sensorial compositions, seen that we consider its reutilization and betterment. In respect to the functionality of the project at a practical level, we do not yet have a representative sample of results and opinions, given the fact that our proposed correspondence and the hyper-instrument that demonstrates it have not yet been publicly presented. The hyper-instrument prototype that we present allow people with few or very few skills, while users and creators of audiovisual, to participate in a process of generative algorithmic composition. Therefore, we believe that this work is worth of continuation and deeper analysis, to develop after public implementation. I conclude that the correspondence between color light frequency and sound frequency associated to the conception of interactive multi-sensorial systems is fertile ground to future researches.

Notes

[1] - Although in modern physics light or electromagnetic radiation can be described by two complementary ways: as a wave in an electromagnetic field or as a flux of particles named photons. Though both are acceptable as light descriptions, the description of light as a wave is more appropriate to the purposes of our work.

[2] - Mathematical model developed to convert fundamental frequencies values of the piano notes to the color wavelengths of the visible spectrum:

$$n = 700 - (12 * (\log(f/220)/\log(2)) + 36) * 3.44827586207$$

The previous model was adapted from the following model: $n = 12 * (\log(f/220)/\log(2)) + 57$

References

- 1 CAMPEN, Van (2007). The Hidden Sense, The MIT Press
- 2 HERTZ, Paul, Synesthetic Art, an Imaginary Number? Leonardo, Vol. 32, No. 05, pp. 399-404, The MIT Press, 1999.
- 3 HIGGINS, Dick; HIGGINS, Hannah, (1966), Synesthesia and Intersenses: Intermedia, Something Else Newsletter 1, no 1, 1966

Multitouch-Tische / Wände und Mixed-Reality-Technologien für Museen, Ausstellungen und Science-Center

Multitouch-Tables/Walls 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 2010 neue Multitouch Anwendungen, die für Museen und Science Center entwickelt wurden und die Möglichkeiten intuitiver Interaktion in multimedialen Inhalten demonstrieren. Mittels der verwendeten Touchtechnologie ist es möglich, alle Finger einer praktisch unbegrenzten Anzahl an Nutzern zu erkennen und somit starre Interaktionsparadigmen und gestalterische Grenzen klassischer Multimediasoftware zugunsten gestenbasierter, intuitiv nutzbarer Interfaces zu ersetzen. Markerbasierte Erkennung erlaubt weiterhin die Möglichkeit, Objekte zur Interaktion zu benutzen.

[project: syntropy] bietet Multitouch-, Multi-User und Mixed-Reality-Lösungen in kundenspezifischen 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 Multitouch applications at EVA Berlin 2010 on its Multitouch Table, a Multi-User enabled interactive Showcase, which demonstrates new methods of interaction and exploration of digital multimedia contents for Museums, Science Centers a.o. The touch-technology, which detects all digits of the hands of an unlimited number of parallel users, facilitates the design of intuitive 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 as well as the combination with other interactive devices.

[project: syntropy] offers Multitouch-, Multi-User and Mixed-Reality Solutions which are fully customizable in 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 Anfang der 90er Jahre werden die Möglichkeiten ausgelotet, Computerdisplays aller Art Multi-User- und Multitouch-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, iPad), Microsoft (Surface, Windows 7) und HP (TouchSmart PC) an Popularität und Akzeptanz gewonnen. Heute können mittels Rückprojektionsanordnung und unter Einsatz diverser IR-Trackingtechnologien Multitouch und Multi-User-fähige Displays in beliebigen Grössen zu im Vergleich zu ohnehin nicht so leistungsfähigen Flatscreens günstigen Preisen realisiert werden. Doch die Hardware ist nur ein Teil der Problematik, viel komplexer sind die Anforderungen an die entsprechenden Interaktionskonzepte, die Benutzerführung und das Design für Multitouch-fähige Anwendungen.

[project: syntropy] entwickelt seit 2002 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 Multitouch-Fähigkeit in unsere Lösungen beschäftigt, wobei „echt“ bedeutet, dass keine Begrenzung der Touchinputs existiert und somit viele Nutzer gleichzeitig interagieren können. Heute können wir zuverlässige Lösungen für interaktive Tische und Wände anbieten, die in Museen, Ausstellungen, auf Messen und Showrooms seit Jahren zuverlässig arbeiten. Dabei kombinieren wir Multitouch-Hardware bei Bedarf mit Augmented Reality-Technologien, wie z.B. Markertracking, Stifterkennung oder anderen bekannten Sensoriken, um über die Hände der Nutzer hinaus die Möglichkeit zur Interaktion mittels Objekten jeder Art zu schaffen. So entstand z.B. ein komplexer Büroraumkonfigurator, der mittels Markermenues die Bearbeitung von Grundrissen durch den Nutzer erlaubt (Wände, Türen, Möbel, Fussböden etc.).



Bild 1+2: Beispiele für Multi-Touch Benutzeroberflächen

Möglichkeiten und Grenzen Multitouch-fähiger Oberflächen

Die intuitive Form der Interaktion mit und Navigation in Daten mittels Multitouch-Oberflächen wird wohl nicht zu einer Ablösung der klassischen Interaktionsmittel Maus und Tastatur führen, da diese in vielen Fällen schneller, präziser und eindeutiger sind. Multitouch eignet sich jedoch als Interaktionsparadigma vor allem dort, wo mehrere Benutzer gleichzeitig auf einer grossen Fläche arbeiten (oder spielen bzw. explorieren) wollen. Viele populäre Anwendungen gehen über das Zoomen, Verschieben, Selektieren und Auswählen von Text, Bild oder Video kaum hinaus und haben keinen tieferehenden Mehrwert. Doch Multitouch kann 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 Multitouch 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 heute für seine Kunden – Museen, Science Center und Industrie – zuverlässige Multitouch- Exponate mit ungekannten Interaktionsmöglichkeiten und neuartigen Interfaces um und garantiert damit einen hohen Aufmerksamkeitsgrad für interaktive Attraktionen und Kommunikationsmedien. Wir verfügen über langjährige Erfahrung in der Hard- und Softwareentwicklung von Multitouchsystemen und können Systeme exakt nach Kundenwunsch planen und umsetzen.

Einsatzszenarien

- *Museen, Science Center, Aquarien, Zoos und Besucherzentren*
Haltbare, wartungsarme bewegungssensitive Multitouch 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, Product Awareness und High-Tech Markenbilder schafft und verstärkt.
- *Firmen-Showrooms, Sitzungssäle, Hörsäle, Klassenräume, Aulas*
Smartboards (interaktive Multitouch Whiteboards) mit Multitouch-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*
Multitouch 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*
Multitouch-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*
Multitouch - 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.

Smartphone-gestützte Steuerung eines Modellschiffs durch Gesten und integrierte Steuerautomatik

Smart phone-based cruise control for model ships through gestures and an integrated autonomous cruise control

B.Sc. Andreas Günther
Hochschule für Technik und Wirtschaft
Treskowallee 8, 10318 Berlin
E-mail.: andreas.guenther@student.htw-berlin.de

Zusammenfassung

In diesem Beitrag wird die Konzeption und Implementierung einer Smartphone-gestützten Steuerung für ein Modellschiff gezeigt. Diese entstand im Rahmen der Abschlussarbeit zur Erlangung des akademischen Grades Bachelor of Science des Autors. Ziel der Arbeit war es, mit Hilfe eines Mobiltelefons ein Modellschiff durch Gesten am mobilen Endgerät bzw. durch eine darin eingebettete autonome Steuerlogik auf dem Wasser zu manövrieren. Das Schiffsmodell wurde zu diesem Zweck mit Mitteln des Physical Computings technisch ausgestattet. Der Datenaustausch zwischen den beiden Teilsystemen wurde mit Hilfe einer Drahtlostechnologie realisiert.

Abstract

This paper presents the conception and implementation of a smart phone-based cruise control for model ships. This system was created in the context of a bachelor thesis at the University of Applied Sciences Berlin. The goal was to control a model-sized ship through a smart phone by gestures using the phone's touch screen. In addition the ship has been provided with an integrated autonomous cruise control. To reach the aim of an autonomous control and gesture control the ship is equipped with resources from the field of physical computing. The data necessary to steer the ship and provide additional information gets exchange through wireless technology.

Einleitung

Smartphones sind heutzutage allgegenwärtig. Sie erlauben dem Nutzer neben den Basisanwendungen wie Telefonieren oder SMS-Versand auch weitere Anwendungen wie Straßennavigation oder Internetanwendungen auszuführen. Durch die Offenheit der verschiedenen mobilen Betriebssysteme ist es heute potentiell jedem Anwender möglich, den Funktionsumfang softwaretechnisch zu erweitern. In Verbindung mit Physical Computing können so mobile Systeme entwickelt werden, die durch Sensoren und Aktoren mit ihrer Umwelt interagieren. Das hier vorgestellte System soll zeigen, wie dies realisiert werden kann.

Systemaufbau

Das hier entwickelte System besteht im Wesentlichen aus den Subsystemen Modellschiff und Smartphone (siehe Abbildung 1). Das Modellschiff wertet die vom Smartphone gesendeten Steuerbefehle aus und stellt selbst Entfernungdaten zur Verfügung. Dazu ist dieses mit einem Ultraschallsensor ausgestattet, welcher kontinuierlich die Distanz des Bootes zu

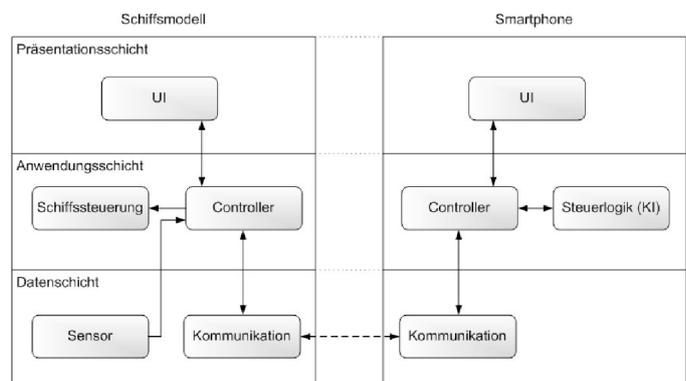


Abbildung 1 Systemarchitektur

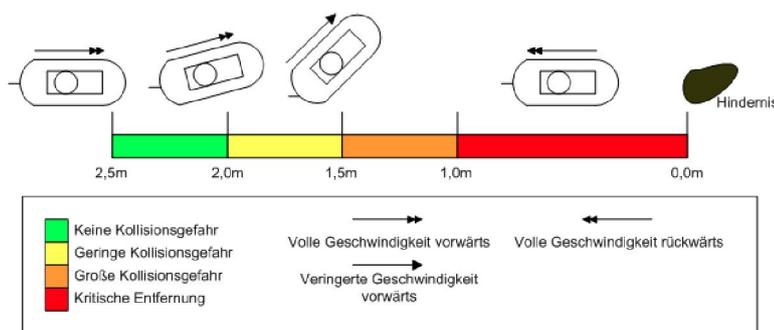
Hindernissen misst. Steuerbefehle werden mit Hilfe des im Schiffsrumpf untergebrachten Arduino-Board verarbeitet und entsprechend durch Schiffsantrieb und –ruder umgesetzt. Die zur Steuerung nötigen Befehle sowie die Distanzinformationen werden über eine WLAN-Infrastruktur zwischen den beiden Teilsystemen mit Hilfe eines dafür entwickelten Protokolls übermittelt. Das Subsystem Smartphone basiert auf dem HTC Hero mit dem Open-Source-Betriebssystem Android 2.1. Mit der darauf installierten Anwendung ShipRemote lässt sich das Modellschiff mit Hilfe von Gesten bzw. einer integrierten Steuerautomatik manövrieren, was im Folgenden näher betrachtet wird.

Gestensteuerung

Es stehen insgesamt sechs Gesten zum Manövrieren des Modells zur Verfügung, welche auf dem Multitouch-Display des Smartphones ausgeführt werden. Durch Ziehen des Fingers auf dem Display in die entsprechende Richtung kann das Modell beschleunigt, verlangsamt sowie gelenkt werden. Doppeltes Tippen bewirkt den sofortigen Stopp des Schiffes. Durch Schütteln des mobilen Gerätes kann die autonome Steuerautomatik ein- und ausgeschaltet werden.

Autonome Steuerung

Die hier implementierte autonome Steuerlogik basiert auf den Entfernungsdaten des am Schiffsrumpf angebrachten Ultraschallsensors. Je näher ein Hindernis dem Schiff kommt, umso mehr wird die Steuerautomatik versuchen das Modell an diesem links vorbei zu manövrieren, wie in Abbildung 2 dargestellt. Ist die Distanz bereits so gering, dass ein Ausweichmanöver eine Kollision nicht mehr verhindern würde, wird versucht, einen Zusammenstoß durch Rückwärtsfahren zu verhindern.



Dieses wurde durch die Implementierung von verschiedenen Gefahrenstufen realisiert, die durch Entfernungen zu einem Hindernis definiert sind. Jede dieser Stufen bedingt ein entsprechendes Schiffsmanöver, welches ausgeführt wird, sobald sich das Schiff in einer dieser Gefahrenzonen befindet (siehe Abbildung 2).

Abbildung 2 Autonome Steuerautomatik, schematisch

Fazit und Ausblick

Mit der hier vorgestellten Smartphone-gestützten Schiffssteuerung wurde ein prototypisches System zur Kollisionsvermeidung für ein Modellschiff entwickelt. Zur Vermeidung von Zusammenstößen kann die manuelle Steuerung durch Gesten oder die auf Ultraschall basierende integrierte Steuerautomatik genutzt werden.

Mögliche Anwendungsbereiche dieses Systems könnten zum einen im Bereich der mobilen Robotik als Aufklärungssonde in unwegsamem bzw. für Menschen gefährlichem Gelände und zum anderem im Bereich der künstlichen Intelligenz als Testsystem für weitere komplexere Steuerlogiken zur Kollisionsvermeidung liegen.

Technisch könnte das System durch die Erhöhung der Anzahl der Sensoren zur Distanzmessung bzw. durch einen schwenkbaren Sensor erweitert werden, um die Hindernisortung zu verfeinern. Auch die hier eingesetzte WLAN-Infrastruktur könnte gegen eine Ad-hoc Lösung ausgetauscht werden, um die Mobilität des Systems zu erhöhen. Auch könnten andere Drahtlostechnologien eingesetzt werden, um beispielsweise die Reichweite zu erhöhen.

Weiterführende Literatur

Günther, Andreas: *Konzeption und Entwicklung einer Smartphone-gestützten Schiffssteuerung zur Kollisionsvermeidung bei Schiffsmodellen*, Hochschule für Technik und Wirtschaft Berlin, Bachelorarbeit, 2010

Anhang

EVA Berlin

*Elektronische Medien &
Kunst, Kultur, Historie*

EVA 2009 Berlin

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 – 2009 können bei der GFal zu Einzelpreisen von 10 – 25 € bestellt werden. Auf den folgenden Seiten finden Sie die Inhaltsverzeichnisse der Jahre 2007-2009.

EVA 2008 Berlin

Konferenzunterlagen

Workshop 1 am 11.11.2009

DISKURS: KUNST UND TECHNOLOGIE

Markus Wabersky (Kunstprojekt ZentralLabor, Berlin)

ZentralLabor

Kunst und Technologie als Prozess

15

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 |
| <i>Dr. Robert Giel (Staatsbibliothek zu Berlin)</i> | |

MUSEUM UND HYPERMEDIA – EINIGE ANREGUNGEN ALS PERSPEKTIVEN

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

DATENBANKEN UND ARCHIVE

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

REKONSTRUKTIONEN, BEWAHREN, ERHALTEN, LANGZEITBETRACHTUNGEN

| | |
|--|------------|
| KEEP - EU-Projekt zur Nutzung der Emulation im Rahmen der Langzeitarchivierung | 99 |
| <i>Winfried Bergmeyer (Computerspiele Museum Berlin)</i> | |
| Reconstruction of Torn Manuscripts/Notes: Preliminary Determination of Snippet Features | 103 |
| <i>Florian Kleber, Markus Diem and Robert Sablatnig (Vienna University of Technology)</i> | |
| Die virtuelle Rekonstruktion mittelalterlicher Fassungen | 110 |
| <i>Prof. Christian Barta (Hochschule Ansbach), Dr. Arnulf v. Ulmann (Institut für Kunsttechnik und Konservierung, GNM Nürnberg), Sybille Herkner (Universität Bamberg)</i> | |
| Acquisition of 3D Coin Models and Their Potential in Numismatic Research | 114 |
| <i>Sebastian Zambanini¹, Mario Schlapke², Andreas Müller¹ and Martin Kappel¹</i> <i>¹Institute of Computer Aided Automation, Vienna University of Technology, ²TU Ilmenau</i> | |

Students' Session am 13.11.2009

YOUNG EVA

| | |
|--|------------|
| Carpe Guide - ein barrierefreier, kontextsensitiver Multimedia-Guide für mobile Geräte | 121 |
| <i>Eileen Kühn¹, Ronny Pflug¹, Maurus Rohrer¹, Elisabeth Sieck², Jürgen Sieck¹</i> <i>(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 |
| RecType - 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.

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 Museumsobjektdateien 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.

EVA 2007 Berlin

Konferenzunterlagen

Workshop 1 am 7.11.2007

WEB 2.0 – BLOGGEN, TAGGEN, PODCASTING AN MUSEEN, BIBLIOTHEKEN UND ARCHIVEN

| | |
|--|-----------|
| Museen und Wikipedia | 15 |
| <i>Dr. Thomas Tunsch (Staatliche Museen zu Berlin)</i> | |
| Bibliothek 2.0 und Museum 2.0: Neue Möglichkeiten der Präsentation und Sacherschließung | 22 |
| <i>Patrick Danowski (Staatsbibliothek zu Berlin)</i> | |
| Das Museum als Sender: Podcasting als neue Form musealer Kommunikation | 26 |
| <i>Constanze Wicke (Hochschule für Technik, Wirtschaft und Kultur Leipzig)</i> | |

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 | 33 |
| <i>Dr. Peter Seiler, Tatjana Bartsch (Humboldt-Universität zu Berlin), Martin Rode (Programmfabrik GmbH, Berlin)</i> | |
| HyperImage – Bildorientierte e-Science-Netzwerke | 39 |
| <i>Dr. Martin Warnke (Leuphana-Universität Lüneburg), Heinz-Günter Kuper, Sabine Helmers (Humboldt-Universität zu Berlin)</i> | |
| INDEX-BROWSER. Ein Werkzeug für den visuellen Bildgebrauch in Datenbanken | 44 |
| <i>Susanne Schumacher (Zürcher Hochschule der Künste, Schweiz)</i> | |

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

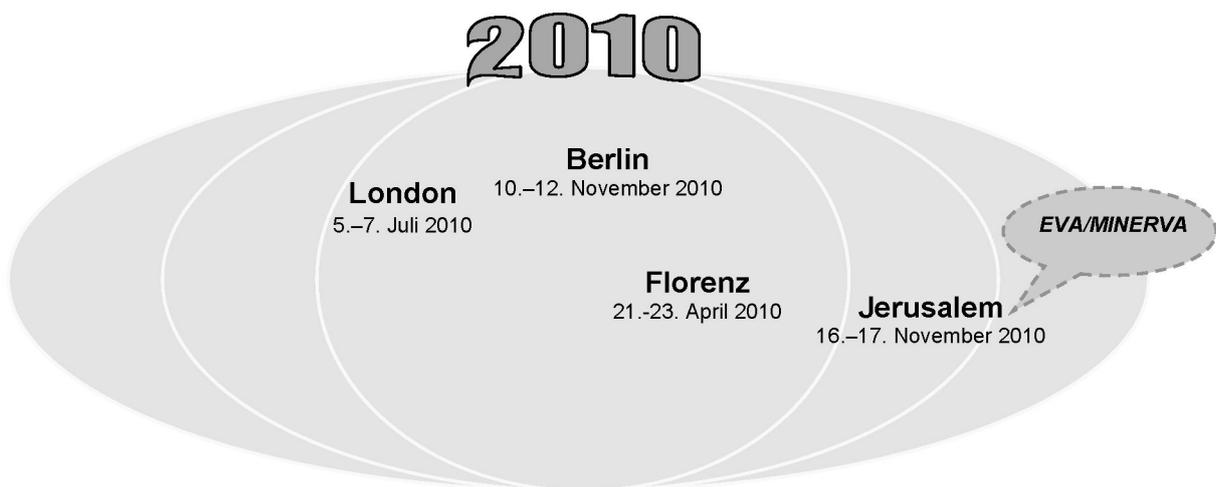
| | |
|--|------------|
| Mobile Bestandserfassung für Museen, Archive und Bibliotheken | 121 |
| <i>Dr. Michael Steinfels¹, Dr. Alexander Geschke², Dirk Zimmermann¹ (¹Steremat-CompART GmbH, Berlin, ²Preservation Academy GmbH, Leipzig)</i> | |
| Old photographs colorization based on extended distance 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 |

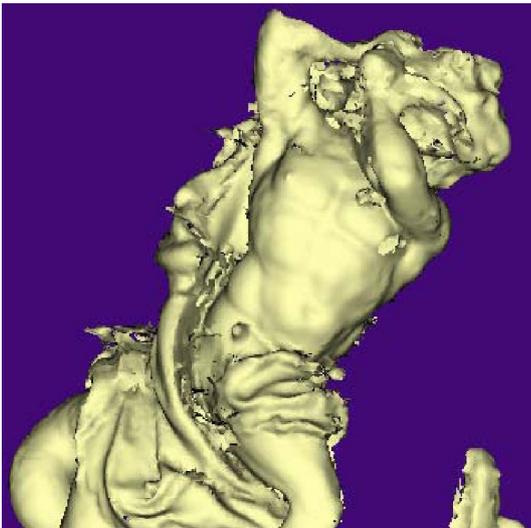
Electronic Imaging & the Visual Arts

EVA-Konferenzen 2010 und 2011



Seit 19 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 Puzzeln 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 |
| 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 Stadlandschaften |
| 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) |
| 3D REGISTHREE |
| Mobiles Bild- und 3D-Registriersystem für die Erfassung und Dokumentation von Kleinfunden und -objekten |
| MEMORIAL / DOVER / EvA4 |
| Automatische Erkennung, Bearbeitung und Auswertung von historischen maschinengeschriebenen Archivdokumenten |

www.era-conferences.com
www.era-berlin.de

EVA 2010 Berlin
Kunstgewerbemuseum
Kulturforum Potsdamer Platz
Matthäikirchplatz 8
10785 Berlin

Herausgeber:
Gesellschaft zur Förderung
angewandter Informatik e.V.
Wolkenstraße 3
12489 Berlin

ISBN 978-3-9812158-8-5 (gebundene Ausgabe)
ISBN 978-3-9812158-9-2 (CD-ROM)