

Electronic Media and  
Visual Arts

Elektronische Medien und  
Kunst Kultur Historie

# EVA 2011 Berlin

9. - 11. November  
2011



Staatliche Museen zu Berlin  
Preußischer Kulturbesitz

GFJ

EVA Conferences International

**Konferenzband**

# **EVA 2011 Berlin**

**Elektronische Medien & Kunst, Kultur, Historie**

9. - 11. November 2011

in den Staatlichen Museen zu Berlin  
am Kulturforum Potsdamer Platz

Die 18. 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

**Dr. Christian Bracht**  
Bildarchiv Foto Marburg

### ***in Zusammenarbeit mit:***

**Dr. Matthias Bruhn**  
Humboldt-Universität zu Berlin

**Prof. Dr. Dorothee Haffner**  
Hochschule für Technik und Wirtschaft Berlin

**Dr. James Hemsley**  
EVA Conferences International, London

**Dr. Harald Krämer**  
TRANSFUSIONEN, Basel

**Prof. Dr. Robert Sablatnig**  
Technische Universität Wien

**Gereon Sievernich**  
Martin-Gropius-Bau, Berlin

**Dr. Frank Weckend**  
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 eMail: [geissler@gfai.de](mailto:geissler@gfai.de)

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

## **Informationen über alle EVA-Veranstaltungen**

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

## **Konferenzband**

Herausgeber: Dr. Andreas Bienert, Dr. Frank Weckend, 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 978-3-942709-01-9 (gebundene Ausgabe), 978-3-942709-02-6 (CD-ROM)

# **Inhaltsverzeichnis**

<b>Vorwort</b>	<b>5</b>
<b>Die EVA 2011 Berlin im Überblick</b>	<b>6</b>
<b>Beiträge der Referenten und Präsentationsseiten der Aussteller mit vorangestelltem Verzeichnis</b>	<b>7</b>
<b>Inhaltsverzeichnisse der Unterlagen vergangener EVA-Berlin-Konferenzen</b>	<b>177</b>
<b>EVA-Konferenzen 2011 und 2012</b>	<b>191</b>



# Vorwort

Die Veranstaltungsreihe der EVA-Konferenzen hat sich mit ihren Standorten in Berlin, Florenz, London und Moskau als ein europäisches Forum für Anwender, Entwickler und Vermittler elektronischer Informations- und Kommunikationstechniken im Kulturbereich etabliert. Innovative Digitalisierungs- und Verbundprojekte sowie neue technische und strategische Medienangebote für Museen, Bibliotheken und Archive werden in fachübergreifenden Zusammenhängen vorgestellt. Gemeinsam ist ihnen die enge Verbindung von Kunst, Wissenschaft und Technik. Es ist der Anspruch des Programms, den jährlich aktuellen Entwicklungen eine Präsentationsplattform zu bieten und auf gemeinsame Erfahrungs- und Wahrnehmungspotentiale aufmerksam zu machen.

Es mag deshalb überraschen, wenn auf der 18. Berliner EVA Konferenz ein sehr altes Medium in die Thematik einführt. Das monumentale Pergamon-Panorama auf der Berliner Museumsinsel bedient sich traditioneller dreidimensionaler Visualisierungstechniken, die schon seit dem 18. Jahrhundert nahezu industriell perfektioniert wurden. Die totale Illusion, die den Betrachter inmitten der panoramatischen Rekonstruktion umfängt, basiert auf künstlerischer Perspektivdarstellung und einer detaillierten Kenntnis des menschlichen Wahrnehmungsapparats. Als immersiver Illusionsraum ist das Panorama gleichwohl ein Urahn heutiger Computer Aided Virtual Environments (CAVEs), die es in Großmaßstäblichkeit und illusionistischer Wirkung womöglich übertrifft.

Google's Art Project, das uns virtuelle 360 Grad Rundgänge durch 17 weltbekannte Museen anbietet, bedient sich dagegen neuester technischer Verfahren, die erst im Street View Project entwickelt wurden. Die Anwendung dieser Technik im hermetisch empfundenen, kustodial geschützten Raum des Museums ist dabei so folgerichtig wie verblüffend. Neben werbestrategischen, vermarktungsökonomischen und rechtlichen Aspekten werden museumsethische und medientheoretische Fragen aufgeworfen. Verändert die mächtige Gigapixeltechnik mit stufenlosem Zooming bis in die Leinwandstruktur der Werke hinein die Erwartungshaltung des Publikums? Unterstützt die schonungslose Nahsicht einen wünschenswert hierarchiefreien Bildgebrauch, oder liegt eine subversive Absicht zu Grunde? Werden die schönsten Zeugnisse hochkulturellen Selbstverständnisses auf beliebigen Rechnern einer konsumorientierten Flüchtigkeit ausgeliefert? Jedes neue Medium löst neben Begeisterung offenbar auch Sorge aus. Schon die Kritiker der Panoramakunst des 19. Jahrhunderts mahnten dauerhaften Realitätsverlust beim Publikum durch ein Übermaß an Illusionismus an.

Neben den 2- und 3-dimensionalen Visualisierungstechniken bilden kognitive Wissensräume den Schwerpunkt des Programms. Netzbasierte Wissenschaftskooperationen und kollaborative Arbeitsplattformen stellen sich vor. Neue Wege zur Vernetzung im Kulturerbesektor, etwa im Zusammenhang des Europeana Portals, werden unter dem Stichwort "Linked Data" beschrieben. "The Semantic web done right" lautet Tim Berners-Lees Definition dieses Konzepts, das heute eine interdisziplinäre Nachnutzbarkeit ursprünglich spezialisierter, insularer Informationsangebote über das Internet ermöglichen soll. Für Museen, Bibliotheken und Archive liegt darin die Chance, nicht nur die eigenen

Daten signifikant anzureichern, sondern sie über den fachbezogenen Erschließungsanlass hinaus verfügbar und in freier Kombinatorik nutzbar zu machen.

Um die Diskussion und vielleicht auch die Etablierung unterstützender Strukturen anzuregen, widmet die Berliner EVA-Konferenz dem Konzept der "Linked Data" einen ganztägigen Workshop, der methodische, daneben aber auch ganz praktische und konkrete Ansätze darstellt.

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

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



Andreas Bienert



Christian Bracht



Frank Weckend

## Die EVA 2011 Berlin im Überblick

9. November 2011	10. November 2011	11. November 2011
<b>Workshop</b> mit Tutorial und 4 Fachbeiträgen	<b>Konferenz</b> mit 13 Fachbeiträgen <b>begleitende Ausstellung</b> mit 11 Präsentationen	<b>Special Topic</b> mit 7 Fachbeiträgen
	<b>Abendveranstaltung</b>	

## Workshop am 9.11.2011

### LINKED DATA: NEUE WEGE ZUR VERNETZUNG IM KULTURERBESEKTOR

Moderation und Organisation: Regine Stein

(Deutsches Dokumentationszentrum für Kunstgeschichte - Bildarchiv Foto Marburg)

<b>Linked Data im Kulturerbesektor</b>	<b>13</b>
<i>Regine Stein (Deutsches Dokumentationszentrum für Kunstgeschichte - Bildarchiv Foto Marburg, Philipps-Universität)</i>	
<b>Linked Open Data als Konzept in einer Forschungsbibliothek</b>	<b>16</b>
<i>Dr. Thomas Stäcker (Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel)</i>	
<b>Fallbeispiel Ornamentstichsammlung der Kunstbibliothek Berlin: Von der Digitalisierung zum Portal</b>	<b>17</b>
<i>Tobias Helms (Verbundzentrale des GBV, Göttingen)</i>	
<b>Der Datengarten - Kollaborative Pflege von Norm- und Metadaten</b>	<b>20</b>
<i>Mathias Schindler (Wikimedia Deutschland e.V., Berlin)</i>	
<b>Kommunikation für Experten: Kulturelle Gedächtnisorganisationen und vernetzte Arbeitsgemeinschaften</b>	<b>23</b>
<i>Thomas Tunsch (Staatliche Museen zu Berlin – Preußischer Kulturbesitz)</i>	

## Konferenz am 10.11.2011

### EINLEITUNGSVORTRAG

<b>Aasisis Panoramen</b>	<b>45</b>
<i>Stephan Oettermann (asisi GmbH, Berlin)</i>	

### SICHTBAR MACHEN

<b>Pixel und Pinselstriche - Die Staatlichen Museen zu Berlin in Googles Art Project</b>	<b>46</b>
<i>Simon Rein (Staatliche Museen zu Berlin – Preußischer Kulturbesitz)</i>	
<b>Medienfassade PSD Münster 3.0</b>	<b>51</b>
<i>Prof. Dipl. Des. Norbert Nowotsch MA (Fachhochschule Münster, FB Design)</i>	
<b>MaX - Museums at Public Access and Participation: Europäische Vernetzung von Museen und ihren Besuchern</b>	<b>57</b>
<i>Martin Koplín, Claudia Kurzweg, Helmut Eirund (M2C Institut für angewandte Medienforschung an der Hochschule Bremen)</i>	
<b>Augmented Reality Kinderguide für das Museum für Islamische Kunst</b>	<b>66</b>
<i>Christian Bunk<sup>1</sup>, Andreas Günther<sup>1</sup>, Dennis Kluge<sup>1</sup>, Stefanie Fellner<sup>2</sup>, Jessica Sandrock<sup>2</sup>, Johanna Schreiber<sup>2</sup>, Prof. Dr. Jürgen Sieck<sup>1</sup> (Hochschule für Technik und Wirtschaft Berlin, <sup>1</sup>Angewandte Informatik, <sup>2</sup>Museumskunde), Dr. Susan Kamel (Museum für Islamische Kunst, Berlin)</i>	

## ONLINE GEHEN

- Verbunddatenbank „Bildatlas: Kunst in der DDR“** 75  
*Daniel Burckhardt, Matthias Speidel (Zentrum für Zeithistorische Forschung Potsdam)*
- The International Dunhuang Project. Die Berliner Turfansammlungen in der IDP database (IDP Berlin)** 82  
*Dr. Simone-Christiane Raschmann (AdW Göttingen, KOHD - Arbeitsstelle Turfanforschung, Berlin), Andrea Schlosser (BBAW, Turfanforschung – DFG-Projekt Digitalisierung)*
- German Sales 1930-1945. Art Works, Art Markets and Cultural Policy** 90  
*Dr. Astrid Bähr; Dr. Joachim Brand (Kunstabibliothek, Staatliche Museen zu Berlin)*

## DIGITALE ARCHIVE

- DUST\_BW: Detektion von Staub und Kratzern auf Schwarz-Weiss-Filmen durch Dunkelfeldbeleuchtung und polarisiertes Licht** 95  
*Giorgio Trumpy, Andreas Wassmer, Rudolf Gschwind (Imaging & Media Lab – Universität Basel)*
- Geschichten in 3D – Scannen und Vermessen mesopotamischer Rollsiegel** 102  
*Dr. Barbara Feller, Marc Lippert (Vorderasiatisches Museum, Staatliche Museen zu Berlin)*
- Multimediale Digitale Archive und Oral History** 106  
*Prof. Nicholas Apostolopoulos, Jan Rietema, Wolfram Lippert (CeDiS Center für Digitale Systeme, Freie Universität Berlin)*
- Der Refine!Editor: Ein webgestütztes Werkzeug zur kollaborativen Transkription, Indexierung und Online-Präsentation von Archivbeständen** 112  
*Gregor Middell (Julius-Maximilians-Universität Würzburg) & Christian Thomas (Berlin-Brandenburgische Akademie der Wissenschaften)*

## Special Topic am 11.11.2011

## INTERAKTIVE MEDIEN

- Zur Ästhetik interaktiver Medien - Hypervideo im Spannungsfeld zwischen Usability und Design** 117  
*Dr. Peter Hoffmann, Prof. Dr. Michael Lawo, Prof. Dr. Gerrit Kalkbrenner (Technologiezentrum Informatik und Informationstechnik TZI, Universität Bremen)*
- Art portals and social software - a project report** 124  
*Slawomir Nikiel, Lukasz Dopierala (Institute of Control and Computation Engineering, University of Zielona Góra)*
- RFID-Anwendung im Museum – Neue Formen der Mediendidaktik und der Besucherforschung** 128  
*Karin Schmidl (Staatliche Museen zu Berlin, Generaldirektion / Besucher-Dienste), B.A. Sandra Lodde, Prof. Dr. Jürgen Sieck (Hochschule für Technik und Wirtschaft Berlin)*
- Analyse der Tags einer Kunst Folksonomie** 138  
*Martin Weingartner, Max Arends, Josef Froschauer, Doron Goldfarb, Dieter Merkl (Institut für Softwaretechnik und Interaktive Systeme, Technische Universität Wien)*
- Experimental Archiving && Preservation of New Media Art** 145  
*Nina Wenhart (Kunstuniversität Linz, Interface Cultures Lab, Linz)*

## FALLSTUDIEN

- SALSAH – eine virtuelle Forschungsumgebung für die Geisteswissenschaften** 147  
*Tobias Schweizer, Lukas Rosenthaler (Imaging & Media Lab, Universität Basel)*
- Vermittlung kunstgeschichtlicher Inhalte durch die Kontextualisierung von Kunstwerken** 154  
*Max Arends, Josef Froschauer, Doron Goldfarb, Dieter Merkl und Martin Weingartner (Institut für Softwaretechnik und Interaktive Systeme, Technische Universität Wien)*

## Präsentationen der Ausstellung am 10.11.2011 \*

- DE GRUYTER e-dition: INHALTE AB 1749 – TECHNOLOGIE VON HEUTE** 163  
*De Gruyter, Berlin*
- Neue Kommunikation für eine neue Zeit** 164  
*3-point concepts GmbH, Berlin*
- Die Digitale Bibliothek der BBF** 166  
*Bibliothek für Bildungsgeschichtliche Forschung des Deutschen Instituts für Internationale Pädagogische Forschung, Berlin*
- MIMO – Musical Instruments Museums Online** 167  
*Ethnologisches Museum, Staatliche Museen zu Berlin – Stiftung Preußischer Kulturbesitz*
- DFG-Projekt Sandrart.net: Eine netzbasierte Forschungsplattform zur Kunst- und Kulturgeschichte des 17. Jahrhunderts** 168  
*Kunsthistorisches Institut der Goethe-Universität Frankfurt am Main & Kunsthistorisches Institut Florenz - Max-Planck-Institut*
- DaCaPo: Ein System zur Inhaltserfassung von Zeitungen** 169  
*Gesellschaft zur Förderung angewandter Informatik e.V. (GFaI), Berlin*
- Analoge und digitale Archivierung** 170  
*E. Staudt GmbH, Dresden*
- Scannerkamera PENTACON Scan 7000** 171  
*PENTACON GmbH Foto- und Feinwerktechnik, Dresden*
- Digitale Assets effizient erzeugen und verwalten** 172  
*CDS Gromke e.K., Leipzig*
- Ausgewählte Produkte zur Herstellung von Digitalisaten und deren Archivierung** 174  
*//XKONTOR MEDIA SUPPLIES, Seevetal (Hamburg)*

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



**Workshop**

**09.11.2011**



# Linked Data im Kulturerbesektor

## Linked Data for Cultural Heritage

Regine Stein

Deutsches Dokumentationszentrum für Kunstgeschichte - Bildarchiv Foto Marburg

Philipps-Universität

Biegenstraße 11, D-35037 Marburg

Tel.: +49 (0) 6421-28 23666, Fax: +49 (0) 6421-28 28931

Email: r.stein@fotomarburg.de, Internet: <http://www.fotomarburg.de>

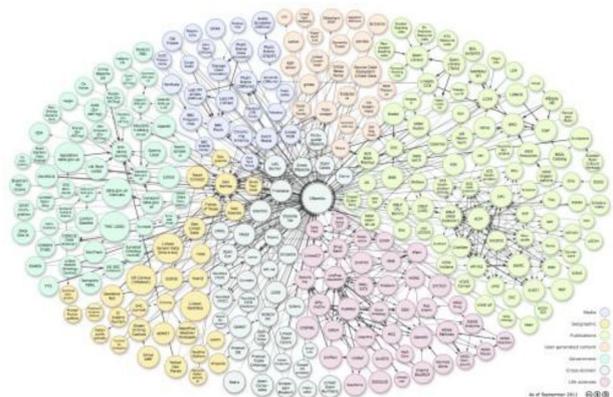
### Zusammenfassung:

Das Konzept des Linked Data wird vielerorts als Königsweg zur Vernetzung von Informationen über Kulturgüter diskutiert. Im EU-geförderten Projekt "Linked Heritage" wird unter anderem der Frage nach einer Best Practice von Linked Data mit besonderem Augenmerk auf die relevanten Aktivitäten im Kulturerbesektor nachgegangen: Welcher Stand ist bislang erreicht, welche Aspekte sind besonders zu berücksichtigen?

### Abstract:

The Linked Data concept is currently one of the hot topics in the area of knowledge management, being mentioned in many conference talks and papers on the future prospects for access to cultural heritage. Through the EU-funded project „Linked Heritage“ Linked Data best practice is to be explored with special focus on ongoing activities and specific aspects to be considered in the cultural sector.

“The Semantic Web done right!” lautet Tim Berners-Lees Beschreibung des “Linked Data” Konzepts, das die Interoperabilität, Nachnutzbarkeit und Wiederauffindbarkeit der Daten unserer Wissensgesellschaft im unendlichen Speicher des Internets verbessern kann. Die aussagekräftige Vernetzung der im Web verfügbaren Information gewinnt tatsächlich nicht nur angesichts der Fülle der Web-Angebote an Bedeutung, sondern erfährt durch die Aufbereitung als Linked Data eine entscheidende qualitative Anreicherung. Qualifizierte, formalisierte, automatisch auswertbare und damit neu kombinierbare Verknüpfungen nicht nur zwischen ganzen Webangeboten oder einzelnen Seiten, sondern zwischen kleinsten Informationseinheiten – Daten – sollen die Zukunft des Internet prägen, das „Web of Data“.



Linking Open Data cloud diagram as of September 2011  
by Richard Cyganiak and Anja Jentzsch. <http://lod-cloud.net/>

Die zugrunde liegenden Techniken können hier nicht im Detail vorgestellt werden, es seien aber die vier Grundregeln von Tim Berners-Lee für Linked Data aufgeführt:

1. Verwende zur Bezeichnung von Objekten URIs.

2. Verwende HTTP URIs, also URLs, so dass sich die Bezeichnungen nachschlagen lassen.
  3. Stelle zweckdienliche Informationen bereit, wenn jemand eine URI nachschlägt (mittels der Standards RDF und SPARQL).
  4. Zu diesen Informationen gehören insbesondere Links auf andere URIs, über die weitere Objekte entdeckt werden können.
- (Tim Berners-Lee, Linked Data – Design Issues, <http://www.w3.org/DesignIssues/LinkedData.html>)

Anstelle einer Vertiefung darf auf folgende Publikationen für die Lektüre zu Linked Data Techniken verwiesen werden:

Einführend:

Tom Heath and Christian Bizer (2011) Linked Data: Evolving the Web into a Global Data Space (1st edition). Synthesis Lectures on the Semantic Web: Theory and Technology, 1:1, 1-136. Morgan & Claypool.

Online frei verfügbar unter <http://linkeddatabook.com/book>

Weiterführend:

Leigh Dodds and Ian Davis (2011), Linked Data Patterns, <http://patterns.dataincubator.org/> (nur online publiziert).

Übertragen auf den Kulturerbesektor, in dem es inzwischen mit staatlich geförderten Projekten wie der Europeana oder der Deutschen Digitalen Bibliothek zur Selbstverständlichkeit geworden ist, Erschließungsinformationen zu den Kulturobjekten in Online-Datenbanken zu publizieren, lesen sich Tim Berners-Lees Grundregeln des Linked Data in etwa so: Man definiere für seine Institution eine Konvention zur eindeutigen Adressierung der Kulturobjekte im Netz und stelle unter dieser Adresse zweckdienliche Information – also die strukturierte Erschließungsinformation – zu diesem Objekt bereit. Wenn in der Erschließungsinformation Referenzen auf andere Entitäten enthalten sind – z.B. Personen- oder Ortsangaben, liefere man die Webadresse für diese Entität mit. Man verwende für die technische Kommunikation definierte Standards. Auf diese Weise kann die Information softwaregestützt ausgewertet und präsentiert werden.

Welche Anwendungen daraus entwickelt werden können, wurde beispielhaft von Europeana im Juni 2011 im Rahmen des Hackathons (zusammengesetzt aus „Hack“ und „Marathon“, eine zeitlich begrenzte Zusammenkunft von Programmierern zur kollaborativen Entwicklung von prototypischen Anwendungen) „Hack4Europe“ ausgetestet, die Ergebnisse können unter <http://www.version1.europeana.eu/web/api/hack4europe> konsultiert werden. So wurde als innovativste Anwendung die „TimeMash“-App ausgezeichnet, die auf Basis der aktuellen geographischen Position eines Nutzers historische Ansichten des selben Ortes in Europeana sucht. Weitere Hackathons können unter <http://www.version1.europeana.eu/web/api/hackathons> verfolgt werden.

Der potentielle Ertrag von als Linked Data publizierten Datenbeständen, insbesondere Normdateien und kontrollierten Vokabularen, liegt aber auch für die eigene Erschließungsarbeit auf der Hand: Wir alle machen für die Informationsgewinnung selbstverständlich ausgiebig Gebrauch von Webressourcen. Stehen diese nicht nur über den Browser recherchierbar zur Verfügung, sondern auch in einer standardisierten, maschinenlesbaren Form, müssen diese Informationen nicht in das eigene Informationssystem übernommen werden, sondern die Quellen können einfach referenziert und fortan für die Recherche und Präsentation genutzt werden. Allerdings ist eine solche Arbeitsweise im Umfeld der Kulturinstitutionen wohl nur denkbar, wenn die verwendeten Ressourcen als vertrauenswürdig eingestuft werden und auch dauerhaft verfügbar sind.

Mit diesen Stichworten – Vertrauenswürdigkeit und Nachhaltigkeit – sei hier übergeleitet zu einer allgemeinen Einschätzung zum Stand der Aktivitäten im Oktober 2011 im Kulturerbesektor. Diese resultiert aus Untersuchungen, die im Rahmen des EU-Projekts „Linked Heritage – Coordination of Standards and Technologies for the enrichment of Europeana“ (<http://www.linkedheritage.eu>) im Arbeitspaket „Linking Cultural Heritage Information“ durchgeführt wurden. In der ersten Arbeitsphase – das Projekt startete erst im April 2011 – wurde eine Bestandsaufnahme zur Linked Data Praxis durchgeführt, deren Ergebnis sich in folgenden Punkten zusammenfassen lässt:

- Viele Kultureinrichtungen, seien es Bibliotheken, Archive, Museen usw., haben die Bereitstellung und Nutzung von Linked Data bereits erwogen und sondiert.
- Es gibt jedoch noch keine konsolidierten Wege und Standardlösungen zur praktischen Umsetzung, es kann bislang eher von Experimenten gesprochen werden.
- Verschiedene Projekte wurden zwar bereits durchgeführt, jedoch haben sie bislang tendenziell zur Publikation von „Datensilos“ geführt: Die nach dem Linked Data Prinzip publizierten Daten sind in sich geschlossen und enthalten oft nur wenige oder gar keine Referenzen auf externe Quellen – zuweilen wird diese Situation als „Unlinked Data“ bezeichnet.

Darüber hinaus ist zu thematisieren, dass mit dem Anspruch der Vertrauenswürdigkeit und Nachhaltigkeit einhergeht, dass klare Aussagen zu den Nutzungsrechten der Daten getroffen werden. Während Europeana mit seinem kürzlich verabschiedeten, bis Sommer 2012 zu implementierenden „Data Exchange Agreement“ (s. <http://www.version1.europeana.eu/web/europeana-project/newagreement>) die gemeinfreie Nutzung aller in Europeana publizierten Metadaten ermöglicht, ist festzustellen, dass in der sogenannten Linked Open Data Cloud diesbezüglich eine erhebliche Lücke klafft. Das Grundprinzip des Open Data, das inzwischen in der Regel in einem Zug mit dem Prinzip des Linked Data benannt wird, ist allzu oft verletzt: Eine Analyse der Datenbestände im zugehörigen Verzeichnis unter <http://thedatahub.org> hat ergeben, dass für 55% der Datenpakete keine offene Lizenz ausgewiesen wird, so dass diese Pakete nicht seriös genutzt werden können.

Die Implementierung des Linked Data Prinzips auf Basis von qualifizierten Referenzen verspricht also zwar gerade im Kulturerbesektor nicht nur einen greifbaren Mehrwert durch neuartige Anwendungsszenarien, sondern auch für die eigenen Erschließungszusammenhänge. Die Ausbuchstabilisierung in die Praxis steht dabei aber noch weitgehend aus – die weiteren Entwicklungen im Umfeld der Europeana, die hier aktuell eine klare Vorreiterrolle einnimmt, sind in der nahen Zukunft mit besonderem Interesse zu verfolgen.

## Linked Open Data als Konzept in einer Forschungsbibliothek

Dr. Thomas Stäcker

Stellv. Direktor

Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel

Tel. +49+5331/808-303

Email [staecker@hab.de](mailto:staecker@hab.de)

Die Herzog August Bibliothek beherbergt nicht nur eine der größten Sammlungen an alten Büchern der Frühen Neuzeit, sondern auch einen reichen Bestand an graphischen Materialien, die in den letzten Jahren in zahlreichen Projekten systematisch erschlossen wurden und werden. Darunter das in Kooperation mit dem Herzog Anton Ulrich Museum entstandene Virtuelle Kupferstichkabinett (VKK; <http://www.virtuelles-kupferstichkabinett.de/>) oder der unter Leitung von Foto Marburg gemeinsam mit anderen Partnern entwickelte Digitale Portraitindex (<http://www.portraitindex.de>). Andere graphische Materialien wie die Flugblätter und alten Karten der Bibliothek sollen folgen. Allen diesen Vorhaben gemein ist, dass sie Komponenten des *semantic web* integrieren oder zumindest konzeptionell mit bedenken, indem sie z.B. Metadaten in Standardformaten über freie Schnittstellen auch Dritten außerhalb der Bibliothek zur Verfügung stellen (vgl. z.B. die Beacon-Liste (<http://www.virtuelles-kupferstichkabinett.de/beacon.php>) oder die OAI Schnittstelle des VKK Projektes (<http://dbs.hab.de/oai/vkk/>), wo zum ersten Mal in Deutschland ein größerer Graphikbestand im Museumdat-Format zugänglich gemacht wurde). Mit dem Aufgreifen des derzeit intensiv diskutierten Konzepts der Linked Open Data, in dem es nicht mehr nur darum geht, Webseiten miteinander zu verbinden, sondern Voraussetzungen zu schaffen, Daten automatisch zu aggregieren und semantisch zu verknüpfen, intensiviert die Bibliothek diese Bemühungen durch Entwicklung neuer Nutzungs- und Präsentationsszenarien für graphische Materialien der Frühen Neuzeit. Der Beitrag wird einen Überblick geben über die derzeit verfügbaren Datenservices und weitere Entwicklungen und Perspektiven der Wolfenbütteler Digitalen Bibliothek im Bereich der Linked Open Data nicht nur unter technischen, sondern auch organisatorischen und rechtlichen Aspekten diskutieren.

## **Fallbeispiel Ornamentstichsammlung der Kunstbibliothek Berlin: Von der Digitalisierung zum Portal**

Case study ornamentalprints of the Art Library in Berlin:  
from digitization to the online database

Tobias Helms  
Verbundzentrale des GBV  
Platz der Göttinger Sieben 1  
37073 Göttingen  
0551/39-172405  
helms@gbv.de

### **Zusammenfassung:**

Sammelnde und bewahrende Institutionen können bei der Digitalisierung haptischer Kulturgüter kaum alle „Praxisregeln“ der DFG oder Nestor einhalten. Hindernis sind weder mangelnder Wille oder fehlende Fähigkeiten sondern schlichtweg zu eingeschränkte finanzielle Mittel.

Das Veröffentlichen der erfassten Objekte im Internet nimmt im Vergleich zur Digitalisierung vergleichsweise wenig Ressourcen in Anspruch. Das Zurückgreifen auf etablierte Technik im Backend sowie ein kleines Team und kurze Entscheidungswege verkürzten die Entwicklung der Online-Datenbank der Ornamentstichsammlung der Kunstbibliothek Berlin enorm.

Tests ergaben, dass in diesem Beispiel erst das Anreichern der digitalen Objekte mit zusätzlichen Informationen eine sinnvolle Verknüpfung mit externen Datenquellen wie Wikipedia, Personendatenbanken oder Geodiensten ermöglichte. Kenntnisse um die Einbeziehung dieser externen Datenbestände auf Seiten der Koordinatoren der Digitalisierungsvorhaben sind deshalb kaum zu unterschätzen.

Ziel der hier besprochenen Untersuchung war, den gesamten Prozess von der Digitalisierung zur Online-Datenbank am Beispiel der Kunstbibliothek der Staatlichen Museen zu Berlin zu untersuchen und exemplarisch festzustellen, wo Hindernisse, aber auch Potenziale liegen. Die zugrunde liegende, kunstgeschichtliche Masterarbeit entstand mit freundlicher Unterstützung der Verbundzentrale des GBV und digiCULT e.V..

Der besondere Fokus lag im Bereich des „Enrichment“, also der Anreicherung der vorhandenen Metadaten mit Informationen aus externen Quellen. Lassen sich die Metadaten automatisiert so erweitern, dass die Schnittstellen bedient werden können, oder sind manuelle Eingriffe nötig? Die Untersuchung soll Betroffenen zeigen, wie wichtig es auch für Kuratoren ist, sich mit den Grundzügen der Technik vertraut zu machen, damit die Metadaten im Online-Portal entsprechend aufbereitet werden können.

Vergleicht man die sogenannten „Praxisregeln“ der DFG oder die Ratschläge von Nestor zur digitalen Langzeitarchivierung mit dem tatsächlichen Stand in bewahrenden Einrichtungen, kann man leicht entmutigt werden. Die „Best Practice“ ist für die meisten Einrichtungen eine rote Linie, der man zwar entgegenkommen, die man aber kaum einhalten kann. Die Kunstbibliothek Berlin als große Einrichtung kann auf Grund ihrer finanziellen Ausstattung im Vergleich zu vielen kleineren

Institutionen adäquat arbeiten. In Bezug auf die technische Ausstattung ist die Kunstbibliothek mit einem Zeutschel-Scanner sehr gut versorgt. Die lokale, datenbankgestützte Objektverwaltung wurde seit Beginn der digitalen Verwaltung und Erfassung regelmäßig erneuert – MuseumPlus ist bereits das dritte System. Die von oben gesteuerte, gemeinsame IT- und Digitalisierungsstrategie der Staatlichen Museen zu Berlin trägt offenbar viel zur Organisation der Digitalisierung bei. Da MuseumPlus bis vor kurzem keine zufriedenstellenden Schnittstellen bereitstellte, musste allerdings auf alte HIDA-Metadaten zurückgegriffen werden, die von Frau Regine Stein von Foto Marburg nach LIDO 1.0 konvertiert wurden.

Bei der Erfassung der Ornamentstichsammlung der Kunstbibliothek ab dem Jahr 1993 wurde standardisiertes Vokabular (verschiedene Thesauri) genutzt, allerdings teilweise nicht konsequent genug, sodass ein „Browsing“ oder eine „Treeview“ in einer Online-Datenbank ohne weiteres Nachbearbeiten der Daten schlecht möglich ist. Ein standardisierter Workflow kam nicht zum Einsatz – die erforderliche technische und personelle Aufrüstung war und ist zu teuer. Regelmäßige Backups und die redundante Verteilung auf mehreren Servern sowie die Sicherung auf Festplatten und Magnetbändern sind der guten Infrastruktur der Staatlichen Museen zu Berlin zu verdanken. Die Überlegungen zur Langzeitsicherung sind wie überall nicht abgeschlossen.

Die erfolgte Veröffentlichung in einer Online-Datenbank nahm im gesamten Prozess von der Digitalisierung zur Online-Präsenz verhältnismäßig wenig Arbeit ein. Mit circa 120 Arbeitsstunden war das Einmannprojekt relativ schnell umzusetzen. Das von digiCULT e.V. erstellte Backend mit LIDO-Repository und Suchindex war sehr hilfreich und ersparte es, diese Technik neu zu entwickeln. Ein Backend für einzelne Projekte eigenständig zu entwickeln, empfiehlt sich meiner Meinung nach, wenn überhaupt, nur bei finanziell sehr gut ausgestatteten Vorhaben. In anderen Fällen sollte auf bereits vorhandene, etablierte Entwicklungen zurückgegriffen werden. Der vorhandene Erfahrungsschatz und die gezeigte Praxistauglichkeit sind kaum zu überschätzen.

Die Zusammenarbeit mit einem Grafiker verhalf dem Portal zu einem zeitgemäßen Aussehen, einer modernen Navigation und dynamischer Benutzerführung. Auch hier musste kein großes Zeitkontingent herangezogen werden. Neben dem Grafiker standen jeweils zwei fachfremde und zwei fachkundige Personen nach größeren Entwicklungsschritten beratend zur Seite und diskutierten kritisch die Oberfläche der Datenbank hinsichtlich der Bedienbarkeit und Übersicht.

Die schnelle Umsetzung der Datenbank war letztendlich den kurzen Dienstwegen und dem Fehlen bürokratischer Hürden zu verdanken. Das kleine Team ermöglichte ein sehr effizientes Arbeiten; Arbeitsgruppen, Genehmigungsverfahren oder umständliche Dienstwege gab es in diesem Fall nicht. Die Erfahrungen mit Bilddatenbanken aus anderen Projekten zeigen, dass eine Vergrößerung der Zahl der Entscheidungsträger ganz entscheidend zur Verlängerung der Entscheidungsfindung beiträgt.

Die Metadaten der Ornamentstichsammlung der Kunstbibliothek Berlin umfassen Informationen über Titel, Typ, Technik, Klassifikation, beteiligte Personen, Herstellung, Veröffentlichung und die Beziehungen zu anderen Blättern. Inhaltliche Beschreibungen der Grafiken wurden nicht erfasst.

Um zu demonstrieren, wie man heute mit einer entsprechenden Erfassung Mehrwert aus der Verknüpfung mit anderen Quellen schaffen kann, wurden einige ausgewählte Objekte, die sogenannten „Featured Objects“, mit entsprechenden Daten angereichert. Statt einem einfachen Ort als Zeichenfolge ist dieser geographische Punkt bei den „Featured Objects“ mit Koordinaten ausgezeichnet. Ohne diese geographische Koordinaten kann man zwar Herstellungsort, Publikationsort und andere Ortsangaben aus den Metadaten über den Kartenservice von Google ausgeben oder Informationen von anderen Geodiensten wie Geonames abfragen. Eine punktgenaue Anzeige sowie die Sicherheit, dass der richtige Ort zugeordnet wurde, gibt es dagegen nur mit tatsächlichen WGS84-Koordinaten.

Die verwendeten Personennamen sind weitestgehend einheitlich. Trotzdem hat es sich nicht als praktikabel erwiesen, nach diesen Namen in der Personennamendatei der Deutschen

Nationalbibliothek zu suchen und das Ergebnis zu verwerten. Zu oft ist unklar, welche Person gemeint ist, sodass irreführende Ergebnisse entstehen.

Da den Metadaten eine inhaltliche Beschreibung fehlte, habe ich einige Schlagwörter ergänzt, mit denen man automatisch in anderen Datenbanken suchen kann und so beispielsweise in der Lage ist, ähnliche Objekte aus der Europeana oder Bilder aus Flickr einzublenden.

Verschiedene externe Datenbanken mit den vorhandenen Metadaten zu füttern führte nicht zu befriedigenden Ergebnissen. Lediglich die vergleichende Suche nach dem Namen des Künstlers erbrachte verwertbare Ergebnisse, die es dem Nutzer ermöglichen, das Objekt in Bezug zu anderen Werken der Person zu stellen.

Die verschiedenen, beispielhaften Verknüpfungen, deren Inhalte neben dem Objekt eingeblendet werden können, sind PND (Personennamendatei der Deutschen Nationalbibliothek), VIAF (Virtual International Authority File), ULAN (Union List of Artist Names® Online), xTree (Vokabular von digiCULT), Google-Maps, Geonames, Geotree, TGN (Getty Thesaurus of Geographic Names® Online), Wikipedia, Google-Sketchup, Youtube, Europeana, Flickr, Weblink. Nach einem Klick werden die Daten dynamisch bei dem entsprechenden Service abgefragt und neben dem aufgerufenen Objekt in der Einzelobjektansicht angezeigt. Der Mehrwert ist offensichtlich: Mit wenig Aufwand wurde der Informationsgehalt zu dem Objekt immens vergrößert. Mit einem Identifikator ausgestattete Personen sind nun eindeutig benannt, ebenso verhält es sich mit ortsbezogenen Koordinaten. Die Nutzung der Dienste funktioniert erstaunlich gut - alle Funktionen sind auf technischer Seite vergleichsweise einfach umzusetzen und in das Portal einzubinden.

Leider ist der Zugriff auf externe Datenbanken nicht immer möglich. Die Datenbanken der Getty-Stiftung konnte ich auf Grund einer nicht vorhandenen kostenpflichtigen Lizenz nicht nutzen. Um den theoretischen Mehrwert der Getty-Datenbanken dennoch zu demonstrieren, werden die Inhalte in einen Inlineframe geladen. Das Klassifizierungskonzept Iconclass bietet auf der Homepage zwar ein Browsing durch die Notationen, ein Webservice existiert dagegen leider nicht.

Selbst die meisten großen Portale und bekannten Datenbanken aus dem Kunst- und Kulturbereich stellen keine offene Schnittstelle in Form eines Webservices zur Verfügung. Mit eben jenen könnte man einfach nach ähnlichen Objekten suchen und diese als Vergleich einbinden. Das Einbinden von Objekten aus anderen Museumsdatenbanken über eine vergleichende Suche ist nur in Ausnahmefällen möglich, da keine Einrichtung Schnittstellen besitzt oder offenlegt – dabei ist es denkbar einfach. Der Webservice für die Suche im Ornamentstichportal benötigte lediglich circa zwei Arbeitsstunden und ermöglicht theoretisch allen Portalbetreibern, Suchergebnisse aus diesem Portal einzubinden. Möglicherweise ist das Fehlen von einfachen Webservices aber auch der diffusen Angst vor Datenklau geschuldet.

Zusammenfassend kann man feststellen, dass die dynamische Integration externer Datenbestände in eine Online-Datenbank technisch vergleichsweise einfach umzusetzen ist. Leider sind bisher nur wenige Datenbanken aus dem kulturellen Bereich mit entsprechenden Schnittstellen ausgestattet. Im privatwirtschaftlichen Bereich ist die technische Entwicklung in diesem Bereich stets viel weiter fortgeschritten.

Um die beispielhaft angesprochenen Features nutzen zu können, sollten Kuratoren ein grundsätzliches Verständnis dieser Dienste erwerben, um bei der Erfassung der Metadaten frühzeitig entsprechende Identifikatoren, Normdaten und Verknüpfungen zu integrieren. Nachträgliches Aufbereiten der Daten ist möglich, erfordert aber manuelles Arbeiten und damit Zeit.

# Der Datengarten - Kollaborative Pflege von Norm- und Metadaten

## Data Gardening – Collaboratively Curated Authority and Meta Data

Mathias Schindler  
Wikimedia Deutschland e.V.  
Eisenacher Straße 2  
10777 Berlin  
mathias.schindler@wikimedia.de

### Zusammenfassung:

Der Datengarten ist die unscharfe Bezeichnung für den kreativen und experimentierfreudigen Umgang mit Personendaten, um die Zielsetzung von Wikipedia besser zu erfüllen. Das gewählte Lizenzmodell erlaubt die – auch kommerzielle – Weiternutzung von Wikipedia-Inhalten inklusive der in Wikipedia strukturiert gespeicherten Daten

### Abstract:

The data garden is a metaphor to describe the creative and experiment-driven approach on authority files in order to fulfill the mission of Wikipedia. The chosen licensing model allows commercial re-use.

Wikipedia entstand 2001 als Konsequenz eines grandiosen Fehlschlages. Der Unternehmer Jimmy Wales hatte mit seinem Projekt Nupedia versucht, eine Internetenzyklopädie auf die Beine zu stellen, bei der unbezahlte, ehrenamtliche Freiwillige nach einem aufwändigen Akkreditierungsprozess Artikel genau so schreiben sollten, wie man es dem Organigramm aus den Informationsblättern gedruckter Nachschlagewerke entnommen hatte: Die Freiwilligen sollten ihre Qualifikation und Identität nachweisen, sich um ein noch ungeschriebenes Lemma bewerben, ihr Ergebnis in einen Peer-Review eingeben und die Rückmeldungen zu Stil und Form einarbeiten. Nupedias Stärke war das umfängliche Demotivieren von Freiwilligen, mittels Struktur den Weg zur eigentlichen Arbeit zu verstellen.

Um das darobende Projekt etwas zu entlasten, sollte Wikipedia als vorgeschalter Schmierzettel einer größeren Gruppe von ebenfalls Freiwilligen erlauben, als Zuträger für die weiterhin mit festen Strukturen arbeitenden Artikelschreiber zu Hilfe zu schreiten. Die Autoren stimmten mit ihren Füßen ab, exportierten die wenigen Nupedia-Inhalte nach Wikipedia, begannen mit der Sammlung neuer Einträge und verzichteten fortan auf jeden Versuch, sich die eigene Freizeit weiter durch Bürokratie zu versauen.

Dieses doppelte Scheitern – der nicht erfolgreiche Versuch der Wiederbelebung des untauglichen Nupedia-Ansatzes – ist der Grundstein für eine Online-Enzyklopädie mit derzeit (Stand: Oktober 2011) 20 Millionen Einträgen in 270 Sprachausgaben und einer Leserschaft von monatlich weltweit 409 Millionen Nutzern (Stand: Juni 2011, Quelle: ComScore).

Teil der Geschichte von Wikipedia sind unendliche Debatten zur Zuverlässigkeit von Wikipedia, zur Zuverlässigkeit anderer Werke und zur Zuverlässigkeit einer Textgattung allgemein, die bislang mehrheitlich auf Einzelbelege verzichten durfte. Wikipedia-Autoren werden hier je nach Konstellation entweder auf entsprechende Einzeluntersuchungen verweisen, die die Ebenbürtigkeit Wikipedias mit inzwischen teilweise verblicheneren anderen Nachschlagewerken behaupten oder alternativ auf die großen methodischen Mängel eben jeder Untersuchungen hinweisen, die jede inhaltliche Aussage zur Qualität von Wikipedia eher in den Bereich der Anekdote schieben wird.

Grundpfeiler der Inhalte von Wikipedia sind das verwendete Lizenzmodell, Creative Commons mit den Lizenzbausteinen Attribution und ShareAlike. Dies bedeutet, dass jedermann die Inhalte beliebigen, auch zu kommerziellen Zwecken nutzen kann, sofern gewisse Nutzungsbedingungen eingehalten werden. Diese sind im Kern die Nennung des Urhebers, die Nennung der Quelle und die Nennung der Lizenz selbst. Sharealike verpflichtet darauf, abgeleitete Werke ebenfalls wieder unter gleichen Lizenzbedingen freizugeben.

Dass derzeit für die Erstellung und Pflege der Inhalte ein Wiki eingesetzt wird, ist kein konstituierendes Element der Wikipedia – wenn es morgen eine Software gäbe, die die zu erledigende Arbeit einfacher gestaltet, stünde einem Wechsel auf diese Plattform nichts im Wege.

Bedingt durch die selbst auferlegte Verpflichtung zur Nennung von Einzelbelegen ist die Wikipedia ein Sprungbrett zu anderen – vorwiegend im Netz publizierten – Inhalten. Wikipedianer pflegen in redaktioneller Kleinstarbeit die jeweiligen Linklisten pro Artikel und kämpfen gegen den „bit rot“ an, das Verrotten von Hyperlinks durch Änderung der Organisationsstruktur vieler Webseiten.

An dieser Stelle setzen Normdaten ein.

2004 kam es zu einer kleinen ungeplanten Fingerübung bei der Integration von Normdaten in Wikipedia, als ein Berliner Verlag eine CD-ROM (später: DVD) mit den Inhalten der deutschsprachigen Wikipedia auf den Markt brachte. Um die Softwarefunktion nach der werkübergreifenden Personensuche zu ermöglichen, fügten Freiwillige in Form von per CSS unsichtbar markierten Info-Tabellen die für die Identifikation nötigen Personendaten in die jeweiligen Wikipedia-Artikel. Die Vorlage:Normdaten existiert in dieser Weise noch heute. Auf Initiative zweier Bibliothekare und Wikipedianer folgte, sofern vorhanden, im Sommer 2005 ein Link auf die Personennamendatei der Deutschen Nationalbibliothek.

Mit Stichtag 25. Oktober 2011 besteht die deutschsprachige Wikipedia aus 1,3 Millionen Artikeln (ausgenommen Weiterleitungen, Begriffsklärungsseiten und, darunter 400.000 Personenartikeln. Ungefähr 40% dieser Artikel enthalten ebenfalls eine PND-ID. Der Anspruch hier ist natürlich, einmal zu jeder Person in Wikipedia auch eine PND-ID anbieten zu können, dies wird die automatische Erstellung von individualisierten PND-Datensätzen (Tp) erfordern.

Mit dem Projekt PeEnDe (<http://lists.wikimedia.org/pipermail/wikide-l/2009-November/022201.html>) wird die automatische Erstellung von PND-Datensätzen aus strukturierten Wikipedia-Daten demonstriert. Die PeEnDe-Datenbank mit 400.000 Einträgen ist von Anfang an wie die sonstigen Wikipedia-Inhalte und im Gegensatz zur PND von jedermann auch zu kommerziellen Zwecken frei nutzbar.

Mit PND BEACON entwickelten Wikipedianer im Februar 2010 ein minimalistisches Dateiformat, das die Propagierung von personenbezogenen und mit der PND erschlossenen Netzressourcen erleichtert. Eine valide BEACON-Datei enthält eine Liste der PND-IDs, die im lokalen Projekt

verwendet werden, außerdem eine URL mit Platzhalter für die jeweilige PND. Durch das Einfügen einer konkreten PND in den Platzhalter wird die jeweilige Fundstelle für die Inhalte zu einer gegebenen Person abgeleitet. Durch die einfache Propagierung der sehr kleinen BEACON-Dateien wird es möglich, passgenaue Schnittstellen zwischen an sich völlig unterschiedlichen Internetprojekten ohne weiteren manuellen Pflegeaufwand zu schaffen. Jede Seite pflegt ihre BEACON-Liste, ggf. einen Redirectdienst zur Umleitung von PND-gestützter URL zum eigentlichen Permalink und propagiert die URL neuer Versionen dieser Datei, für den Rest sind die jeweiligen Nachnutzer zuständig.

Die Wikipedia-Personensuche (z.B. [http://toolserver.org/~apper/pd/person/Karl\\_Marx](http://toolserver.org/~apper/pd/person/Karl_Marx)) hat eine Liste von BEACON-Dateien integriert und zeigt jeweils zu konkreten Personen nur jene Seiten, die auch zur jeweiligen Person Inhalte vorzuhalten angeben. Bibliotheken können als optionalen Parameter der BEACON-Datei die Zahl der Fundstücke mitgeben. In der praktischen Arbeit helfen Aggregatoren wie z.B. <http://beacon.findbuch.de/>. Zusammen mit dem von Jakob Voss programmierten SeeAlso ist es eine Sache von zwei Zeilen JavaScript, in eine PND-erschlossene Webseite eine BEACON-Linkliste einzubauen.

Im Zuge einer Kooperation zwischen dem Bildarchiv des Deutschen Bundesarchivs und Wikimedia Deutschland arbeiteten Freiwillige innerhalb weniger Monate über 50.000 Datensätze durch, um, wenn möglich, einen Link zwischen der BArch-internen Personendatei, der PND und den Artikeln der deutschsprachigen Wikipedia zu setzen. Im Gegenzug gab das Bundesarchiv 100.000 Bilder aus seinem Bestand unter einer für Wikipedia nutzbaren CC-Lizenz heraus.

Seit Oktober 2011 läuft ein Experiment mit 32.000 Testartikeln aus den Landesdiensten der Deutschen Presseagentur dpa aus dem Monat Mai 2010 zur Erforschung von Werkzeugen zum Taggen von Personennamen in dpa-Meldungen.

Eine frühe Demo ist unter <http://toolserver.org/~apper/dpa> öffentlich.

Unter <http://toolserver.org/~magnus/granDPA/index.php?id=14244> ist ein Serviervorschlag für mit Normdaten angereicherten dpa-Datensätzen publiziert.

# Kommunikation für Experten: Kulturelle Gedächtnisorganisationen und vernetzte Arbeitsgemeinschaften

## Communication for Experts: Cultural Memory Organizations and Collaborative Communities

Thomas Tunsch  
Staatliche Museen zu Berlin  
Stauffenbergstraße 41  
E-Mail: th.tunsch@smb.spk-berlin.de  
Internet: [http://museums.wikia.com/wiki/Kommunikation\\_fuer\\_Experten](http://museums.wikia.com/wiki/Kommunikation_fuer_Experten)

### Zusammenfassung:

Als Teil der Gegenwartskultur gewinnen vernetzte Arbeitsgemeinschaften zunehmend auch an Bedeutung für die kulturellen Gedächtnisorganisationen. Dabei wird sichtbar, daß diese Organisationen nicht nur eine Aufbewahrungs- und Speicherfunktion haben, sondern daß sie Kulturgeschichte und ihre Rezeption gleichzeitig mitgestalten. Gleichzeitig nutzen vernetzte Arbeitsgemeinschaften kulturelle Gedächtnisorganisationen als Quellen und Bezugssysteme.

Kulturelle Gedächtnisorganisationen werden in ihrer Struktur und Wirksamkeit wesentlich von Experten verschiedener Fachrichtungen geprägt. Daher werden für Experten und ihre Kommunikationsbeziehungen vernetzte Arbeitsgemeinschaften immer wichtiger.

Von vernetzten Arbeitsgemeinschaften werden teilweise neue Mittel und Methoden der Wissensorganisation angewandt, die in den kulturellen Gedächtnisorganisationen oft wenig bekannt sind und daher auf Ablehnung stoßen oder die man als Modeerscheinung ansieht. Beide sind aber darauf angewiesen, daß sie in der Gesellschaft akzeptiert werden und ihren Ergebnissen Vertrauen entgegengebracht wird.

### Abstract:

Being a part of contemporary culture collaborative communities gain more and more importance for cultural memory organizations as well. Through this it becomes evident that these organizations not only serve as storage or to guarantee conservation but also shape cultural history and its perception. At the same time collaborative communities are using cultural memory organizations as sources and for reference.

Cultural memory organizations are shaped by experts from various disciplines in their structure and effectiveness significantly. Therefore collaborative communities are becoming more important for experts and their communication network.

Collaborative communities are partially employing new ways and methods to organize knowledge, which are often less known in cultural memory organizations and are therefore rejected or considered transitory trends. However both cultural memory organizations and collaborative communities rely on the acceptance of society and need their results to be trusted by the members of society.

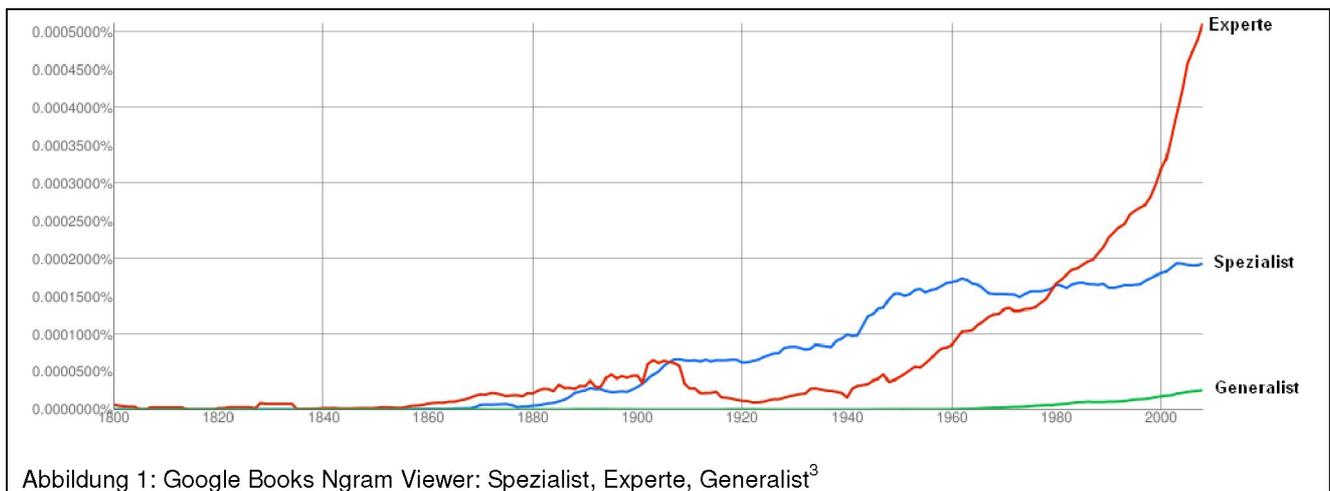
## 1 Experten, kulturelle Gedächtnisorganisationen und vernetzte Arbeitsgemeinschaften

Die Begriffe „*Experte*“ und „*Spezialist*“ werden im Deutschen erst seit dem 19. Jahrhundert verwendet.<sup>1</sup> Im Vergleich zu diesen beiden Wörtern ist der Ausdruck „*Generalist*“ viel weniger gebräuchlich. Daran hat sich bis heute wenig geändert, wenn man einer einfach zu ermittelnden

---

<sup>1</sup> Pfeifer 2005, S. 311, 1323

Google-Statistik glauben schenken darf, nach der die Suchmaschine für *Experte* (31.300.000) und *Spezialist* (76.100.000) zusammen über 100 Millionen Treffer liefert, während der *Generalist* (14.800.000) es auf lediglich knapp 15 Millionen Erwähnungen im WWW bringt.<sup>2</sup>



Diese allgemeine Aufmerksamkeit und die damit verbundene Wertschätzung für die Konzentration auf Fach- und Spezialgebiete blendet jedoch aus, daß die Verengung von Arbeitsgebieten auch Auswirkungen auf die Kommunikationsbeziehungen hat. Nicht nur die Entwicklung von Fachsprachen erschwert den Austausch von Informationen zwischen verschiedenen Fachleuten, auch das Bestreben der Experten, immer tiefer in ihr jeweiliges Spezialgebiet einzudringen, verlangt eine möglichst weitgehende Verringerung des Zeitaufwandes für die Kommunikation, die nicht dem Ziel der weiteren Spezialisierung dient. Dies kann dazu führen, daß andere Wissensgebiete völlig aus dem Blickfeld geraten und der Spezialist entgegen der Intention sogar im eigenen Fachgebiet zu falschen Schlußfolgerungen kommt.

Ein Beispiel ist der Fall eines weltweit anerkannten Max-Ernst-Experten, der verfügbare naturwissenschaftliche Verfahren nicht in seine Beurteilung der Echtheit von Gemälden einbezog.<sup>4</sup> Sogar bereits gesicherte und in anderen Zusammenhängen veröffentlichte Erkenntnisse gelangen auf diese Weise durch die Reduzierung der Kommunikationsbeziehungen nicht in das Blickfeld des Spezialisten, der deshalb zu fehlerhaften Ergebnissen kommt. So ist in einem Werk des Britischen Museums, das auch für eine deutsche Ausstellung übersetzt wurde, zu lesen, es sei

ein amüsanter Gedanke, daß der Krönungsmantel Rogers II. von Sizilien und andere Habsburger Regalien, wäre Wien 1529 gefallen, jetzt das Topkapi Serail zieren würden statt die Hofburg.<sup>5</sup>

Da der genannte Mantel inschriftlich 1133/1134 datiert ist, konnte er nicht bei der Krönung Rogers II. am 25. Dezember 1130 verwendet worden sein.<sup>6</sup> Darüber hinaus befand sich der Krönungsornat 1529 nicht in Wien, sondern in Nürnberg,<sup>7</sup> und wäre somit auch beim Fall Wiens nicht in die Hände der Osmanen gelangt.

Diese Beispiele zeigen, daß den Kommunikationsbeziehungen von Experten eine nicht zu unterschätzende Bedeutung zukommt und daß die umgekehrte Proportionalität im Zeitaufwand für Spezialisierung und Kommunikation gerade für Spezialisten einen möglichst effizienten Informationsaustausch auch über die kulturellen Gedächtnisorganisationen hinaus erfordert.

Der Begriff der kulturellen Gedächtnisorganisationen stammt aus aktuellen Diskussionen im englischsprachigen Raum (Cultural Memory Organizations). Er eignet sich sehr gut, um die Einrichtungen und Organisationen zu beschreiben, die eine Art kollektives gesellschaftliches Gedächtnis bilden. Selbstverständlich gehören hierzu in erster Linie Archive, Bibliotheken und Museen.

<sup>2</sup> <http://www.google.com/search?q=Experte>, <http://www.google.com/search?q=Spezialist>, <http://www.google.com/search?q=Generalist> (Abgerufen: 23. September 2011)

<sup>3</sup> [http://ngrams.googlelabs.com/graph?content=Spezialist%2CExperte%2CGeneralist&year\\_start=1800&year\\_end=2011&corpus=8&smoothing=3](http://ngrams.googlelabs.com/graph?content=Spezialist%2CExperte%2CGeneralist&year_start=1800&year_end=2011&corpus=8&smoothing=3) (Abgerufen: 23. September 2011)

<sup>4</sup> Röbel, Sontheimer 2011

<sup>5</sup> Rogers, Ward 1988, S. 54 (S. 32 in der englischen Fassung)

<sup>6</sup> vgl. Artikel „Krönungsmantel“ 2011: Entstehung und erste Erwähnungen (Quellennachweise s.d.)

<sup>7</sup> vgl. Artikel „Krönungsmantel“ 2011: Aufbewahrung in Nürnberg

Doch auch Akademien, historische Gesellschaften, Rundfunk- und Fernseharchive, das „Internet Archive“, Sammlungen von Unternehmen<sup>8</sup> und andere Einrichtungen, die Daten, Informationen und Wissen über vergangene und gegenwärtige Kulturphänomene erfassen, bearbeiten und aufbewahren, sind hierzu zählen.<sup>9</sup>

Wenn wir diese Organisationen und die in ihnen tätigen Experten betrachten, wird schnell deutlich, daß die Informationen über das kulturelle Erbe nicht unvermittelt in dieses kollektive Gedächtnis gelangen. Bereits bei der Erfassung finden verschiedene Vorgänge statt, die einen Einfluß auf die Daten und Informationen haben. Hierzu gehören zum Beispiel Auswahl, Bewertung, Standardisierung und die Einpassung in vorhandene Ordnungssysteme. Die Menschen, die in den kulturellen Gedächtnisorganisationen arbeiten, wirken mit ihrem Wissen, ihrem Können und ihren Wertvorstellungen ständig auf die Daten und Informationen ein. Ebenso finden bei der Vermittlung der Ergebnisse der Tätigkeit kultureller Gedächtnisorganisationen verschiedene Prozesse statt, wie zum Beispiel Auswahl, Bewertung und Gewichtung.

Im weitesten Sinne kann man all dies unter dem Begriff kultureller Wechselwirkungen zusammenfassen, die die Auseinandersetzung mit dem kulturellen Erbe zu einem Teil lebendiger Gegenwartskultur werden lassen. Es ist wichtig, sich dies zu verdeutlichen, da sonst unter dem Einfluß moderner Informations- und Kommunikationstechnik schnell das falsche Bild eines statischen Speichers entsteht, der im Idealfall vollständige und objektive Daten und Informationen zuverlässig speichere, die jederzeit wieder unverändert abgerufen werden könnten und so zur Grundlage eines Wissens über das kulturelle Erbe der Menschheit würden, daß als „wahr“ angesehen wird.

## 1.1 Hierarchie – Vernetzung – Knoten

Die meisten dieser Organisationen sind zum einen hierarchisch aufgebaut und haben zum anderen ihren Platz in einer übergeordneten politischen oder gesellschaftlichen Struktur. Ihre Aufgaben und die angewandten Methoden zu ihrer Erfüllung sind in der Regel dokumentiert und veröffentlicht. Dies und die damit meist verbundene längerfristige finanzielle Absicherung sind wichtige Faktoren für die Stabilität dieser Institutionen. Vor allem bei den großen nationalen Einrichtungen wie zum Beispiel Nationalbibliotheken, -museen oder Staatsarchiven aber auch bei anderen öffentlichen Organisationen kommen verschiedene Instrumente demokratischer Aufsicht und Kontrolle hinzu. Gleichzeitig führt diese Einbindung in hierarchische Strukturen aber auch dazu, daß die Erfassung, Verarbeitung und Vermittlung von Daten und Informationen über das kulturelle Erbe gleichsam kanalisiert stattfindet. Politische und gesellschaftliche Gruppen, die über einen großen Einfluß verfügen, haben es immer wieder verstanden, in verschiedenem Maße auf kulturelle Gedächtnisorganisationen einzuwirken. Die gleichzeitige Abhängigkeit von den Strukturen, die Stabilität dieser Organisationen sichern, läßt es als unmöglich erscheinen, solche Einflüsse zu unterbinden. Sie können aber durch größtmögliche Offenheit, Öffentlichkeit und Transparenz der Arbeitsabläufe sichtbar gemacht werden. Doch auch ohne solche Einwirkungen führen hierarchische Strukturen zwangsläufig dazu, daß gerade die großen öffentlichen Institutionen eine Bedeutung erlangen, die zum einen großes Vertrauen in ihr Wirken und in die Verlässlichkeit ihrer Ergebnisse erzeugen, zum anderen aber auch Einbußen an Flexibilität zur Folge haben. Es wird also deutlich, daß die Vorteile der Größe und Stabilität mit gleichzeitigen Nachteilen verbunden sind.

Das Gegenmodell ist gegenwärtig zweifellos das fast allgegenwärtige, chaotische, unkontrollierte und wild wuchernde Internet. Doch auch hier haben sich vielfältige Strukturen entwickelt, die allerdings fast ausschließlich dem Prinzip der Vernetzung folgen, also nicht hierarchisch organisiert sind. Sucht man in der Vergangenheit nach ähnlichen Entwicklungen, so bietet sich zum Beispiel der Vergleich mit der Verbreitung des Buchdrucks an, der mit Flugblättern und ähnlichen Schriften ebenfalls die herkömmlichen Informationsstrukturen dauerhaft veränderte. Doch selbst in der historisch relativ kurzen Existenz des Internets sprechen wir in den letzten Jahren von einer neuen Erscheinung – dem so genannten Web 2.0 – mit neuen Formen der Beteiligung und Interaktion. In seiner Radiotheorie hatte bereits Bertolt Brecht eine Veränderung der Sender- und Empfängerrollen verlangt:<sup>10</sup>

<sup>8</sup> vgl. Artikel „Sammlung Deutsche Bank“ 2010

<sup>9</sup> vgl. Artikel „Stewardship and Cultural Memory Organizations in the Digital Age“ 2010

<sup>10</sup> Artikel „Radiotheorie“ 2010

Der Rundfunk ist aus einem Distributionsapparat in einen Kommunikationsapparat zu verwandeln. Der Rundfunk wäre der denkbar großartigste Kommunikationsapparat des öffentlichen Lebens, ein ungeheures Kanalsystem, d.h., er würde es, wenn er es verstünde, nicht nur auszusenden, sondern auch zu empfangen, also den Zuhörer nicht nur hören, sondern auch sprechen zu machen und ihn nicht zu isolieren, sondern ihn in Beziehung zu setzen. Der Rundfunk müßte demnach aus dem Lieferantentum herausgehen und den Hörer als Lieferanten organisieren.<sup>11</sup>

Offensichtlich sind erst jetzt mit verschiedenen Methoden des Web 2.0 die geeigneten Mittel dafür vorhanden, daß in vernetzten Arbeitsgemeinschaften diese Vorstellung verwirklicht werden kann. Die Auswirkungen für die kulturellen Gedächtnisorganisationen mit ihrem deutlichen anderen Selbstverständnis, ihrer Struktur, sowie ihren Arbeits- und Wirkungsbedingungen werden in aktuellen Diskussionen erst andeutungsweise sichtbar. Es kann aber erwartet werden, daß ähnliche Konflikte entstehen wie zum Beispiel zwischen den traditionellen Printmedien, Onlinemedien und den verschiedenen Netzgemeinschaften.

### Exkurs: Der falsche Wilhelm<sup>12</sup>

Im Februar 2009 veröffentlichten einige als verlässlich angesehene Medien Nachrichten im Zusammenhang mit dem neuen Wirtschaftsminister, die einen zusätzlichen falschen Vornamen enthielten. Als Quelle stellte sich bald darauf ein Artikel in Wikipedia heraus, dessen Informationen unkritisch übernommen worden waren. Als allgemeines Fazit wurde kurz darauf in vielen Printmedien festgestellt, daß Wikipedia eben keine verlässliche Quelle wäre.

Betrachtet man diese Ereignisse unter einem anderen Blickwinkel und legt die Qualitätsmaßstäbe an, die in den etablierten kulturellen Gedächtnisorganisationen üblicherweise Verwendung finden, kann man allerdings auch zu anderen Einsichten gelangen. Zunächst gilt es festzuhalten, daß die Informationen aus der Wikipedia verwendet wurden, ohne die Online-Enzyklopädie als Quelle zu nennen. Wikipedia selbst bietet hierfür ein Zitierwerkzeug, das den genauen Verweis auf eine bestimmte Artikelversion ermöglicht.<sup>13</sup> Außerdem ist es möglich, die gesamte Versionsgeschichte<sup>14</sup> zu prüfen, um Hinweise zum verwendeten Material bei der Erstellung und weiteren Bearbeitung des Artikels zu erhalten.

Im betreffenden Zeitraum fällt auf, daß vor der Ernennung Guttenbergs zum Bundesminister für Wirtschaft und Technologie am 10. Februar 2009 der Artikel nicht oft bearbeitet wurde. Nach zwei Bearbeitungen am 8. Februar,<sup>15</sup> die eine mögliche Ernennung zum Wirtschaftsminister erwähnten, nahmen die Aktivitäten deutlich zu. Noch am selben Tag erfolgte kurz darauf die Bearbeitung, bei der den Vornamen des Kandidaten der „Wilhelm“ hinzugefügt wurde.<sup>16</sup> Diese Bearbeitung wurde von einem Benutzer ohne eigenes Benutzerkonto vorgenommen, daher ist nur die IP-Adresse vermerkt. Eine Quellenangabe zu dieser Veränderung, wie sie von Wikipedia-Autoren erwartet wird,<sup>17</sup> wurde nicht vorgenommen, da sie sonst in der Versionsgeschichte vermerkt wäre.

**Karl-Theodor zu Guttenberg**  
(Unterschied zwischen Versionen)

<p><span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">[Entwurfsversion]</span></p> <p>Version vom 8. Februar 2009, 22:22 Uhr (Bearbeiten)</p> <p>84.151.150.216 (Diskussion)</p> <p>(→ Politische Karriere)</p> <p>← Zum vorherigen Versionsunterschied</p>	<p><span style="border: 1px solid red; padding: 2px;">[Entwurfsversion]</span></p> <p>Version vom 8. Februar 2009, 22:40 Uhr (Bearbeiten) (entfernen)</p> <p>78.34.237.194 (Diskussion)</p> <p>Zum nächsten Versionsunterschied →</p>
<p><b>Zeile 2:</b></p> <p><span style="background-color: #f0f0f0; padding: 2px;">[[Bild:Guttenberg-800.jpg thumb Karl-Theodor Freiherr von und zu Guttenberg]]</span></p> <p style="background-color: #ffff00; padding: 2px;">"Karl-Theodor Maria Nikolaus Johann Jacob Philipp Franz Joseph Sylvester Freiherr von und zu Guttenberg", kurz "Karl-Theodor zu Guttenberg" (* [[5. Dezember]] [[1971]] in [[München]]) ist ein - [[Deutschland deutscher]] [[Politiker]] [[Christlich-Soziale Union in Bayern CSU]] aus dem [[Liste fränkischer Rittergeschlechter fränkischen]] [[Guttenberg (Adelsgeschlecht) Adelsgeschlecht Guttenberg]]. Er ist seit dem 3. November 2008 Generalsekretär der [[CSU]].</p>	<p><b>Zeile 2:</b></p> <p><span style="background-color: #f0f0f0; padding: 2px;">[[Bild:Guttenberg-800.jpg thumb Karl-Theodor Freiherr von und zu Guttenberg]]</span></p> <p style="background-color: #90ee90; padding: 2px;">"Karl-Theodor Maria Nikolaus Johann Jacob Philipp <b>Wilhelm</b> Franz Joseph Sylvester Freiherr von und zu Guttenberg", kurz "Karl-Theodor zu Guttenberg" (* [[5. Dezember]] [[1971]] in [[München]]) ist ein + [[Deutschland deutscher]] [[Politiker]] [[Christlich-Soziale Union in Bayern CSU]] aus dem [[Liste fränkischer Rittergeschlechter fränkischen]] [[Guttenberg (Adelsgeschlecht) Adelsgeschlecht Guttenberg]]. Er ist seit dem 3. November 2008 Generalsekretär der [[CSU]].</p>

Abbildung 2: Änderung des Artikels „Karl-Theodor zu Guttenberg“ in Wikipedia

<sup>11</sup> Brecht 1967, S. 129

<sup>12</sup> Falscher Wilhelm bei Minister Guttenberg 2009; Wikipedia-Fälscher kritisiert Recherche der Medien 2009; Abschnitt „Guttenberg / Wilhelm“ 2009

<sup>13</sup> Seite „Spezial:Zitierhilfe“

<sup>14</sup> [http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Karl-Theodor\\_zu\\_Guttenberg&action=history](http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Karl-Theodor_zu_Guttenberg&action=history)

<sup>15</sup> [http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Karl-Theodor\\_zu\\_Guttenberg&diff=56418645&oldid=56364031](http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Karl-Theodor_zu_Guttenberg&diff=56418645&oldid=56364031)

<sup>16</sup> [http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Karl-Theodor\\_zu\\_Guttenberg&diff=56419545&oldid=56418683](http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Karl-Theodor_zu_Guttenberg&diff=56419545&oldid=56418683)

<sup>17</sup> Seite „Hilfe:Zusammenfassung und Quellen“ 2011

Es handelte sich auch, wie leicht auf einer anderen Spezialseite festgestellt werden kann, damals um die einzige Bearbeitung in der deutschsprachigen Wikipedia mit dieser IP-Adresse.<sup>18</sup>

## Benutzerbeiträge

Für 78.34.237.194 ([Diskussion](#) | [Sperr-Logbuch](#) | [Logbücher](#) | [Missbrauchsfilter-Logbuch](#))

- [22:40, 8. Feb. 2009 \(Unterschied | Versionen\)](#) Karl-Theodor zu Guttenberg

Abbildung 3: Beiträge mit der IP-Adresse „78.34.237.194“ in Wikipedia

Wer mit den Richtlinien und der Arbeitsweise in Wikipedia nur einigermaßen vertraut ist, kann auf diese Weise einzelne Bearbeitungsschritte relativ schnell prüfen. In Verbindung mit der öffentlichen Aufmerksamkeit bei der Ernennung eines neuen Bundesministers wäre man deshalb gut beraten gewesen, auf eine der älteren Versionen zurückzugreifen,<sup>19</sup> die bereits Weblinks<sup>20</sup> zu weiterführenden Informationen enthielten und an der mehrere Autoren beteiligt waren, die anhand ihrer Bearbeitungsgeschichte als erfahrene Benutzer eingeschätzt werden können.

Eine gründliche und quellenkritische Prüfung hätte also erfordert, den Artikel mit den in Wikipedia zur Verfügung stehenden Mitteln zu untersuchen, so wie es auch in anderen Bereichen journalistischer Tätigkeit verschiedene Methoden gibt, um die Verlässlichkeit von Daten und Informationen einzuschätzen. Statt einer nur mit „ja“ oder „nein“ beantworteten Frage nach der Verlässlichkeit von Informationen in Wikipedia ergibt sich so ein differenzierteres Bild von Recherche, quellenkritischer Prüfung darauf beruhender Bewertung von Daten und Informationen. Die fehlende Nutzung von Methoden und Werkzeugen einer Web 2.0-Umgebung ist aus dieser Sicht eine tiefere Ursache des Problems.

## 1.2 Autoren und Vertrauenswürdigkeit

An anderer Stelle ist der Autor bereits auf die Bedeutung von Wikis für Museen eingegangen.<sup>21</sup> Eine wichtige Rolle spielen offensichtlich meist über längere Zeit entwickelte Bewertungskriterien, die zur Einschätzung der Vertrauenswürdigkeit von Daten und Informationen dienen und die in konventionellen Bezugssystemen andere sind als unter Web 2.0-Bedingungen. In vernetzten Arbeitsgemeinschaften ist es ebenfalls möglich, Bewertungskriterien zu entwickeln, die man auch als „Knoten“ der Vernetzung beschreiben kann. So sind zum Beispiel anhand der Bearbeitungsgeschichte eines Benutzerkontos in Wikipedia Anhaltspunkte dafür zu gewinnen, ob bei den Bearbeitungen dieses Autors mehr oder weniger Vertrauen angebracht ist. Nicht allein die Zahl der Bearbeitungen sondern auch die Konzentration auf bestimmte Themenbereiche bietet entsprechende Hinweise. Mit Hilfe der Versionsgeschichte von Artikeln können diese Kriterien weiter verfeinert werden, indem sich beispielsweise feststellen läßt, welche Anteile der Bearbeitungen durch diesen Autor der kritischen Begutachtung durch andere Autoren standgehalten haben. So lassen sich anhand dieser „Vernetzungsknoten“ ähnliche Vertrauenskriterien entwickeln, wie wir sie in konventionellen hierarchischen Umgebungen kennen, wo man bestimmten Autoren, Verlagen oder Institutionen mehr vertraut als anderen, weil sich ihre Publikationen als relativ beständig, weit verbreitet oder allgemein anerkannt erwiesen haben.

So betrachtet ist es natürlich auch möglich, die unterschiedlichen Bewertungs- und Vertrauenskriterien nicht nur in der jeweiligen Umgebung anzuwenden, sondern sie miteinander zu kombinieren. Dies geschieht bereits in der Wikipedia, wo eine Richtlinie<sup>22</sup> die Angabe von Belegen und Quellen fordert. Umgekehrt wäre es folgerichtig, bei der Verwendung von Daten und Informationen, die in vernetzten Arbeitsgemeinschaften entstanden sind, auf Kriterien zu verweisen, die eine ähnliche Bewertung und Einschätzung ermöglichen, wie sie in den kulturellen Gedächtnisorganisationen seit langem üblich sind.

<sup>18</sup> <http://de.wikipedia.org/wiki/Spezial:Beitr%C3%A4ge/78.34.237.194> (Abgerufen: 17. August 2009, 12:25 UTC)

<sup>19</sup> Artikel „Karl-Theodor zu Guttenberg“ 2009

<sup>20</sup> Seite „Wikipedia:Weblinks“ 2011

<sup>21</sup> Tunsch 2008

<sup>22</sup> Seite „Wikipedia:Belege“ 2011

### 1.3 Experten und Generalisten

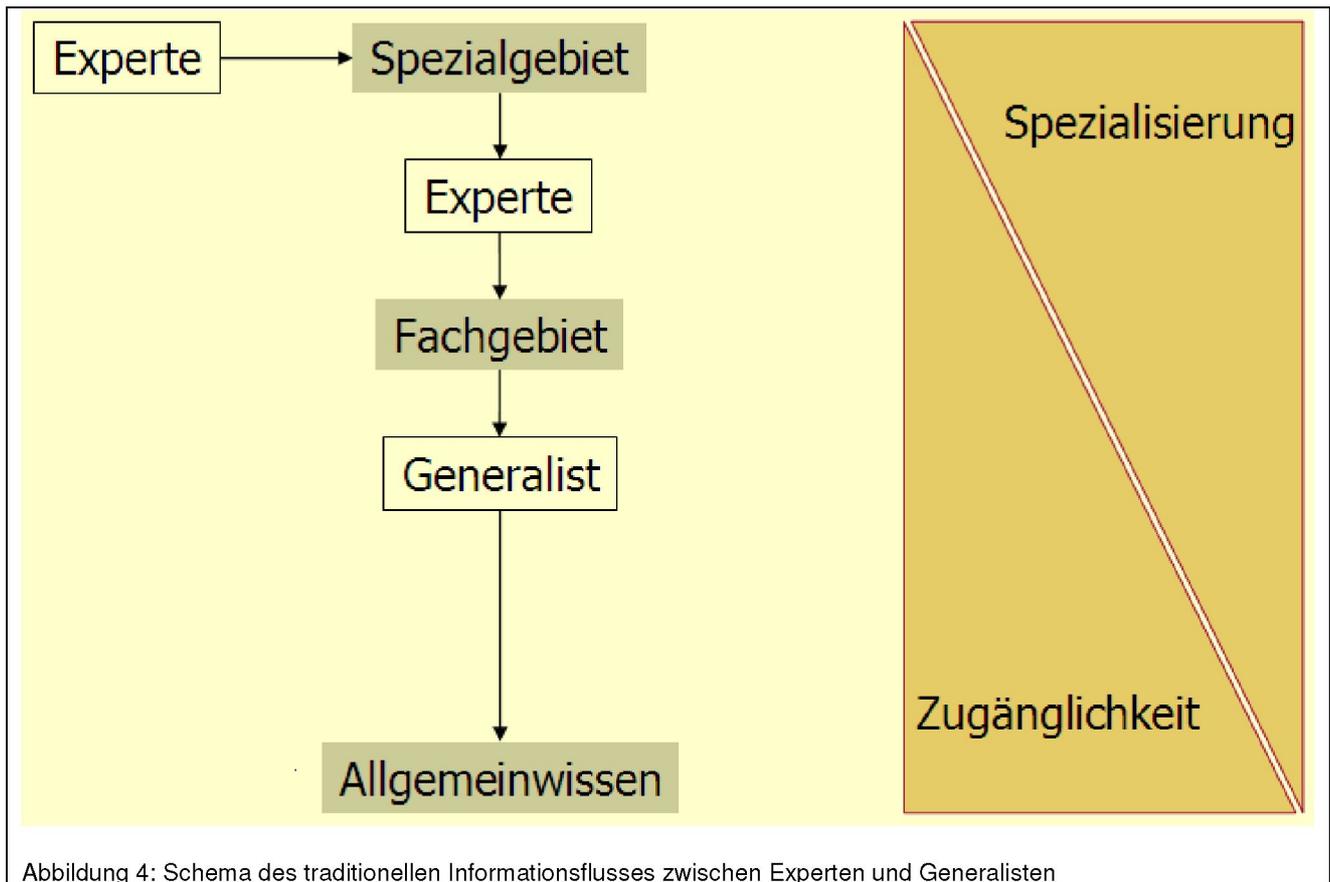


Abbildung 4: Schema des traditionellen Informationsflusses zwischen Experten und Generalisten

Während sich Experten und ihre Rolle innerhalb der Wissenschaften recht gut durch ihr Spezialgebiet und die jeweilige Anerkennung auf diesem Gebiet beschreiben lassen, ist dies für Generalisten viel schwieriger. In den verschiedenen Disziplinen gelangen sie wegen der Einbeziehung übergreifender Fragestellungen und der daher notwendigen Beschäftigung mit anderen Wissensbereichen selten zu der gleichen Anerkennung wie die Spezialisten des betreffenden Fachgebietes. Als Beispiel sei hier auf Buckminster Fuller<sup>23</sup> verwiesen, den die Personennamendatei<sup>24</sup> der Deutschen Nationalbibliothek als Architekten, Designer und Ingenieur klassifiziert,<sup>25</sup> der sich aber darüber hinaus mit vielen anderen Themen beschäftigte. Trotzdem scheint das Wirken von Generalisten bisher wesentlich indirekter und unauffälliger zu sein als das exponierte Auftreten von Experten. Der bisherige Erfolg des Projektes der Online-Enzyklopädie Wikipedia und ihrer Schwesterprojekte zeigt jedoch, daß das Bedürfnis nach reichhaltigen und fachübergreifenden Informationen durchaus vorhanden ist. Wie aber können die unterschiedlichen Erfahrungs- und Wirkungsbereiche von Experten und Generalisten verknüpft werden?

Experten und Generalisten verfügen mit dem Intranet über eine gemeinsame Basis für den Austausch von Informationen. Eine wesentliche Grundlage bildet die Verbindung von Informationen durch Querverweise im Hypertext.<sup>26</sup> Dabei sind Querverweise – zum Beispiel als Fußnoten – bereits aus anderen Informationsmedien bekannt, neu dagegen sind die automatische Auflösung und die weltweit verfügbaren Informationsquellen. Mit Hilfe von Hypertext lassen sich Informationen verschiedener Grade der Spezialisierung oder der Ausführlichkeit in beliebiger Abstufung voneinander trennen und damit auch für andere Leser als die Fachleute aufbereiten, ohne daß der Zusammenhang verlorengeht. Die Querverweise (Links) ermöglichen also durch ihre Doppelrolle von Trennung und Verknüpfung die Organisation der Information. Wikipedia-Artikel mit ihren Links

<sup>23</sup> Artikel „Richard Buckminster Fuller“ 2011

<sup>24</sup> Artikel „Personennamendatei“ 2011

<sup>25</sup> <http://d-nb.info/gnd/118694251> (Abgerufen: 26. September 2011)

<sup>26</sup> vgl. Artikel „Hypertext“ 2011

zu den Erläuterungen der verwendeten Begriffe oder weiterführenden Informationen sowie den Verweisen auf Fachliteratur bieten hierfür ein gutes Beispiel.

Theoretisch sind also alle Voraussetzungen dafür vorhanden, um mit Hilfe der Vernetzung von Informationen dynamische und hinreichend flexible Informationsstrukturen aufzubauen. Die Einschätzung der Vertrauenswürdigkeit von Daten und Informationen ist jedoch oft mit der Klassifizierung der entsprechenden Autoren als Spezialisten oder Experten des jeweiligen Fachgebiets verbunden. Auch hier besteht ein offensichtlicher Zusammenhang mit den hierarchischen Strukturen, die in den kulturellen Gedächtnisorganisationen vorhanden beziehungsweise in die sie eingebunden sind. In vernetzten Arbeitsgemeinschaften fehlen die traditionellen Bezugssysteme, die eine schnelle Entscheidung, ob es sich bei einem Autor um einen Spezialisten handelt, ermöglichen. Dafür bieten die bereits erwähnten „Vernetzungsknoten“ verschiedene Wege, relativ schnell festzustellen, welche anderen Publikationen von dem betreffenden Autor stammen. Eine weitere Möglichkeit besteht im Aufbau vernetzter Arbeitsgemeinschaften von Spezialisten in den kulturellen Gedächtnisorganisationen oder den relevanten Fachgebieten selbst, die das in den Institutionen vorhandene Wissen mit darüber hinaus vernetzbaren Strukturen zur Verfügung stellen.<sup>27</sup>

Ein Wiki fördert die Konstruktion von Wissen, indem es die Dokumentation, Strukturierung und Organisation von Informationen unterstützt. Informationen können in organisationsrelevante Kontexte eingeordnet werden.

Inwieweit können mit kollaborativen IT-Tools tatsächlich Produktivitätssteigerungen bei wissensintensiven Tätigkeiten erzielt werden? Hierzu gibt es Trendaussagen: Die McKinsey-Studie „Competitive Advantage from Better Interactions“ (McKinsey 2006) untersuchte zwar nicht explizit Fragestellungen des Wissensmanagements, doch sie konnte einen Zusammenhang zwischen Produktivitätssteigerungen von Wissensarbeitern und dem Einsatz von kollaborativen IT-Werkzeugen wie Blogs und Wikis feststellen.<sup>28</sup>

Ergänzend dazu werden in Projekten wie Wikipedia die Vorteile vernetzter Arbeitsgemeinschaften für Autoren sichtbar, die komplementär zu den Spezialisten als Generalisten bezeichnet werden können. Die Vernetzung unterstützt offenbar besonders die Verknüpfung bereits vorhandenen Spezialwissens durch Autoren, die über Wissen in mehreren Fachgebieten verfügen. Für die kulturellen Gedächtnisorganisationen ist dies vor allem interessant, wenn die gleichen Objekte, Ereignisse, Dokumentationen oder andere Forschungsgegenstände aus verschiedenen Fachperspektiven untersucht werden sollen. Auch die zunehmende Kooperation zwischen Archiven, Bibliotheken und Museen bei der Erforschung und Vermittlung des kulturellen Erbes kann hiervon zweifellos profitieren.

## 1.4 Wissensorganisation

Die weitere Aufgliederung traditioneller Forschungsdisziplinen und die Entstehung neuer an den Nahtstellen zwischen bekannten Fachrichtungen haben in den vergangenen Jahrzehnten die Geistes- und Sozialwissenschaften erreicht, die für die kulturellen Gedächtnisorganisationen von besonderer Bedeutung sind. Waren zum Beispiel früher die Ausbildungswege für Wissenschaftler in Museen durch einen festgelegten Kanon entsprechender Fachdisziplinen gekennzeichnet, so findet man heute oft ein wesentlich breiteres Spektrum vertreten. Auch die Auswirkungen auf die Organisation des vorhandenen Wissens werden immer deutlicher sichtbar, wobei natürlich vor allem die im Internet verfügbaren Ressourcen eine Rolle spielen. Die anfangs erwähnte Veränderung von Rollen wie „Sender“ und „Empfänger“ bietet hier vernetzten Arbeitsgemeinschaften ein weites Feld für die effiziente Erweiterung, Differenzierung, Vernetzung und Vermittlung vorhandenen Wissens. Die dadurch entstehenden Ressourcen und der Zugang zu ihnen sind für die kulturellen Gedächtnisorganisationen nicht nur hinsichtlich der Daten und Informationen von Interesse, weil sie ebenso die Auseinandersetzung der Teilnehmer vernetzter Arbeitsgemeinschaften mit diesem Wissen widerspiegeln und daher zum Beispiel für die Weiterentwicklung von Vermittlungsstrategien von Bedeutung sein können. Auch die Nutzung von Quellen kann bei entsprechender Verlinkung sichtbar gemacht werden und steht für Auswertungen zur Verfügung.

---

<sup>27</sup> vgl. „Fallbeispiel SMBwiki“

<sup>28</sup> Schulzki-Haddouti, L. Lorenz-Meyer 2008, S. 107, S. 190; vgl. Fußnote 47

## 1.5 Teil der Gegenwartskultur – Gestaltung der vergangenen Kultur in ihrer Rezeption

It is useful to distinguish between the past, what happened; history, accounts of the past; and heritage, which consists of those parts of the past that affect us in the present. [...] Histories are always multiple and incomplete [...] Included in our cultural, intellectual, and professional heritage are the historical narratives we know and we accept and which help shape our sense of identity. (Michael Buckland)<sup>29</sup>

Damit ist bereits ein Thema angesprochen, das für die kulturellen Gedächtnisorganisationen und deren Zusammenarbeit mit vernetzten Arbeitsgemeinschaften von großer Bedeutung ist. Daß sowohl die kulturellen Gedächtnisorganisationen als auch die vernetzten Arbeitsgemeinschaften zur Gegenwartskultur gehören, darf hier wohl vorausgesetzt werden. Die großen und traditionellen kulturellen Gedächtnisorganisationen werden zwar häufig eher im Zusammenhang mit dem kulturellen Erbe selbst betrachtet, doch vermittelt durch die in ihnen arbeitenden Menschen wirken die gegenwärtigen kulturellen Umgebungsbedingungen, Entwicklungen und Strömungen auf sie ein. Vor allem bei der Vermittlung des kulturellen Erbes bedienen sich diese Menschen unter anderem der jeweils zeitgenössischen Medien und Kommunikationsmittel, was zum Beispiel auf die Quantität und Qualität der Vermittlungsprozesse einwirkt. Die Akteure in den kulturellen Gedächtnisorganisationen sind selbst Teil der Gegenwartskultur und werden von ihr beeinflusst. So gesehen gibt es bei der Erfassung, Erforschung und Vermittlung des kulturellen Erbes eine ganze Reihe von Rückkopplungsvorgängen mit der Gegenwartskultur und gegenseitige Einwirkungen. Allerdings entziehen sich diese Vorgänge oft der einfachen Beobachtung und Analyse, weil die kulturellen Gedächtnisorganisationen in der Regel der Öffentlichkeit nur die Resultate ihrer Tätigkeit präsentieren. Die Entstehung dieser Ergebnisse wird im besten Falle erst durch spätere Archivstudien nachvollziehbar, wobei dies von der Existenz und der Qualität einer Dokumentation von Bearbeitungsvorgängen abhängt.

Wie bereits am Beispiel des „falschen Wilhelm“ erläutert, bieten vernetzte Arbeitsgemeinschaften dagegen auch die Möglichkeit, das Zustandekommen ihrer Ergebnisse detailliert nachzuverfolgen und – mit den geeigneten Mitteln – gegebenenfalls weiteren Analysen zu unterziehen. Für die kulturellen Gedächtnisorganisationen wäre dies nicht nur interessant, um die eigene Tätigkeit transparenter und für die jeweiligen Träger nachvollziehbar zu gestalten, sondern auch sinnvoll, um beispielsweise die Rezeption der von ihnen verwalteten Objekte, Medien und Dokumentationen durch vernetzte Arbeitsgemeinschaften zu erforschen.

## 1.6 Beispiele für die Zusammenarbeit kultureller Gedächtnisorganisationen und vernetzter Arbeitsgemeinschaften

Welche Möglichkeiten eine Zusammenarbeit zwischen kulturellen Gedächtnisorganisationen und vernetzten Arbeitsgemeinschaften bieten kann, zeigt die Kooperation zwischen dem Bundesarchiv und Wikimedia Deutschland, die im Jahre 2008 begann.<sup>30</sup> Als weiteres Beispiel sei hier das „*Science Museum Object Wiki*“<sup>31</sup> angeführt, in dem Nutzer für die Objekte eines Museums Daten und Informationen ergänzen konnten.

Die Deutsche Nationalbibliothek verlinkt in ihrer Personennamendatei (PND)<sup>32</sup> auf die entsprechenden biographischen Artikel der Wikipedia.<sup>33</sup> Da in Wikipedia mit einer Vorlage für *Normdaten* wiederum ein Link auf den Eintrag in der PND hergestellt wird, ist ein direkter Vergleich der Informationen möglich.<sup>34</sup>

---

<sup>29</sup> Buckland 2006, S. 254f.

<sup>30</sup> Commons:Bundesarchiv/de 2010

<sup>31</sup> Artikel „Object Wiki“ 2011

<sup>32</sup> vgl. Fußnote 24

<sup>33</sup> vgl. Deutsche Nationalbibliothek 2010

<sup>34</sup> vgl. Artikel „Sebastian Günther (Islamwissenschaftler)“ 2010

<http://d-nb.info/gnd/139160531>

	
<b>Link zu diesem Datensatz</b>	<a href="http://d-nb.info/gnd/139160531">http://d-nb.info/gnd/139160531</a>
<b>Person</b>	Günther, Sebastian (männlich)
<b>Andere Namen</b>	Guenther, Sebastian Günther, S.
<b>Akademischer Titel</b>	Univ.-Prof. Dr.

**Aktionen**

-  In meine Auswahl übernehmen
-  Druckansicht
-  Korrekturanfrage
-  Zugehöriger Artikel in Wikipedia

Abbildung 5: PND-Datensatz 139160531 mit Link „Zugehöriger Artikel in Wikipedia“

Dienste wie Twitter, die oft nur wegen medienwirksamer Ereignisse in die Schlagzeilen geraten, erlauben durch manuelle<sup>35</sup> oder automatisierte<sup>36</sup> Verbreitung von Kurznachrichten nicht allein die Verteilung von Informationen, sondern in Verbindung mit Angeboten wie *bitly*<sup>37</sup> auch die Analyse von Nutzungsstatistiken. Spezielle Suchmaschinen wie *Topsy*<sup>38</sup> ermöglichen darüber hinaus eine gezielte Suche im sogenannten *Social Web*.<sup>39</sup>



**@Artikelgeburt**  
Artikelgeburt

Neu: Günther Schauerte  
<http://tinyurl.com/ydznhx> #wiki

7 Jan. 10 via twitterfeed



**@wp\_de**  
Artikelgeburten WP

Neu: "Günther Schauerte" (von Thomas Tunsch): [http://de.wikipedia.org/wiki/G%C3%BCnther\\_Schauerte](http://de.wikipedia.org/wiki/G%C3%BCnther_Schauerte)

7 Jan. 10 via Perl Net::Twitter

Abbildung 6: Automatische Twitternachrichten bei Erstellung eines neuen Artikels in Wikipedia<sup>40</sup>

Kulturelle Gedächtnisorganisationen wie die australische Nationalbibliothek haben dieses Potential bereits vor mehreren Jahren entdeckt<sup>41</sup> und mit dem Ausbau solcher Verbindungen begonnen. Im Rahmen einer *Web and New Media Strategy* nutzt die *Smithsonian Institution* die Erfahrungen vernetzter Arbeitsgemeinschaften<sup>42</sup>

The strategy talks about an updated digital experience, a new learning model that helps people with their “lifelong learning journeys,” and the creation of a Smithsonian Commons—a new part of our digital presence dedicated to stimulating learning, creation, and innovation through open access to Smithsonian research, collections and communities.

This strategy was created through a fast and transparent process that included workshops, the Smithsonian 2.0 conference, Twitter, YouTube, and ongoing collaboration through the wiki. It's a work in progress, and we welcome your comments, questions, and input, via this blog or through any discussion tab on the strategy wiki site.

In Deutschland zeigen Informationsplattformen wie das Verbund-Wiki<sup>43</sup> des *Gemeinsamen Bibliotheksverbundes* (GBV) zwar erste Ansätze einer Beteiligung kultureller Gedächtnisorganisationen an vernetzten Arbeitsgemeinschaften, doch im internationalen Maßstab sind bereits weitere Schritte sichtbar. So stieß das 2009 begonnene Projekt „Galleries, Libraries, Archives & Museums“

<sup>35</sup> <http://twitter.com/ThTBlN/status/3847309514>

<sup>36</sup> <http://twitter.com/wikipedia/status/3848108168>

<sup>37</sup> Artikel „bitly“ 2011

<sup>38</sup> <http://topsy.com/>

<sup>39</sup> Artikel „Social web“ 2011

<sup>40</sup> <http://twitter.com/artikelgeburt/status/7476464706> (Abgerufen: 26. September 2011), [http://twitter.com/wp\\_de/status/7476431183](http://twitter.com/wp_de/status/7476431183) (Abgerufen 26. September 2011), Artikel „Günther Schauerte“ 2011

<sup>41</sup> Wyatt 2009, Part 1, 5a.

<sup>42</sup> Smithsonian 2009; Benenson 2009

<sup>43</sup> <http://www.gbv.de/wikis/cls/Startseite>

(GLAM)<sup>44</sup> bei den Organisatoren der Konferenz *Museums and the Web*<sup>45</sup> auf so großes Interesse, daß bereits im folgende Jahr in einem Workshop *Wikimedia@MW2010* Vertreter von Archiven, Bibliotheken und Museen mit der Wikimedia Foundation über die gemeinsame Arbeit diskutierten.

## 2 Vernetzte Arbeitsgemeinschaften: Modeerscheinung oder dauerhafte Veränderung?

Trotz der erwähnten Beispiele stellt sich natürlich die Frage, ob es sich bei vernetzten Arbeitsgemeinschaften – wie zum Beispiel in Wikis – um eine vorübergehende Modeerscheinung handelt, oder ob diese neue Form der Kommunikation dauerhaft die sogenannte Informationsgesellschaft prägen wird. Es ist einerseits verständlich, wenn vor allem die großen und langlebigen kulturellen Gedächtnisorganisationen zögern, Zeit oder Arbeitskraft zu investieren, da in ihren Strukturen oft erst viel längere Entwicklungen zu Veränderungen führen. Andererseits zeigt die hohe Geschwindigkeit des Fortschritts bei Informations- und Kommunikationstechnologien bereits deutliche Einwirkungen auf die Gegenwartskultur. Sollen die kulturellen Gedächtnisorganisationen nicht dauerhaft an Einfluß verlieren, dürfen sie mit ihrer Reaktion auf solche Veränderungen nicht zu lange zögern.

### 2.1 Second Life, Weblogs, soziale Netzwerke und Wikipedia

Es läßt sich wohl nicht einfach feststellen, welche Zukunft einem gegenwärtigen Projekt bevorsteht. Noch vor kurzem wurde zum Beispiel „Second Life“ eine großartige Entwicklung vorausgesagt, doch dann wurden die Erwartungen auch bald wieder gedämpft.<sup>46</sup> Wikis<sup>47</sup> dagegen gibt es nunmehr seit über einem Jahrzehnt und vor allem die Erfolgsgeschichte des zur Zeit größten Projektes<sup>48</sup> zeigt eindrucksvoll, daß vernetzte Arbeitsgemeinschaften nicht so schnell wieder verschwinden werden.

Ein anderer Vergleich kann mit den derzeit populären sozialen Netzwerken angestellt werden, bei denen die teilnehmenden Personen, ihre Interessen und ihre sozialen Kontakte im Mittelpunkt stehen. Auch wenn sich hier für die Fachleute in kulturellen Gedächtnisorganisationen im Zusammenhang mit der Vermittlung ihrer Arbeitsergebnisse durchaus interessante Betätigungsfelder bieten, so konzentrieren sich diese Netzwerke doch stärker auf die individuellen und persönlichen Ansichten der Teilnehmer. Vernetzte Arbeitsgemeinschaften wie Wikipedia oder andere Wikis, die themenorientiert arbeiten, lassen sich anhand ihres Gegenstandes leichter danach einschätzen, ob und welche Anknüpfungspunkte sich für eine Zusammenarbeit bieten.

Die wesentlichen Vorteile bieten soziale Netzwerke für Experten, die an möglichst effizienter Kommunikation interessiert sind, bei der Verbreitung und Vernetzung vorhandener „Wissensknoten“ in Wikis oder Weblogs. Mit Hilfe solcher Dienste wie *Facebook*, *LinkedIn*, *SlideShare* oder *Twitter* kann auf diese Weise zum Beispiel die Dynamik des Informationsaustausches durch individuelle Aktionen der Teilnehmer deutlich beeinflußt werden.

### 2.2 Fallbeispiel SMBwiki

Eine wichtige Voraussetzung für viele Entscheidungen kultureller Gedächtnisorganisationen im Zusammenhang mit vernetzten Arbeitsgemeinschaften ist das Verständnis für deren Prinzipien, Methoden und Arbeitsmittel. Wie beim Vergleich hierarchischer Strukturen mit Vernetzungen bereits angeführt, sind die Grundlagen vernetzter Arbeitsgemeinschaften für viele Mitarbeiter in kulturellen Gedächtnisorganisationen noch nicht selbstverständlich. Bei den Staatlichen Museen zu Berlin (SMB) war dies einer der Gründe für die Einrichtung der Intranetseiten als Wiki (SMBwiki). Auf diese Weise können die Wissenschaftler, Restauratoren, Museologen, Verwaltungsfachkräfte und andere Beschäftigte in einer vertrauten Umgebung Erfahrungen mit der gemeinsamen Arbeit in einer vernetzten Umgebung sammeln. Auf einige spezielle Aspekte im bisherigen Projektverlauf soll im folgenden eingegangen werden.

<sup>44</sup> Seite „Wikipedia:GLAM“ 2011; Wyatt 2009, Part 2, 1.; Seite „Wikipedia:GLAM getting started“ 2011

<sup>45</sup> Artikel „Wikimedia@MW2010“ 2010

<sup>46</sup> vgl. Nach dem Hype kommt die Vernunft 2008

<sup>47</sup> Artikel „Wiki“ 2011

<sup>48</sup> Artikel „Wikipedia“ 2011

Mit der Umstellung des Intranets zum SMBwiki am 31.10.2007 erhielten zunächst nur die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der Abteilung Informations- und Kommunikationstechnik in der Generaldirektion Schreibrechte, da das nach dem Bundespersonalvertretungsgesetz vorgeschriebene Mitbestimmungsverfahren noch nicht abgeschlossen war. Nachdem diese Voraussetzung schließlich im Februar 2009 erfüllt wurde, besteht seitdem für alle Beschäftigten der SMB die Möglichkeit, ein Benutzerkonto im SMBwiki und damit auch schreibenden Zugriff auf die Seiten des Intranets zu erhalten.

### 2.2.1 Strategien der Informationsverteilung

Mit der Einführung des SMBwiki wurde im zugrundeliegenden Konzept auch die Absicht verbunden, das Intranet als zentrale Informationsquelle für die SMB zu etablieren und auf diese Weise die Grundlage für effiziente Informationsstrukturen zu schaffen. Es stellte sich bald heraus, daß der Wechsel von den bisher üblichen *push*-Strategien<sup>49</sup> zu einer für die meisten Nutzer neuen *pull*-Strategie<sup>50</sup> nicht ohne weiteres zu bewältigen ist.

Als Methoden der Verbreitung von Informationen an möglichst viele Beschäftigte der Staatlichen Museen zu Berlin dienen zum einen noch immer die als Rundschreiben ausgedruckten MS-Word-Dokumente, die per Fachpost an alle Abteilungen der Generaldirektion, sowie an die einzelnen Museen und anderen Institute versandt werden. In der Regel erhalten anschließend die Beschäftigten in den einzelnen Einrichtungen durch Aushang, Umlaufmappen oder Kopien Kenntnis von diesen Rundschreiben. Seit der Einführung von E-Mail werden die Rundschreiben teilweise zusätzlich durch Versand an eine Verteileradresse bekanntgemacht, die automatisch jedem E-Mail-Konto eine Kopie zustellt. Die Nutzung dieses E-Mail-Verteilers wurde in den vergangenen Jahren immer beliebter, so daß mehr und mehr auch von einzelnen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern auf diese Weise Informationen über Ausstellungen, Veranstaltungen oder auch Betriebsausflüge usw. verbreitet wurden.

Auf der Hauptseite des SMBwiki wird unter anderem eine Seite *Aktuelle Nachrichten* eingebunden, auf der laufend aktuelle Themen in Form von kurzen Schlagzeilen erscheinen, die mit den ausführlicheren Informationen verlinkt sind. Da diese Hauptseite für alle Nutzer standardmäßig als Startseite des Browsers eingerichtet ist, wurde dies als ausreichende Voraussetzung für die Informationsverteilung angesehen, nachdem alle Beschäftigten potentiell die Möglichkeit erhalten hatten, die Seite *Aktuelle Nachrichten* entsprechend zu bearbeiten. Die Mitteilung der Abteilung Informations- und Kommunikationstechnik, daß deshalb ab Juni 2009 die Verteileradresse zum automatischen Versand von E-Mails an alle Nutzer nicht mehr zur Verfügung stehen würde, löste allerdings Widerspruch aus. Ohne in diesem Rahmen auf die Details eingehen zu können, lassen sich die Argumente in folgende Gruppen grob zusammenfassen:

- Die Nutzung von E-Mail sei unkomplizierter.
- Alle Beschäftigten würden automatisch benachrichtigt, auch wenn sie nicht täglich das Intranet nutzen.
- Für die Nutzung des neuen Kommunikationsverfahrens „SMBwiki“ fehlten Zeit und/oder die Kenntnisse zur Bedienung.

Mit dem Angebot von 3½-stündigen Einführungsveranstaltungen auf der Grundlage von Anleitungen für Leser und Autoren wurde zunächst auf den offensichtlichen Fortbildungsbedarf reagiert. Die Anleitungen konnten auf der Grundlage der gewählten Lizenz<sup>51</sup> weitgehend aus der deutschsprachigen Wikipedia übernommen werden<sup>52</sup> und waren nur geringfügig an das SMBwiki anzupassen.

Schwieriger erscheint dagegen die Umstellung von einer oft als komfortabel empfundenen Rolle der Nutzer als ausschließlich passiven Empfängern von E-Mails zu flexibleren Modellen der Informationsverteilung, wie zum Beispiel

---

<sup>49</sup> vgl. Artikel „Pull-Medien“ 2011

<sup>50</sup> vgl. Artikel „Push-Medien“ 2011

<sup>51</sup> vgl. „Lizenz und Bildrechte“

<sup>52</sup> Seite „Wikipedia:Tour“ 2011; Seite „Hilfe:Tutorial“ 2011; Seite „Hilfe:Bildertutorial“ 2011

- Abonnieung von RSS-Feeds<sup>53</sup>
- Auswahl unter verschiedenen Informationsangeboten durch eine Beobachtungsliste<sup>54</sup>
- Ergänzung, Aktualisierung und Korrektur von Informationen durch Erstellung oder Bearbeitung von Seiten im SMBwiki

Im Hinblick auf die aktuellen Entwicklungen im Internet, die meist mit dem Begriff des Web 2.0 umschrieben werden, ist diese Umstellung allerdings eine wichtige Voraussetzung, um Veränderungen des Nutzerverhaltens nachvollziehen zu können, die mit großer Wahrscheinlichkeit schließlich auch die Erwartungen von immer mehr Besuchern der Webseiten der SMB prägen werden.

## 2.2.2 Lizenz und Bildrechte

Die Urheber- und Verwertungsrechte von Bildern und anderen Medien sind ein weiterer Themenkomplex, bei dem sich in den vergangenen Jahren im Zusammenhang mit dem Internet deutliche Veränderungen vollzogen haben. Auch wenn die SMB auf ihrer Webseite und in anderen Publikationen bisher fast ausschließlich das konventionelle Modell des Urheberrechtsschutzes („Alle Rechte vorbehalten“)<sup>55</sup> anwenden, werden sich u.a. durch Kooperationsprojekte mit anderen Institutionen mehr und mehr andere Bedingungen ergeben. So unterstützen zum Beispiel die Deutsche Forschungsgemeinschaft und die Max-Planck-Gesellschaft die „Berliner Erklärung über offenen Zugang zu wissenschaftlichem Wissen“.<sup>56</sup> Auch die „Europeana“ wird bei der Bereitstellung von Metadaten auf freie Lizenzmodelle zurückgreifen, wie die aktuelle Entwicklung zeigt.<sup>57</sup>

Für das SMBwiki wurde bei der Einrichtung im Jahre 2007 die gleiche Lizenz wie in Wikipedia gewählt, vor allem um eine möglichst unkomplizierte und rechtlich einwandfreie Weiternutzung von Inhalten zu ermöglichen. Aus dem gleichen Grund wurde auch die Lizenzveränderung nachvollzogen, die 2009 stattfand.<sup>58</sup> Darüber hinaus lernen die Nutzer des SMBwiki das Prinzip der freien Lizenzen (*copyleft*)<sup>59</sup> kennen und können sich auf diese Weise Schritt für Schritt mit der Thematik vertraut machen. Die Notwendigkeit ergibt sich allein aus der immer größeren Zahl entsprechend lizenzierter digitaler Objekte, die auch von Museen die Absicherung einer lizenzkonformen Verwendung erfordern.

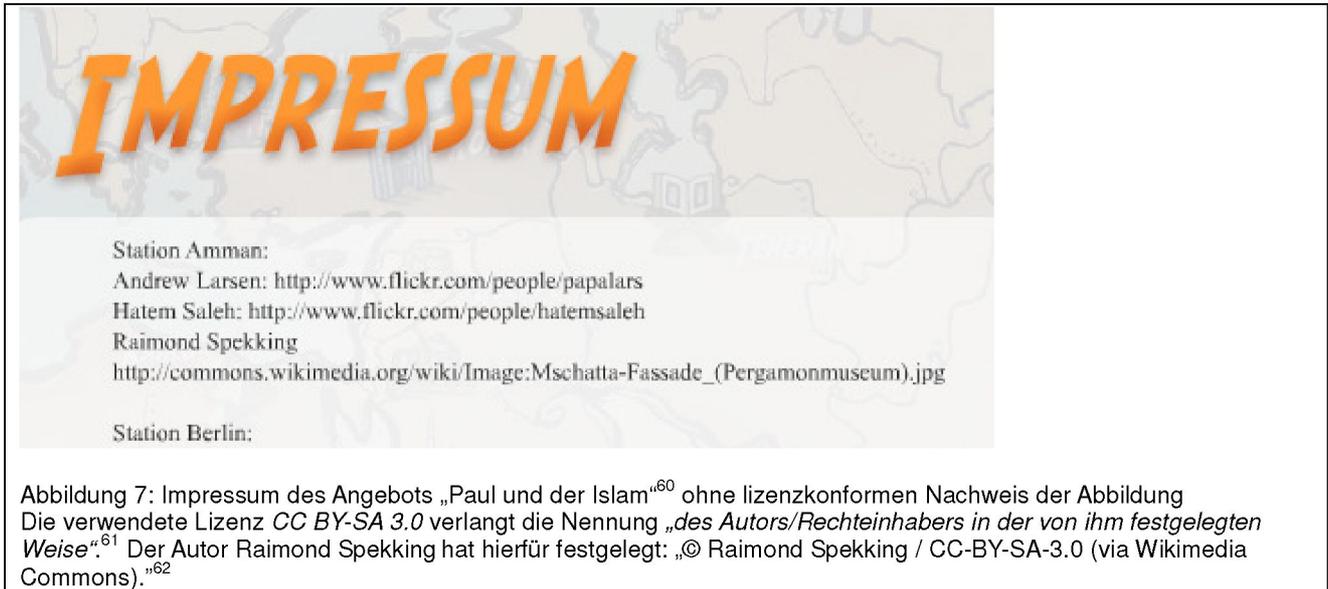


Abbildung 7: Impressum des Angebots „Paul und der Islam“<sup>60</sup> ohne lizenzkonformen Nachweis der Abbildung. Die verwendete Lizenz *CC BY-SA 3.0* verlangt die Nennung „des Autors/Rechteinhabers in der von ihm festgelegten Weise“.<sup>61</sup> Der Autor Raimond Spekking hat hierfür festgelegt: „© Raimond Spekking / CC-BY-SA-3.0 (via Wikimedia Commons)“.<sup>62</sup>

<sup>53</sup> Artikel „RSS“ 2011

<sup>54</sup> Seite „Hilfe:Beobachtungsliste“ 2011

<sup>55</sup> Artikel „Alle Rechte vorbehalten“ 2011

<sup>56</sup> Artikel „Berliner Erklärung über offenen Zugang zu wissenschaftlichem Wissen“ 2011

<sup>57</sup> Peiffer 2009; Towards a new Europeana Data Exchange Agreement; vgl. Fußnote 68

<sup>58</sup> Seite „Wikipedia:Lizenzänderung“ 2010

<sup>59</sup> Artikel „Copyleft“ 2011

<sup>60</sup> vgl. Paul und der Islam 2008

<sup>61</sup> Creative Commons Attribution-ShareAlike 3.0 Unported

<sup>62</sup> File:Mschatta-Fassade 2007

### 2.2.3 Kategoriesystem

Die meisten Schlagwort- und Kategorisierungssysteme, die von Archivaren, Bibliothekaren, Fachwissenschaftlern, Museologen und Restauratoren in den SMB verwendet werden, stammen aus den jeweiligen Fach- und Spezialgebieten, in denen diese Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter tätig sind. Das bedeutet, daß sie für die jeweils anderen Fachleute nicht ohne weiteres selbstverständlich sind und daher in der Regel nebeneinander verwendet werden. Das gleiche gilt auch für die Terminologie der verschiedenen Fachbegriffe.

Für das SMBwiki wurde durch die Abteilung Informations- und Kommunikationstechnik zunächst ein Kategoriesystem für die Zuordnung von Seiten angelegt, das die folgenden Hauptkategorien enthielt:

- Einrichtung (Organisationseinheiten der SMB)
- Fachgebiet (Restaurierung, Verwaltung, Wissenschaft)
- Kulturelles Erbe (Archiv, Bibliothek, Museum)
- Sachgebiet
- Wartung (redaktionelle und Wartungsarbeiten)<sup>63</sup>

Die Einrichtung von Unterkategorien mit der Zulassung polyhierarchischer Strukturen<sup>64</sup> soll eine möglichst flexible Kategorisierung der Artikel erlauben. Für die Anlage der Sachgebietskategorien und der Kategorie *Wissenschaft* wurde zu einem relativ frühen Zeitpunkt vorgeschlagen, weitgehend auf das Kategoriesystem der deutschsprachigen Wikipedia zurückzugreifen, da dies mehrere Vorteile verspricht:

- geringer Aufwand im Gegensatz zur Entwicklung eines eigenen Systems oder der Auswahl unter verschiedenen Sachgebietsthesauri
- direkte Verlinkung mit den entsprechenden Kategorien in Wikipedia durch Vorlagen<sup>65</sup> und damit schnelle Recherchemöglichkeiten bei der Kategorisierung von Artikeln
- einfache Übernahme von Wikipedia-Artikeln einschließlich der zugehörigen Kategorien

Solange nur den Mitarbeitern der Abteilung Informations- und Kommunikationstechnik die Erstellung und Bearbeitung von Seiten möglich war, konnte so auf Informationen zurückgegriffen werden, zu denen kein Fachwissen in der Abteilung selbst vorhanden war. Auch terminologische Fehler und zu enge Kategorisierungen ließen sich so weitgehend vermeiden.

Da auf diese Weise zum Teil mit wenigen Artikeln umfangreiche Teile des Kategoriesystems der Wikipedia übernommen wurden, gab es gelegentlich Kritik an der Zahl vorhandener Kategorien, ohne daß jedoch substantielle Vorschläge für ein anderes Verfahren gemacht wurden. Für neue Nutzer wird es so möglich, auf vorhandene Kategorien zurückzugreifen und auf diese Weise ihre neuen Artikel allein durch die Kategorisierung in einen sinnvollen Zusammenhang mit anderen Inhalten zu bringen. Ausgehend vom allgemeinen Charakter des Kategoriesystems der Wikipedia und den darin gleichsam geronnenen praktischen Erfahrungen einer vernetzten Arbeitsgemeinschaft ist davon auszugehen, daß es sich als **ein** ordnender Rahmen für das Intranet der SMB bewähren wird, da es als kleinster gemeinsamer Nenner für die bereits erwähnten Fachleute verschiedener Disziplinen genügen dürfte.

### 2.2.4 Nicht-technische Probleme und Fragen

Mit der Kritik an der Übernahme eines anderen Kategoriesystems scheint ein anderes Problem verbunden zu sein, das zwar nicht explizit benannt wurde, sich jedoch indirekt aus weiteren Fragen ergibt, die in den bisher durchgeführten Fortbildungsveranstaltungen zutage traten, und die im folgenden als „nicht technische Probleme“ behandelt werden sollen.

Fachleute oder Experten sind es gewohnt, in ihrem eigenen Spezialgebiet Begriffe, Modelle, Methoden und Ordnungssysteme zu verwenden, die sie sich meist in jahrelanger Arbeit angeeignet haben und denen sie vertrauen. Die Selbstverständlichkeit im Umgang mit diesen „Werkzeugen“

<sup>63</sup> vgl. Seite „Kategorie:Wikipedia:Wartung“ 2011

<sup>64</sup> vgl. Artikel „Polyhierarchie“ 2011; Seite „Wikipedia:Kategorien“ 2011

<sup>65</sup> Seite „Hilfe:Vorlagen“ 2011

ist auch ein Ausdruck der fachlichen Kompetenz und signalisiert gegenüber Außenstehenden, daß den sichtbaren Arbeitsergebnissen gleichzeitig eine Reihe von weiteren Eigenschaften zugeordnet werden soll, wie zum Beispiel Faktentreue, Verlässlichkeit, methodische Sicherheit und fachliche Relevanz. Am deutlichsten wird diese „Aura des Experten“ dort, wo die traditionellen Vertrauenssysteme mit etablierten Elementen von Publikationen wie Verweisen und Zitaten, Literaturverzeichnissen oder Besprechungen durch Fachkollegen erkennbar werden, während sie in anderen Bereichen wissenschaftlicher Tätigkeit weitgehend unsichtbar bleiben wie etwa das Fundament eines Gebäudes. Der besondere soziale Status wissenschaftlicher Arbeit läßt diesen Hintergrund gelegentlich sichtbar werden, doch auch fachspezifische Tätigkeiten, die man nicht im engeren Sinne als wissenschaftlich bezeichnen würde, werden von der gleichen Vertrautheit mit dem **Fachwissen** bestimmt. Dieser vertraute und daher sichere Grund wird aber verlassen, wenn ein Experte mit anderen Spezialisten zusammenarbeitet, wie dies bei den SMB mit den Wissenschaftlern verschiedener Fachrichtungen, Archivaren, Bibliothekaren, Restauratoren, Fotografen, Museologen, Museumspädagogen, sowie Rechts- und Verwaltungsspezialisten der Fall ist.

Die Arbeit in einem Wiki, wo **alle** Informationen für **alle** lesbar sind, wird deshalb auch zu einer Herausforderung, das eigene Fachgebiet und den vertrauten Arbeitsrahmen zu verlassen bzw. die eigenen Kenntnisse und Fähigkeiten für andere sichtbar in neuen Zusammenhängen anzuwenden. In den Fortbildungsveranstaltungen zum SMBwiki drückte sich dies oft in Fragen und Anmerkungen aus, die Themen wie Transparenz, Fehlertoleranz und Zusammenarbeit berühren:

- Was gehört eigentlich ins SMBwiki?
- Was nur für unsere Sammlung/Abteilung/(...) wichtig ist, gehört nicht in das Intranet.
- Welche Bereiche meiner Tätigkeit sind für andere überhaupt interessant?
- Können alle lesen, was ich geschrieben habe?
- Kann das, was ich geschrieben habe, wieder völlig gelöscht werden?
- Informationen sollten erst ins SMBwiki, wenn sie mit Vorgesetzten und/oder Kollegen vorher abgestimmt wurden.

Die bereits erwähnte Ablehnung des „fremden“ Categoriesystems kann dann auch als Unbehagen gedeutet werden, die eigene Fachkompetenz zu anderen – nicht vertrauten – Fachgebieten in Beziehung zu setzen, weil man sich damit auf unbekanntes Gebiet wagt und Fehler machen kann, oder als Verweigerung des zusätzlichen Aufwands im Vergleich zur Arbeit im eigenen Fach. Gerade die Zusammenarbeit von Fachleuten in einer kulturellen Gedächtnisorganisation wie dem Museumsverband der SMB erscheint aber kaum möglich ohne die Auseinandersetzung mit anderen Fachgebieten – und das heißt auch mit deren Vertretern im eigenen Hause.

Ein vernetzter Diskurs bedeutet jedoch ebenso das Verlassen der gewohnten „horizontalen“ oder „vertikalen“ Formen des Informationsaustauschs, die sich über lange Zeit entwickelt haben:

- Arbeiten im eigenen Museum wie Forschung, Sammlungsbetreuung, Führungen oder Fachdiskussionen (horizontal, permanent)
- Ausstellungs- oder Publikationstätigkeit: von einer Idee über verschiedenen Zwischenstadien zu einem Ergebnis (vertikal, mit Beginn und Abschluß)

Wesentliche Teile dieser Tätigkeiten und die damit verbundenen Informationsströme sind nur für wenige Beteiligte sichtbar und können erst mit zusätzlichem Aufwand für die fach- und einrichtungsübergreifende Zusammenarbeit nutzbar gemacht werden. Das Projekt eines internen Wikis soll diesen Aufwand möglichst minimieren und eine effiziente Kooperation erlauben, doch zeigt das Beispiel des bisherigen Projektverlaufs, daß die Grundlagen hierfür nicht als selbstverständlich vorausgesetzt werden können:

- Anerkennung der Notwendigkeit intensiver Zusammenarbeit über den bisher gewohnten Rahmen hinaus
- Bereitschaft zur Transparenz
- Akzeptanz unterschiedlicher Arbeitsgrundlagen, methodischer Voraussetzungen und fachlicher Bezugssysteme

- Toleranz gegenüber Unvollständigkeit und Fehlerhaftigkeit

Auf die Besonderheiten bei der Bildung vernetzter Arbeitsgemeinschaften in einer Einrichtung mit hierarchischer Organisation soll an dieser Stelle nicht weiter eingegangen werden. Aus der bekannten Tatsache, daß sich Wikis bisher vor allem in eher flach strukturierten Gemeinschaften bewährt haben, kann jedoch mit großer Wahrscheinlichkeit geschlossen werden, daß die klare Unterstützung durch die Leitungsebenen eine *conditio sine qua non* für den Erfolg sein dürfte.

Ohne detaillierten Nachweis darf man annehmen, daß sich die meisten Beschäftigten der SMB wohl kaum an vernetzten Arbeitsgemeinschaften im Internet beteiligen werden, wenn es schon an der Bereitschaft zum Engagement im SMBwiki mangelt, wo in einer geschützten Umgebung wesentliche Elemente dieser Kommunikationsform erlernt werden können und die Ergebnisse der eigenen Institution zugute kommen. Auch wenn diese Annahme nicht zutrifft, bleiben zumindest für die SMB viele Kenntnisse und Fähigkeiten derjenigen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter ungenutzt, die ausschließlich außerhalb ihres Arbeitsplatzes an solchen Projekten teilnehmen.

### 3 Archive, Bibliotheken, Museen

Vor allem an großen Museen wird heute sichtbar, daß sich die traditionelle Aufgabenteilung zwischen Archiven, Bibliotheken und Museen mehr und mehr auflöst:

- Die Dokumentation der Museumsobjekte selbst und die wesentlichen Museumsaktivitäten des Sammelns, Bewahrens, Erforschens und Präsentierens erfordern den Aufbau von entsprechenden Archiven.
- Kunst-, Museums- und einzelne Fachbibliotheken gehören zum unverzichtbaren Instrumentarium der Museumsarbeit.
- Neue Informations- und Kommunikationsmedien lassen sich diesen Bereichen oft nicht eindeutig zuordnen.

Auch die Aktivitäten von Archiven, Bibliotheken und Museen zeigen Überschneidungen und veränderte Rollen, wenn zum Beispiel Archive und Bibliotheken ihre Sammlungsobjekte in Ausstellungen wie Museen präsentieren.<sup>66</sup> Die fachübergreifenden Themen der Beschäftigung mit dem kulturellen Erbe und die allgemeine Bezeichnung als „kulturelle Gedächtnisorganisationen“ sind ein weiterer Ausdruck dieser Entwicklung.

#### 3.1 Notwendige Vernetzung

Fast zwangsläufig ergibt sich daraus nicht nur eine notwendige Vernetzung der vorhandenen Ressourcen und damit die Entstehung neuer Informationsangebote für verschiedene Nutzergruppen, sondern auch eine neue Qualität der Zusammenarbeit, die über übliche Formen der Kooperation weit hinausgeht und für die vernetzten Arbeitsgemeinschaften zum Vorbild werden können.<sup>67</sup> Als bereits existierende Beispiele seien das BAM-Portal, verschiedene Bildarchive oder die entstehende „Europäische Digitale Bibliothek“<sup>68</sup> genannt. Für die Experten des Archiv-, Bibliotheks- und Museumswesens bedeutet es die Vernetzung ihrer fachlichen Kommunikation, um etwa gemeinsame Standards oder die Zusammenarbeit in methodischer Hinsicht zu ermöglichen. Die Nutzung von vernetzten Arbeitsgemeinschaften für diesen erweiterten Informationsaustausch erscheint als geeignete Form zur Bewältigung der damit verbundenen Herausforderungen. Auf diese Weise können auch die bereits vorhandenen Erfahrungen existierender vernetzter Arbeitsgemeinschaften bei der Anwendung moderner Technologien vermittelt werden, wie beispielsweise die schnelle Recherche nach „verschwundenen“ WWW-Seiten im Internet-Archiv.<sup>69</sup> Einige Aspekte, die diese Annahme untermauern, werden im folgenden erläutert.

Innerhalb der verschiedenen Fachgebiete haben sich Vertrauenssysteme entwickelt, die den Spezialisten die Bewertung von Daten, Informationen und Wissen erleichtern. Sie werden während der jeweiligen fachlichen Ausbildung durch die Auseinandersetzung mit dem vorhandenen Wissensstand und der Methodik der Fachrichtung zur Grundlage der eigenständigen spezialisierten Arbeit.

<sup>66</sup> vgl. Artikel „Stewardship and Cultural Memory Organizations in the Digital Age“ 2010

<sup>67</sup> vgl. Waibel 2009

<sup>68</sup> Artikel „Europeana“ 2011

<sup>69</sup> Artikel „Internet Archive“ 2011; Seite „Template:Internet Archive“ 2010

Dieses Wissen beruht am Beginn einer beruflichen Laufbahn in vieler Hinsicht nicht auf den eigenen Erfahrungen, sondern wird als das kondensierte Erfahrungswissen vorangegangener Generationen von Fachleuten erworben, dem zunächst Vertrauen entgegengebracht wird.

Für die fachübergreifende Zusammenarbeit von Spezialisten fehlt in der Regel diese Grundlage eines gemeinsamen vertrauten Fachwissens, so daß eine Verständigung über Begriffe und deren Verwendung, Arbeitsmethoden oder Konzepte notwendig wird. Diese scheinbar selbstverständliche Voraussetzung offenbart ihre Tücken, wenn es um die wichtigen Details der gemeinsamen Arbeit geht:

- Wer sind die Nutzer der Arbeitsergebnisse und welche ihrer Bedürfnisse sind zu berücksichtigen?
- Welche fachlichen Standards – und ihre Anwendung – werden von den Spezialisten anderer Fachrichtungen gut verstanden und akzeptiert?
- Welche Methoden sind für welche Arbeitsschritte hinreichend gut oder besser geeignet?
- Wie werden Arbeitsergebnisse quantitativ und qualitativ bewertet?

Eine intensive Kommunikation kann zweifellos der Beantwortung dieser und anderer wichtiger Fragen im Laufe der Zusammenarbeit dienen, doch wird für komplexe und längerfristige Projekte auch eine Dokumentation der Ergebnisse dieses Informationsaustausches erforderlich sein, vor allem um die Kontinuität in der Anwendung der gefundenen Lösungen zu sichern.

Vernetzte Arbeitsgemeinschaften haben bereits Beispiele dafür geliefert, wie auf diese Weise neue Vertrauenssysteme entstehen können, die sich flexibel an unterschiedliche Anforderungen anpassen lassen. So steht zwar für viele Nutzer der Wikipedia der Inhalt der einzelnen Lexikonartikel im Vordergrund, und verschiedene Medien konzentrieren sich in ihrer Berichterstattung oft auf spektakuläre Fehler und Fälschungen,<sup>70</sup> doch sind es gerade die zahlreichen Benutzer-, Diskussions- oder Projektseiten, die eine Analyse der Arbeitsmethoden, Konzepte und der für ihre Entwicklung und Anwendung notwendigen Kommunikation erlauben.

Für kulturelle Gedächtnisorganisationen eröffnen sich auf diesem Gebiet neue Möglichkeiten, die über die bisher übliche Veröffentlichung von Arbeitsergebnissen weit hinausgehen. Die Methodik der verschiedenen Fachgebiete wie zum Beispiel Archiv-, Bibliotheks- oder Museumswissenschaften ist oft nur den jeweiligen Spezialisten vertraut und das Potential gegenseitiger Bereicherung mit Sicherheit nicht ausgeschöpft. Gerade die immer deutlicher werdende Notwendigkeit zur Vernetzung der kulturellen Gedächtnisorganisationen für die Erfassung der komplexen Strukturen des kulturellen Erbes läßt die methodische Verknüpfung der unterschiedlichen Konzepte mehr als wünschenswert erscheinen.

### **3.2 Immaterielles Kulturerbe**

Ein gutes Beispiel für den Nutzen einer solchen Vernetzung bietet der Bereich des immateriellen Kulturerbes,<sup>71</sup> weil die traditionellen kulturellen Gedächtnisorganisationen mit ihren konventionellen Mitteln und Methoden dieses besondere Gebiet oft nur unzureichend erschließen können. Wo Archivalien, Bücher oder andere schriftliche Quellen und Museumsobjekte fehlen, können die darauf abgestimmten Wissenschaftsdisziplinen und deren Forschungsmethoden nicht ausreichen. Gerade weil der Bedarf zur Erhaltung solcher Teile der menschlichen Kultur erst 2003 von der UNESCO formuliert wurde,<sup>72</sup> sehen sich die Vertreter der kulturellen Gedächtnisorganisationen in gleicher Weise vor neue Herausforderungen gestellt und keiner kann die Zuständigkeit des eigenen Fachgebiets gegenüber den anderen ohne weiteres behaupten. Die Kooperation und die Öffnung gegenüber weiteren Fachdisziplinen außerhalb des vertrauten Terrains können dabei helfen, die eigenen Maßstäbe kritisch zu betrachten und sich einer inhaltlich, methodisch und zeitlich weitgehenden Zusammenarbeit zu öffnen. Auch hier bieten die vernetzten Arbeitsgemeinschaften mit ihren außerordentlich flexiblen Arbeitsumgebungen einen reichen Erfahrungsschatz, der zur Zusammenarbeit von Spezialisten unterschiedlicher Fachrichtungen, für die Abstimmung neuer methodischer Wege und die Lösung von Problemen oder Konflikten genutzt werden kann.

---

<sup>70</sup> vgl. Tunsch 2011

<sup>71</sup> Artikel „Immaterielles Kulturerbe“ 2011; Artikel „Intangible Cultural Heritage“ 2011

<sup>72</sup> Convention for the Safeguarding of Intangible Cultural Heritage 2003

### 3.3 Geschichte(n), Erbe und Vermittlung

Die Selbstverständlichkeit, mit der wissenschaftliche Institutionen die Beständigkeit ihrer Arbeitsergebnisse voraussetzen, findet ihre Entsprechung im Selbstbild vor allem großer kultureller Gedächtnisorganisationen. So wie sich ein römischer Bürger der Epoche des Augustus eine Welt ohne das *Imperium Romanum* überhaupt nicht vorstellen konnte, gehen touristisch bedeutsame Museen, große Nationalbibliotheken und Staatsarchive davon aus, daß sie wie die *urbs aeterna* über eine Ewigkeitsgarantie verfügen. Doch worauf beruht diese Garantie? Antinucci hat in Untersuchungen zum Besucherverhalten bedeutender italienischer Museen festgestellt, daß die Wirkung dieser sprichwörtlichen Orte geistigen Lebens als Bildungseinrichtungen eher begrenzt ist.<sup>73</sup> Er führt dies darauf zurück, daß die Museen mit wenigen Ausnahmen dem Bildungsideal eines vergangenen Jahrhunderts verhaftet sind, dessen Wirksamkeit in der gegenwärtigen Gesellschaft nicht mehr vorausgesetzt werden kann. Die Bedeutung der kulturellen Gedächtnisorganisationen als Stätten der Bildung und damit die Bewahrung des kulturellen Erbes als lebendiger Teil der Gegenwartskultur könnten sich so als Trugbild erweisen, wenn diese Institutionen zwar materiell weiter existieren und ihre prächtigen Fassaden multimedial präsentieren, doch ihre Verwandlung in auswechselbare Kulissen einer Eventindustrie nicht erkannt wird.

Wie die Verschiebung der kulturellen Parameter zum Vergessen auch herausragender Entwicklungen führen kann, zeigt das Beispiel Emanuel Goldbergs auf eindrucksvolle Weise.<sup>74</sup> Seine Leistungen auf dem Gebiet der fotochemischen Forschung und seine Erfindungen zu ihrer praktischen Nutzung machten ihn international bekannt. Bereits 1931 ließ er eine statistische Maschine patentieren, die als ein wichtiger Vorläufer moderner Informationstechnik angesehen werden kann. Doch nicht nur die politischen Veränderungen im Deutschland der 1930er Jahre führten dazu, daß er nur wenig später fast vergessen war. Auch die Wanderung des Schwerpunkts informationstechnischer Forschung von fototechnischen zu elektronischen Verfahren scheint dazu beigetragen zu haben, daß heute meist die *Memex*<sup>75</sup> des Vannevar Bush als Ausgangspunkt der Entwicklung des Computers gilt.

Die bereits zitierte<sup>76</sup> Feststellung M. Bucklands zum Verhältnis zwischen Vergangenheit, Geschichte(n) und kulturellem Erbe wird durch das Beispiel der Erinnerung an Emanuel Goldberg bestätigt. Erst die immer wieder erfolgende Einbindung der *histories* in das lebendige kulturelle Erbe sichert die Erhaltung der gewonnenen Erkenntnisse. Für die kulturellen Gedächtnisorganisationen kann daher die Art und Weise, wie vernetzte Arbeitsgemeinschaften als Teil der Gegenwartskultur Daten und Informationen erfassen, aufbereiten und zur Verfügung stellen, effiziente Wege und Methoden zur Verwaltung und Vermittlung ihres Wissens aufzeigen.

### 3.4 Welt- und Regionalkultur

Schließlich sei noch auf die Mehrsprachigkeit vieler vernetzter Arbeitsgemeinschaften verwiesen, die vor allem in Wikimedia-Projekten<sup>77</sup> eindrucksvoll ausgeprägt ist. Die Vernetzung<sup>78</sup> von Begriffen in den verschiedenen Sprachversionen der Wikipedia bietet dabei die Möglichkeit, semantische Vergleiche zwischen Welt- und anderen weit verbreiteten Sprachen anzustellen. Die Projekte in verschiedenen Sprachformen (z.B. Westfriesisch) und Wikipediaprojekte gefährdeter Sprachen (z.B. Hawaiisch oder Māori)<sup>79</sup> ermöglichen darüber hinaus sowohl einer globalen Gemeinschaft die vernetzte Zusammenarbeit mit regional und lokal verwurzelten Spezialisten bzw. den muttersprachlichen Trägern gefährdeter Kulturen als auch die gleichzeitige, weltweite Verfügbarkeit der Ergebnisse dieser Tätigkeit.

Für die verschiedenen Sammlungen von kleinen Spezial- und Heimatmuseen bis zu Häusern mit universellem Forschungsanspruch bieten sich so nicht nur vielfältige Möglichkeiten der Kooperation. Auch die Erfahrungen der vernetzten Arbeitsgemeinschaften bei der interkulturellen Zusam-

---

<sup>73</sup> Antinucci 2008

<sup>74</sup> Buckland 2006, Artikel „Emanuel Goldberg“ 2011

<sup>75</sup> Artikel „Memex“ 2011

<sup>76</sup> Fußnote 29

<sup>77</sup> Seite „Wikimedia projects“ 2011

<sup>78</sup> Seite „Hilfe:Internationalisierung“ 2011

<sup>79</sup> Seite „Wikipedia:Sprachen“ 2011

menarbeit wären sicher eine Bereicherung für die internationale Museumsgemeinschaft, beispielsweise auf dem Gebiet des immateriellen Kulturerbes.<sup>80</sup>

## 4 Epilog

An expert is someone who has made all the mistakes that can be made, but in a very narrow field.

Niels Bohr<sup>81</sup>

Für das Verhältnis zwischen Generalisten und Spezialisten wurde bereits vor mehr als zehn Jahren das Ziel formuliert, den Übergang von der Konkurrenz zur Kooperation zu vollziehen.<sup>82</sup> Vernetzte Arbeitsgemeinschaften erschließen Experten in kulturellen Gedächtnisorganisationen viele Möglichkeiten, die Probleme fortschreitender Spezialisierung weitgehend zu lösen und gleichzeitig die Verbreitung von Informationen in leistungsfähigen und flexiblen Systemen zu organisieren. Damit kann auch das vorhandene Material in Archiven, Bibliotheken und Museen parallel mit der Kommunikation der Experten in diesen Institutionen besser vernetzt und verfügbar gemacht werden.

## Lizenz



Creative Commons Namensnennung-Keine Bearbeitung 3.0  
Creative Commons Attribution-No Derivative Works 3.0

<http://creativecommons.org/licenses/by-nd/3.0/>

## Quellen

Aktuelle Ergänzungen sind verfügbar im Artikel „Kulturelle Gedächtnisorganisationen und vernetzte Arbeitsgemeinschaften“ im MuseumsWiki:

[http://museums.wikia.com/wiki/Kommunikation\\_fuer\\_Experten](http://museums.wikia.com/wiki/Kommunikation_fuer_Experten)

Abschnitt „**Gutenberg / Wilhelm**“ auf der Seite „*Wikipedia:Fragen zur Wikipedia/Archiv/2009/Woche 07*“. In: *Wikipedia, Die freie Enzyklopädie*. Bearbeitungsstand: 1. August 2009, 04:01 UTC. URL:

[http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Wikipedia:Fragen\\_zur\\_Wikipedia/Archiv/2009/Woche\\_07&oldid=62840316](http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Wikipedia:Fragen_zur_Wikipedia/Archiv/2009/Woche_07&oldid=62840316) (Abgerufen: 17. August 2009, 08:41 UTC)

Antinucci, Francesco: „**Communicating Cultural Heritage: The Role of New Media**“ (30.09.2008). URL:

<http://blogs.ischool.berkeley.edu/podcast/2008/09/30/francesco-antinucci-on-new-media-in-museums/> (Abgerufen: 26. September 2011)

Artikel „**Alle Rechte vorbehalten**“. In: *Wikipedia, Die freie Enzyklopädie*. Bearbeitungsstand: 10. August 2011, 14:53 UTC. URL:

[http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Alle\\_Rechte\\_vorbehalten&oldid=92279449](http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Alle_Rechte_vorbehalten&oldid=92279449) (Abgerufen: 26. September 2011, 14:40 UTC)

Artikel „**Berliner Erklärung über offenen Zugang zu wissenschaftlichem Wissen**“. In: *Wikipedia, Die freie Enzyklopädie*.

Bearbeitungsstand: 16. Juni 2011, 16:13 UTC. URL:

[http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Berliner\\_Erkl%C3%A4rung\\_%C3%BCber\\_offenen\\_Zugang\\_zu\\_wissenschaftlichem\\_Wissen&oldid=90116080](http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Berliner_Erkl%C3%A4rung_%C3%BCber_offenen_Zugang_zu_wissenschaftlichem_Wissen&oldid=90116080) (Abgerufen: 26. September 2011, 14:43 UTC)

Artikel „**Bitly**“. (2011, September 23). In *Wikipedia, The Free Encyclopedia*. Retrieved 09:32, September 26, 2011, from

<http://en.wikipedia.org/w/index.php?title=Bitly&oldid=452037932>

Artikel „**Copyleft**“. In: *Wikipedia, Die freie Enzyklopädie*. Bearbeitungsstand: 10. August 2011, 08:27 UTC. URL:

<http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Copyleft&oldid=92265609> (Abgerufen: 26. September 2011, 15:37 UTC)

Artikel „**Emanuel Goldberg**“. In: *Wikipedia, Die freie Enzyklopädie*. Bearbeitungsstand: 26. September 2011, 16:28 UTC. URL:

[http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Emanuel\\_Goldberg&oldid=94085952](http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Emanuel_Goldberg&oldid=94085952) (Abgerufen: 26. September 2011, 16:28 UTC)

Artikel „**Europeana**“. In: *Wikipedia, Die freie Enzyklopädie*. Bearbeitungsstand: 2. Oktober 2011, 02:55 UTC. URL:

<http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Europeana&oldid=94281887> (Abgerufen: 4. Oktober 2011, 07:36 UTC)

Artikel „**Günther Schauerte**“. In: *Wikipedia, Die freie Enzyklopädie*. Bearbeitungsstand: 4. August 2011, 09:00 UTC. URL:

[http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=G%C3%BCnther\\_Schauerte&oldid=92051754](http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=G%C3%BCnther_Schauerte&oldid=92051754) (Abgerufen: 26. September 2011, 10:13 UTC)

Artikel „**Hypertext**“. In: *Wikipedia, Die freie Enzyklopädie*. Bearbeitungsstand: 23. September 2011, 15:17 UTC. URL:

<http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Hypertext&oldid=93977992> (Abgerufen: 23. September 2011, 15:17 UTC)

Artikel „**Immaterielles Kulturerbe**“. In: *Wikipedia, Die freie Enzyklopädie*. Bearbeitungsstand: 21. Juli 2011, 20:41 UTC. URL:

[http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Immaterielles\\_Kulturerbe&oldid=91512396](http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Immaterielles_Kulturerbe&oldid=91512396) (Abgerufen: 26. September 2011, 16:00 UTC)

Artikel „**Intangible Cultural Heritage**“. (2011, September 24). In *Wikipedia, The Free Encyclopedia*. Retrieved 16:01, September 26,

2011, from [http://en.wikipedia.org/w/index.php?title=Intangible\\_cultural\\_heritage&oldid=452159621](http://en.wikipedia.org/w/index.php?title=Intangible_cultural_heritage&oldid=452159621)

Artikel „**Internet Archive**“. In: *Wikipedia, Die freie Enzyklopädie*. Bearbeitungsstand: 4. Oktober 2011, 07:55 UTC. URL:

[http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Internet\\_Archive&oldid=94364004](http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Internet_Archive&oldid=94364004) (Abgerufen: 4. Oktober 2011, 07:55 UTC)

Artikel „**Karl-Theodor zu Guttenberg**“. In: *Wikipedia, Die freie Enzyklopädie*. Bearbeitungsstand: 7. Februar 2009, 16:34 UTC. URL:

[http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Karl-Theodor\\_zu\\_Guttenberg&oldid=56364031](http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Karl-Theodor_zu_Guttenberg&oldid=56364031) (Abgerufen: 4. Oktober 2011, 07:59 UTC)

Artikel „**Krönungsmantel**“. In: *Wikipedia, Die freie Enzyklopädie*. Bearbeitungsstand: 10. Januar 2011, 10:09 UTC. URL:

<http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Kr%C3%B6nungsmantel&oldid=83703807> (Abgerufen: 23. September 2011, 14:16 UTC)

Artikel „**Memex**“. In: *Wikipedia, Die freie Enzyklopädie*. Bearbeitungsstand: 30. Juli 2011, 18:25 UTC. URL:

<http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Memex&oldid=91893699> (Abgerufen: 26. September 2011, 16:31 UTC)

<sup>80</sup> vgl Fußnote 71

<sup>81</sup> MacHale 2003, S. 232

<sup>82</sup> Lange 2000, S. 11

Artikel „**Object Wiki**“: (2011, September 26). In: *MuseumsWiki*. Retrieved 10:25, September 26, 2011 from [http://museums.wikia.com/index.php?title=Object\\_Wiki&oldid=5289](http://museums.wikia.com/index.php?title=Object_Wiki&oldid=5289)

Artikel „**Personennamendatei**“: In: *Wikipedia, Die freie Enzyklopädie*. Bearbeitungsstand: 14. September 2011, 09:17 UTC. URL: <http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Personennamendatei&oldid=93634247> (Abgerufen: 26. September 2011, 07:48 UTC)

Artikel „**Polyhierarchie**“: In: *Wikipedia, Die freie Enzyklopädie*. Bearbeitungsstand: 16. April 2011, 22:55 UTC. URL: <http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Polyhierarchie&oldid=87793312> (Abgerufen: 4. Oktober 2011, 08:00 UTC)

Artikel „**Pull-Medien**“: In: *Wikipedia, Die freie Enzyklopädie*. Bearbeitungsstand: 5. Januar 2011, 00:15 UTC. URL: <http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Pull-Medien&oldid=83463367> (Abgerufen: 30. September 2011, 12:20 UTC)

Artikel „**Push-Medien**“: In: *Wikipedia, Die freie Enzyklopädie*. Bearbeitungsstand: 25. September 2011, 04:56 UTC. URL: <http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Push-Medien&oldid=94028254> (Abgerufen: 30. September 2011, 12:14 UTC)

Artikel „**Radiotheorie**“: In: *Wikipedia, Die freie Enzyklopädie*. Bearbeitungsstand: 2. August 2010, 12:07 UTC. URL: <http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Radiotheorie&oldid=77351850> (Abgerufen: 4. Oktober 2011, 08:08 UTC)

Artikel „**Richard Buckminster Fuller**“: In: *Wikipedia, Die freie Enzyklopädie*. Bearbeitungsstand: 4. Oktober 2011, 08:05 UTC. URL: [http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Richard\\_Buckminster\\_Fuller&oldid=94364321](http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Richard_Buckminster_Fuller&oldid=94364321) (Abgerufen: 4. Oktober 2011, 08:05 UTC)

Artikel „**RSS**“: In: *Wikipedia, Die freie Enzyklopädie*. Bearbeitungsstand: 9. September 2011, 12:55 UTC. URL: <http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=RSS&oldid=93446425> (Abgerufen: 4. Oktober 2011, 08:11 UTC)

Artikel „**Sammlung Deutsche Bank**“: In: *Wikipedia, Die freie Enzyklopädie*. Bearbeitungsstand: 12. Dezember 2010, 21:26 UTC. URL: [http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Sammlung\\_Deutsche\\_Bank&oldid=82579328](http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Sammlung_Deutsche_Bank&oldid=82579328) (Abgerufen: 4. Oktober 2011, 08:56 UTC)

Artikel „**Sebastian Günther (Islamwissenschaftler)**“: In: *Wikipedia, Die freie Enzyklopädie*. Bearbeitungsstand: 1. Januar 2010, 13:02 UTC. URL: [http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Sebastian\\_G%C3%BCnther\\_\(Islamwissenschaftler\)&oldid=68679310](http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Sebastian_G%C3%BCnther_(Islamwissenschaftler)&oldid=68679310) (Abgerufen: 4. Oktober 2011, 08:57 UTC)

Artikel „**Social web**“: (2011, September 4). In *Wikipedia, The Free Encyclopedia*. Retrieved 09:55, September 26, 2011, from [http://en.wikipedia.org/w/index.php?title=Social\\_web&oldid=448386734](http://en.wikipedia.org/w/index.php?title=Social_web&oldid=448386734)

Artikel „**Stewardship and Cultural Memory Organizations in the Digital Age**“: (2010, May 3). In: *MuseumsWiki*. Retrieved 08:58, October 4, 2011 from [http://museums.wikia.com/index.php?title=Stewardship\\_and\\_Cultural\\_Memory\\_Organizations\\_in\\_the\\_Digital\\_Age&oldid=4731](http://museums.wikia.com/index.php?title=Stewardship_and_Cultural_Memory_Organizations_in_the_Digital_Age&oldid=4731)

Artikel „**Wiki**“: In: *Wikipedia, Die freie Enzyklopädie*. 7. September 2011, 06:39 UTC. URL: <http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Wiki&oldid=93353241> (Abgerufen: 4. Oktober 2011, 09:00 UTC)

Artikel „**Wikimedia@MW2010**“: (2010, May 21). In: *MuseumsWiki*. Retrieved 13:35, September 26, 2011 from <http://museums.wikia.com/index.php?title=Wikimedia@MW2010&oldid=4781>

Artikel „**Wikipedia**“: In: *Wikipedia, Die freie Enzyklopädie*. 4. Oktober 2011, 07:05 UTC. URL: <http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Wikipedia&oldid=94362823> (Abgerufen: 4. Oktober 2011, 09:02 UTC)

Benenson, Fred: *Smithsonian Commons and Sustainable Content Usage Policies* (August 3rd, 2009). <http://creativecommons.org/weblog/entry/16399> (Abgerufen: 4. Oktober 2011)

Brecht, Bertolt: „**Der Rundfunk als Kommunikationsapparat**“. In: *Gesammelte Werke*, Bd.18, Frankfurt/M.: Suhrkamp, 1967 (zit. nach Sterz)

Buckland, Michael K.: *Emanuel Goldberg and his knowledge machine: information, invention, and political forces*. New directions in information management. Westport, Conn. 2006. (Libraries Unlimited)

**Commons:Bundesarchiv/de**. (2010, July 19). In: *Wikimedia Commons*. Retrieved 09:05, October 4, 2011 from <http://commons.wikimedia.org/w/index.php?title=Commons:Bundesarchiv/de&oldid=41530679>

**Convention for the Safeguarding of Intangible Cultural Heritage** (2003). URL: <http://www.unesco.org/culture/ich/en/convention/> (Abgerufen: 26. September 2011)

**Creative Commons Attribution-ShareAlike 3.0 Unported** (CC BY-SA 3.0). URL: <http://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/> (Abgerufen: 28. September 2011)

Deutsche Nationalbibliothek: „**Sebastian Günther**“. URL: <http://d-nb.info/gnd/139160531> (Abgerufen: 26. September 2011)

**Europeana Licensing Framework**. URL: <http://www.europeanaconnect.eu/results-and-resources.php?page=8> (Abgerufen: 26. September 2011)

**Falscher Wilhelm bei Minister Guttenberg**. In: SPIEGEL ONLINE (11. Februar 2009, 12:25 Uhr). URL: <http://www.spiegel.de/politik/deutschland/0,1518,606912,00.html> (Abgerufen: 28. September 2011)

**File:Mschatta-Fassade** (Pergamonmuseum).jpg. (2007, August 22). In: *Wikimedia Commons*. Retrieved 15:21, September 28, 2011 from [http://commons.wikimedia.org/w/index.php?title=File:Mschatta-Fassade\\_\(Pergamonmuseum\).jpg&oldid=7165146](http://commons.wikimedia.org/w/index.php?title=File:Mschatta-Fassade_(Pergamonmuseum).jpg&oldid=7165146)

Lange, Ulrich: „**Dokumentation aus der Sicht des Trainers: Workshop Berlin 30.10.2000**“. In: *Mitteilungen und Berichte aus dem Institut für Museumskunde*, 22, Berlin 2000

MacHale, Des: „**Wit**“. Kansas City 2003

**Nach dem Hype kommt die Vernunft – Gelassenheit in "Second Life"**. In: *Computerwoche* (29.04.2008). URL: <http://www.computerwoche.de/hetzwerke/web/1862418/> (Abgerufen: 28. September 2011)

**Paul und der Islam. 2008**. URL: [http://www.smb.museum/paul\\_karte/](http://www.smb.museum/paul_karte/) (Abgerufen: 29. September 2011)

Peiffer, Patrick: „EuropeanaConnect WP4 – Licensing Framework: Grundelemente, Entscheidungen und Optionen“ 13.10.2009. URL: [http://www.museumbund.de/fileadmin/fg\\_doku/termine/2009\\_Oktober/Tagung/Pfeiffer\\_Europeana\\_Connect\\_WP4.pdf](http://www.museumbund.de/fileadmin/fg_doku/termine/2009_Oktober/Tagung/Pfeiffer_Europeana_Connect_WP4.pdf) (Abgerufen: 26. September 2011)

Pfeifer, Wolfgang: „**Etymologisches Wörterbuch des Deutschen**“. München: Deutscher Taschenbuch Verlag, 2005

Röbel, Sven; Sontheimer, Michael: „**Ei ins Nest**“. In: *Der Spiegel* (11.06.2011), S. 128f. URL: <http://www.spiegel.de/spiegel/print/d-78954560.html> (Abgerufen: 23. September 2011)

Rogers, Michael J.; Ward, R. M.: „**Schätze aus dem Topkapi-Serail : das Zeitalter Süleymans des Prächtigen**“. Berlin 1988

Rogers, Michael J.; Ward, R. M.: „**Süleyman the Magnificent**“. London 1988

Schulzki-Haddouti, Christiane; Lorenz-Meyer, Lorenz: „**Kooperative Technologien in Arbeit, Ausbildung und Zivilgesellschaft: Analyse für die Innovations- und Technikanalyse (ITA) im Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) im Rahmen eines Forschungsprojekts am Fachbereich Media der Hochschule Darmstadt 2008**“. URL: [http://www.cio.bund.de/SharedDocs/Publikationen/DE/E-Government/plugin\\_studie\\_kooperative\\_technologien\\_download.html](http://www.cio.bund.de/SharedDocs/Publikationen/DE/E-Government/plugin_studie_kooperative_technologien_download.html) (Abgerufen 19. September 2011)

Seite „**Hilfe:Beobachtungsliste**“. In: *Wikipedia, Die freie Enzyklopädie*. Bearbeitungsstand: 31. August 2011, 04:25 UTC. URL: <http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Hilfe:Beobachtungsliste&oldid=93078905> (Abgerufen: 4. Oktober 2011, 09:08 UTC)

- Seite „**Hilfe:Bildertutorial**“. In: *Wikipedia, Die freie Enzyklopädie*. Bearbeitungsstand: 27. September 2011, 21:44 UTC. URL: <http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Hilfe:Bildertutorial&oldid=94133671> (Abgerufen: 4. Oktober 2011, 09:10 UTC)
- Seite „**Hilfe:Internationalisierung**“. In: *Wikipedia, Die freie Enzyklopädie*. Bearbeitungsstand: 5. August 2011, 00:01 UTC. URL: <http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Hilfe:Internationalisierung&oldid=92080050> (Abgerufen: 26. September 2011, 16:44 UTC)
- Seite „**Hilfe:Tutorial**“. In: *Wikipedia, Die freie Enzyklopädie*. Bearbeitungsstand: 2. Oktober 2011, 14:42 UTC. URL: <http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Wikipedia:Tutorial&oldid=94297365> (Abgerufen: 4. Oktober 2011, 09:11 UTC)
- Seite „**Hilfe:Vorlagen**“. In: *Wikipedia, Die freie Enzyklopädie*. Bearbeitungsstand: 26. September 2011, 19:57 UTC. URL: <http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Hilfe:Vorlagen&oldid=94093704> (Abgerufen: 4. Oktober 2011, 09:12 UTC)
- Seite „**Hilfe:Zusammenfassung und Quellen**“. In: *Wikipedia, Die freie Enzyklopädie*. Bearbeitungsstand: 5. September 2011, 09:11 UTC. URL: <http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Hilfe:Zusammenfassung und Quellen&oldid=93269864> (Abgerufen: 29. September 2011, 09:53 UTC)
- Seite „**Kategorie:Wikipedia:Wartung**“. In: *Wikipedia, Die freie Enzyklopädie*. Bearbeitungsstand: 21. August 2011, 22:12 UTC. URL: <http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Kategorie:Wikipedia:Wartung&oldid=92724149> (Abgerufen: 4. Oktober 2011, 09:14 UTC)
- Seite „**Spezial:Zitierhilfe**“. In: *Wikipedia, Die freie Enzyklopädie*. URL: <http://de.wikipedia.org/wiki/Spezial:Zitierhilfe> (Abgerufen: 29. September 2011)
- Seite „**Template:Internet Archive**“. (2010, April 3). In *Wikipedia, The Free Encyclopedia*. Retrieved 07:13, October 4, 2011, from [http://en.wikipedia.org/w/index.php?title=Template:Internet\\_Archive&oldid=353760874](http://en.wikipedia.org/w/index.php?title=Template:Internet_Archive&oldid=353760874)
- Seite „**Wikimedia projects**“. (2011, June 30). *Meta, discussion about Wikimedia projects*. Retrieved 16:35, September 26, 2011 from [http://meta.wikimedia.org/w/index.php?title=Wikimedia\\_projects&oldid=2691767](http://meta.wikimedia.org/w/index.php?title=Wikimedia_projects&oldid=2691767)
- Seite „**Wikipedia:GLAM getting started**“. (2011, September 16). In *Wikipedia, The Free Encyclopedia*. Retrieved 09:16, October 4, 2011, from [http://en.wikipedia.org/w/index.php?title=Wikipedia:GLAM\\_getting\\_started&oldid=450775304](http://en.wikipedia.org/w/index.php?title=Wikipedia:GLAM_getting_started&oldid=450775304)
- Seite „**Wikipedia:Belege**“. In: *Wikipedia, Die freie Enzyklopädie*. Bearbeitungsstand: 27. August 2011, 19:45 UTC. URL: <http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Wikipedia:Belege&oldid=92954602> (Abgerufen: 4. Oktober 2011, 09:19 UTC)
- Seite „**Wikipedia:GLAM**“. (2011, August 27). In *Wikipedia, The Free Encyclopedia*. Retrieved 13:29, September 26, 2011, from <http://en.wikipedia.org/w/index.php?title=Wikipedia:GLAM&oldid=446962405>
- Seite „**Wikipedia:Kategorien**“. In: *Wikipedia, Die freie Enzyklopädie*. Bearbeitungsstand: 3. Oktober 2011, 19:59 UTC. URL: <http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Wikipedia:Kategorien&oldid=94350848> (Abgerufen: 4. Oktober 2011, 09:20 UTC)
- Seite „**Wikipedia:Lizenzänderung**“. In: *Wikipedia, Die freie Enzyklopädie*. Bearbeitungsstand: 27. Juli 2010, 08:09 UTC. URL: <http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Wikipedia:Lizenz%C3%A4nderung&oldid=77121185> (Abgerufen: 26. September 2011, 15:23 UTC)
- Seite „**Wikipedia:Sprachen**“. In: *Wikipedia, Die freie Enzyklopädie*. Bearbeitungsstand: 17. September 2011, 13:10 UTC. URL: <http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Wikipedia:Sprachen&oldid=93747337> (Abgerufen: 26. September 2011, 16:48 UTC)
- Seite „**Wikipedia:Tour**“. In: *Wikipedia, Die freie Enzyklopädie*. Bearbeitungsstand: 27. September 2011, 12:02 UTC. URL: <http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Wikipedia:Tour&oldid=94114041> (Abgerufen: 4. Oktober 2011, 09:21 UTC)
- Seite „**Wikipedia:Weblinks**“. In: *Wikipedia, Die freie Enzyklopädie*. Bearbeitungsstand: 27. September 2011, 02:23 UTC. URL: <http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Wikipedia:Weblinks&oldid=94100558> (Abgerufen: 29. September 2011, 09:57 UTC)
- Smithsonian Web and New Media Strategy v 1.0** (July 30, 2009). URL: <http://smithsonian20.typepad.com/blog/2009/07/smithsonian-web-and-new-media-strategy-v-10.html> (Abgerufen: 4. Oktober 2011); **The Smithsonian Commons: A Place to Begin**. <http://smithsonian-webstrategy.wikispaces.com/The+Smithsonian+Commons+---+A+Place+to+Begin> (Abgerufen: 4. Oktober 2011)
- Sterz, Maximilian: **Kollektives Schreiben im Netz**. URL: <http://www.netzthemen.de/sterz-wikipedia/2-6-konzepte-kollektiver-autorschaft>, (Abgerufen: 4. Oktober 2011)
- Towards a new Europeana Data Exchange Agreement**. URL: <http://www.version1.europeana.eu/web/europeana-project/newagreement> (Abgerufen: 26. September 2011)
- Tunsch, Thomas: **Museen und Wikis: Vorteile vernetzter Arbeitsgemeinschaften**. MAI-Tagung 2008. auch: Artikel **Museen und Wikis: Vorteile vernetzter Arbeitsgemeinschaften** (2010, May 5). In: *Museums*. Retrieved 09:29, October 4, 2011, from <http://museums.wikia.com/index.php?title=Museen und Wikis: Vorteile vernetzter Arbeitsgemeinschaften&oldid=4740>
- Tunsch, Thomas: **Schmutzige Wäsche in „Stalins Badezimmer“** (25.03.2011). URL: <http://thtbln.blogspot.com/2011/03/schmutzige-wasche-in-stalins-badezimmer.html> (Abgerufen: 30 September 2011)
- Waibel, Günter: **Libraries, Archives and Museums: From cooperation to collaborative transformation**. 10.09.2009. URL: <http://www.slideshare.net/RLGPrograms/lmlag-talk-on-library-archive-museum-collaboration> (Abgerufen: 26. September 2011)
- Wikipedia-Fälscher kritisiert Recherche der Medien**. In: *Computerwoche* (13.02.2009). URL: <http://www.computerwoche.de/netzwerke/web/1887019/> (Abgerufen: 4. Oktober 2011)
- Wyatt, Liam: **Making Wikipedia “GLAM-friendly”**. Part 1: <http://www.wittylama.com/2009/11/part-1-making-wikipedia-gram-friendly/> (Abgerufen: 12. Januar 2010), Part 2: <http://www.wittylama.com/2009/11/part-2-making-wikipedia-gram-friendly/> (Abgerufen: 12. Januar 2010); Archiviert (Abgerufen: 26. September 2011): <http://web.archive.org/web/20100618045423/http://www.wittylama.com/2009/11/part-1-making-wikipedia-gram-friendly/>, <http://web.archive.org/web/20100619141905/http://www.wittylama.com/2009/11/part-2-making-wikipedia-gram-friendly/>

## Abbildungsnachweis

Abbildungen 2, 3, 4:

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/>

Für alle anderen Abbildungen sind die Quellen mit Fußnoten nachgewiesen.

**Konferenz**

**10.11.2011**



# Asisi Panoramen

Stephan Oettermann  
Kurator der asisi GmbH

1787 ließ sich der Ire Robert Barker das "Panorama" als neue Erfindung patentieren - 200 Jahre später, 1994, entdeckte Yadegar Asisi das lange vergessene Medium für sich neu. In den darauf folgenden Jahren entwickelte er in verschiedenen Projekten diesen "Kunstraum" weiter und erprobte verschiedene Herstellungsverfahren.

Seit 2003 betreibt Asisi in Leipzig und seit 2005 in Dresden die Panometer®. In den denkmalgeschützten Gasometer-Gebäuden werden seitdem kontinuierlich verschiedene von ihm geschaffene Großpanoramen, jeweils mit fast. 3000 Quadratmeter Bildfläche, ausgestellt, die zusammen mehr als 2.200.000 Besucher verzeichnen konnten:

- 8848 EVEREST 360° versetzte den Betrachter ins Tal des Schweigens mitten in den Himalaya (2003-2005)
- ROM 312 zeigte die archäologisch-rekonstruierte "Ewige Stadt" zur Zeit Kaiser Konstantins (2005-2008)
- 1756 DRESDEN präsentiert die Stadt August des Starken in ihrer ganzen barocken (heute weitgehend zerstörten) Pracht (2006- Ende 2011), und in
- AMAZONIEN steht der Besucher mitten im tropischen Regenwald (2009-Ende 2011).

Seit Anfang Oktober zeigt Asisi auf der Berliner Museumsinsel in einer eigens dafür erbauten, 34 m hohen Stahlrotunde das Panorama PERGAMON, dessen Ausstellungsdauer auf 1 Jahr terminiert ist und für das rd. 1 Millionen Besucher erwartet werden.

Der Vortrag erläutert die Entstehung von PERGAMON. Und macht deutlich, dass bei der Herstellung eines modernen Großpanoramas zwar die verschiedensten Bildbearbeitungsprogramme und die avancierteste Technik zum Einsatz kommen, dass aber nichts ohne künstlerische Idee funktioniert und alles auf der Zeichnung mit einem einfachen Bleistift beruht.

# **Pixel und Pinselstriche Die Staatlichen Museen zu Berlin in Googles Art Project**

## **Pixel and Brushstrokes The National Museums in Berlin in Google's Art Project**

Simon Rein  
Staatliche Museen zu Berlin – Preußischer Kulturbesitz  
Stauffenbergstraße 41, 10785 Berlin, Germany  
Fax: +49 30 266 42 3410  
E-Mail: [s.rein@smb.spk-berlin.de](mailto:s.rein@smb.spk-berlin.de), Internet: <http://www.smb.museum>

### **Zusammenfassung:**

Googles Art Project ermöglicht den beteiligten Museen, ihre Kunstschatze auf neue Art und Weise im Internet zu präsentieren, indem es mehrere virtuelle Darstellungsfunktionen miteinander verbindet. Räume der Museumsgebäude können in virtuellen Rundgängen durchschritten werden. Informationen zu ausgewählten Werken sind in einer Bilddatenbank hinterlegt. Auch das Zusammenstellen von Werken zu persönlichen Online-Galerien ist möglich. Je Museum wird darüber hinaus ein Gemälde in besonders hoher Auflösung gezeigt, die Feinheiten erkennbar werden lässt, die dem menschlichen Auge verborgen bleiben. Die Staatlichen Museen zu Berlin sind mit der Gemäldegalerie und Alten Nationalgalerie am Projekt beteiligt.

### **Abstract:**

By combining several virtual display technologies with each other, Google's Art Project makes it possible for the museums involved to present their art treasures in a completely new way online. The rooms in the museums can be explored, step by step in virtual tours. Meanwhile, information on the selected works is stored in a picture database. Viewers can even compile works to form their own personal online galleries. In addition, for each museum one painting in particular is shown in especially high resolution, revealing the finest of details otherwise invisible to the human eye. The National Museums in Berlin has got involved in the project by featuring two of its galleries: the Gemäldegalerie and the Alte Nationalgalerie.

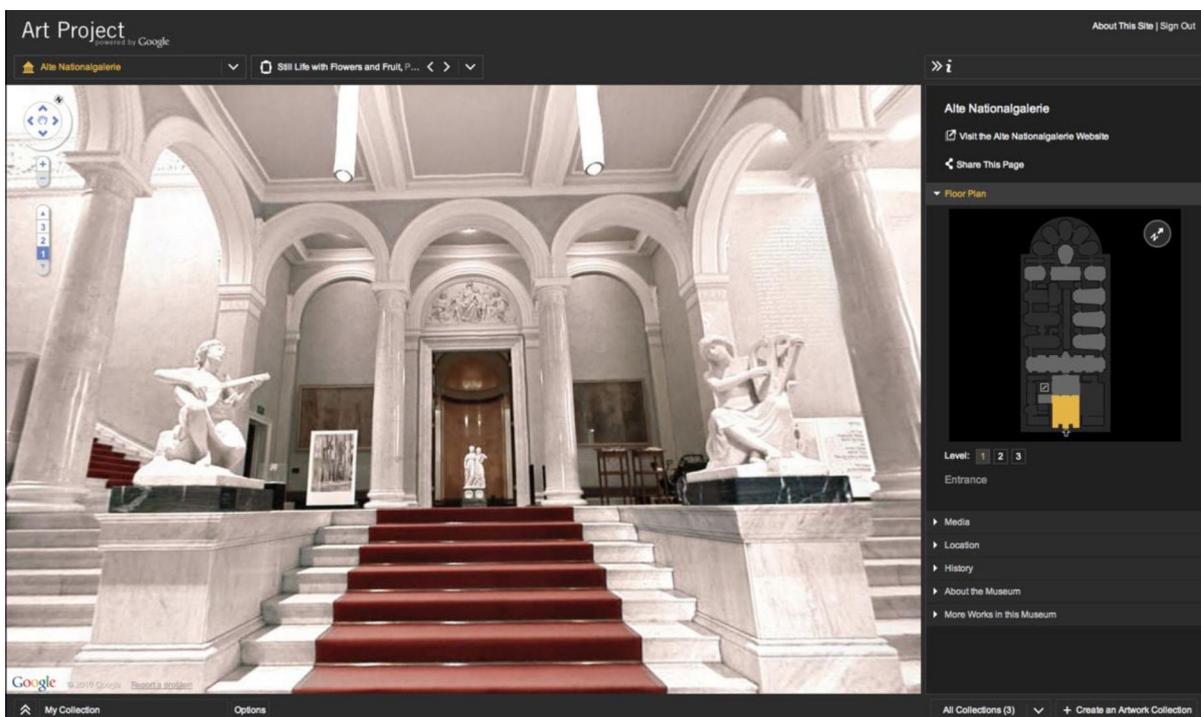
### **Die Partner des Art Project**

Das Art Project ist eine Kooperation des Unternehmens Google mit 17 weltbekannten Museen. Das Ergebnis der Zusammenarbeit ist die Internetseite [googleartproject.com](http://googleartproject.com), die am 1. Februar 2011 freigeschaltet wurde. Während der 18-monatigen Vorbereitung haben die Staatlichen Museen zu Berlin intensiv mit Google zusammengearbeitet, um die Gemäldegalerie und Alte Nationalgalerie auf neue Art und Weise online zu präsentieren. Neben den Staatlichen Museen in Berlin sind die Freer Gallery of Art in Washington DC, die Frick Collection, das Metropolitan Museum of Art und das Museum of Modern Art in New York City, das Museo Reina Sofia und das Museo Thyssen in Madrid, das Museum Kampa in Prag, die National Gallery und die Tate Britain in London, das Rijksmuseum und das Van Gogh Museum in Amsterdam, das Schloss Versailles, die Staatliche Eremitage in St. Petersburg, die Staatliche Tretjakow-Galerie in Moskau sowie die Uffizien in Florenz Partner des Projekts.

## Die Funktionen des Art Project

Die virtuelle Darstellung der Museen beruht auf vier Funktionen:

- Virtuelle Museumsrundgänge: Mit einem speziell entwickelten Rollwagen wurden auf der Grundlage der Street-View-Technik 360°-Bilder von Museumsräumen aufgenommen. Nutzer können sich virtuell durch die Museen bewegen oder über Karten im Navigationsmenü Räume direkt ansteuern.
- Bilddatenbank: In den Rundgängen mit Pluszeichen gekennzeichnete Kunstwerke lassen sich durch Mausklick oder über eine Suchfunktion auswählen und als Fotografie bis zu einer Größe von mindestens 4000 Pixel je Seite aufrufen. Ergänzt werden die Abbildungen der Werke durch wissenschaftliche Beschreibungen und Informationen zur Geschichte, zu den kunsthistorischen Gattungen, Epochen oder geografischen Zuordnungen der Werke sowie zu den Biografien der Künstler. Bei einigen Exponaten ergänzen Audio- und Videodateien die schriftlichen Informationen. Zur Einbettung der Videos stellte Google jedem Museum einen branded channel auf You Tube zur Verfügung.

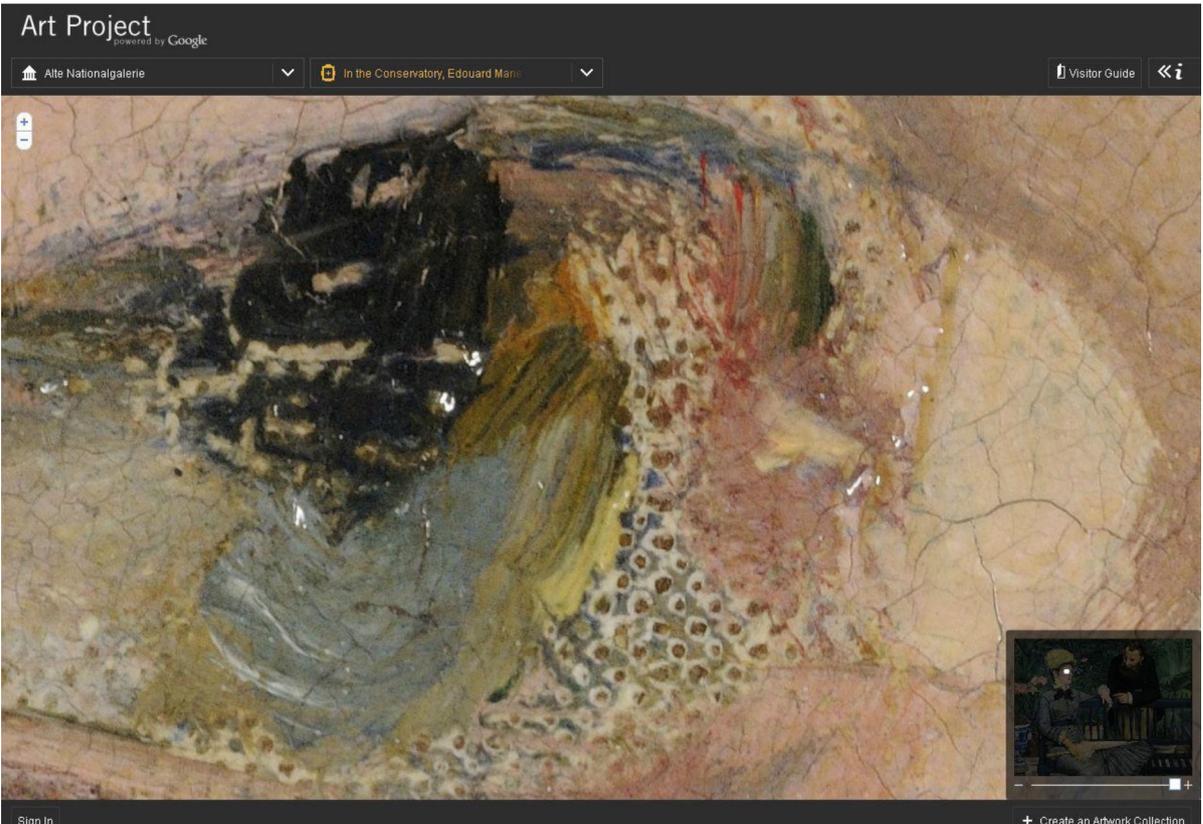


*Art Project, virtueller Rundgang durch die Alte Nationalgalerie; © Google, Foto: Mikey Besch*

- Gigapixel-Fotografien: Die beteiligten Museen wählten je ein Gemälde, das mit Hilfe einer hochauflösenden Fototechnik außerordentlich detailgenau abfotografiert und zu Gigapixel-Fotografien zusammengesetzt wurde. Die Gemäldegalerie entschied sich für „Der Kaufmann Georg Gisze“ von Hans Holbein d. J., die Alte Nationalgalerie für Edouard Manets „Im Wintergarten“. Jedes dieser Gigapixel-Fotos, die ebenfalls mit der Bilddatenbank verknüpft sind, besteht aus rund sieben Milliarden Pixeln, die es dem Betrachter ermöglichen, sich den Werken bis an kleinste, mit bloßem Auge nicht erkennbare Einzelheiten der Pinselstriche und Patina zu nähern. Faszinierende Details wie das Ringmotiv des Siegelrings im „Kaufmann Georg Gisze“ oder die Pinseltupfer, die sich zu Madame Guillemets Auge im „Wintergarten“ zusammensetzen, werden so sichtbar.

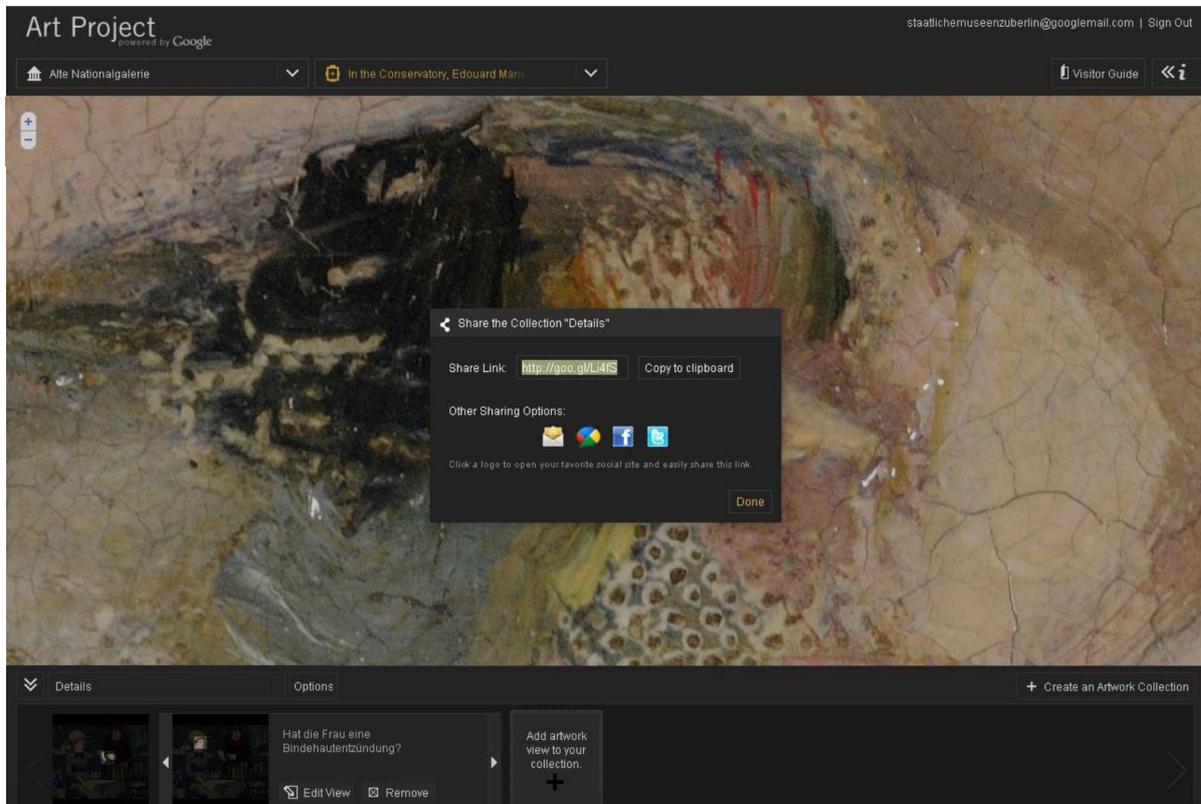


Edouard Manet: „Im Wintergarten“ 1879; © Staatliche Museen zu Berlin, Foto: Jörg P. Anders



Art Project, Ausschnitt aus Edouard Manets „Im Wintergarten“, 1879; © Staatliche Museen zu Berlin, Foto: Sven Lüder

- Persönliche Sammlungen: Die Funktion ‚Create an Artwork Collection‘ erlaubt es Nutzern eines Gmail-Kontos, Abbildungen der Gemälde verschiedener Museen zu einer persönlichen Sammlung zusammenzustellen. Darüber hinaus können sie Ausschnitte der Abbildungen speichern, kommentieren und mit Bekannten, Freunden oder der Familie über E-Mail, Google Buzz, Facebook oder Twitter teilen. Dies macht das Art Project auch für Studierende und andere reizvoll, die sich gezielt zu bestimmten Werkgruppen austauschen möchten, und kann zudem die Präsenz der Museen in den sozialen Medien erhöhen.



*Art Project, Edouard Manets „Im Wintergarten“ in einer Artwork Collection; © Staatliche Museen zu Berlin; Foto: Sven Lüder*

Mittels der vier beschriebenen Funktionen führt das Art Project 385 Museumsräume und 1061 Exponate von 486 Künstlern, darunter 17 als Gigapixel-Fotos, zusammen. Die Staatlichen Museen zu Berlin stellen dabei 172 Meisterwerke. Den Kanal [youtube.com/smbchannel](https://www.youtube.com/smbchannel) nutzen die Staatlichen Museen über seinen Einsatz für das Art Project hinaus für ihre Videoaktivität anlässlich von Ausstellungen und Veranstaltungen.

### **Das Art Project im Kontext der Digitalisierungsstrategie**

Auch unabhängig des Art Project arbeiten die Staatlichen Museen zu Berlin intensiv an der systematischen, wissenschaftlichen Digitalisierung ihres Bestandes. Die Zusammenarbeit mit Google ermöglicht den Staatlichen Museen jedoch, digitalisierte Exponate im Kontext der Meisterwerke anderer großer Museen auf eine vielseitige und spielerische Art online zugänglich zu machen. So führt das Art Project die Kernkompetenzen der Partner zusammen: die Staatlichen Museen bringen die Exponate und das kunsthistorische Wissen, Google die Ideen zur einer innovativen Onlinepräsenz und die technologischen Voraussetzungen ihrer Umsetzung ein.

Die vermeintlich naheliegende Frage, ob Menschen noch in die Museen gehen, die sie im Internet besuchen können, war für die Staatlichen Museen dabei kein Grund, auf eine Teilnahme am Art Project zu verzichten. Sie ermöglicht den Museen nicht nur, eine Bildungs- und Vermittlungsleistung auch gegenüber den Menschen zu erbringen, die die realen Museen in Berlin nicht besuchen können. Das Projekt kann darüber hinaus als Beleg dafür gelten, dass eine virtuelle

Kopie das Original (noch) nicht ersetzen kann. So lassen die Gigapixel-Fotos für das bloße Auge Unsichtbares sichtbar werden. Die ästhetische Erfahrung, die sich beim Betrachten eines Originals einstellt, und die den Museumsbesuch für viele erst lohnend macht, rufen sie jedoch nicht hervor. Im Gegenteil können die virtuellen Besuche neugierig auf den Besuch der realen Museen machen. In diesem Sinne ist das Projekt, wie in der Frankfurter Allgemeine Zeitung vom 15. Februar 2011 zu lesen war, durchaus auch als „Marketing der Museen zu begreifen.“

### **Der Erfolg des Art Project**

Die Nutzungszahlen belegen den Erfolg, mit dem das Art Project gestartet ist. In den ersten drei Monaten wurden über 262 Millionen Seitenaufrufe von knapp 12 Millionen einzelnen Besuchern auf [googleartproject.com](http://googleartproject.com) gezählt, rund 90 000 persönliche Galerien wurden angelegt. Die Seiten der Gemäldegalerie wurden dabei über 11 Millionen mal von mehr als einer Million einzelnen Besuchern aufgerufen, die Seiten der Alten Nationalgalerie über 16 Millionen mal von mehr als 1,3 Millionen einzelnen Besuchern. Als Indiz für die Bedeutung, die dem Projekt in der Öffentlichkeit zugemessen wird, kann die breite Berichterstattung weltweit gelten, unter anderem über 40 Fernsehbeiträge sowie Artikel in der New York Times und im Wall Street Journal. Im deutschsprachigen Raum rezensierten mit der Frankfurter Allgemeine Zeitung, der Süddeutschen Zeitung, der Welt kompakt, der Berliner Morgenpost, dem Tagesspiegel und der Berliner Zeitung wichtige Tageszeitungen ausführlich, hinzu kamen zahlreiche Beiträge in Online-Ausgaben und Blogs. Beim Hörfunk führten Deutschlandradio Kultur und Deutsche Welle Kultur Interviews. Im deutschen Fernsehen wurden Beiträge auf ARD, RBB, ZDF, 3 Sat und RTL ausgestrahlt.

Der Erfolg zeigt, welchen Stellenwert eine innovative Darstellung von Museen im Internet für deren Präsentation, Vermittlung und Öffentlichkeitsarbeit haben kann. Nicholas Serota, Direktor der Tate, schreibt im Telegraph vom 1. Februar 2011 über das Art Project: „It moves us from being ‚keepers‘ to ‚sharers‘ of art online and gives us a taste of the digital future for museums.“

## **Medienfassade PSD Münster 3.0**

### **Mediafacade PSD Münster 3.0**

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](mailto:nowotsc@fh-muenster.de), Internet: [www.fh-muenster.de/design](http://www.fh-muenster.de/design)

#### **Zusammenfassung:**

Im November 2008 wurde von mir unter dem Titel „Störfaktor oder Kulturträger: Über neue Bilder in den Städten“ das Thema Fassadenkunst und Medienfassaden im Allgemeinen sowie das neu gestartete Projekt Medienfassade der PSD Bank in Münster im Besonderen vorgestellt. Fast drei Jahre später hat sich die Programmentwicklung und das Beispielkonzept dynamisch verändert. Aufbauend auf dem 2008 vorgestellten Basiskonzept sind auf der Grundlage der gemachten Erfahrungen und Lernprozesse frühere Programmanteile aufgegeben oder weiterentwickelt worden, neue Modelle kamen hinzu. Über das Programmmodul „Gäste“, die Einbindung der Reihe „Bilder der Wissenschaft“ und die Möglichkeit, die Wand durch eine Webcam über das Internet global sichtbar zu machen, hat sich das Spektrum ebenfalls erweitert. In Zusammenarbeit mit dem FB Informatik der FH Münster wurden, z.B. über Smartphones, verschiedene Möglichkeiten individueller Interaktion, aber auch der erweiterten Programmgestaltung (etwa Apps für Audioeinspielungen) sowie bildbasierte Informationsvermittlung entwickelt und getestet; nicht zuletzt wurde die Betriebssoftware der Wand komplett gewechselt.

#### **Abstract:**

In November 2008 I presented at this conference a general description of facade-art and media-facades under the title „Disruptive Factors or Bearers of Culture: On New Images in the Cities“, including the newly started project of the PSD Mediawall in Münster. Now, almost three years later, the content development and the concept of program placement has changed dynamically. Due to the experiences made, earlier concepts have been dropped or developed further, new forms have been added. By expanding the „Guests“ module, incorporating the series „Images of Science“ and by using the installed webcam as an active part in world-wide communication a much larger visual spectrum became possible. In addition the collaboration with the Department of Computer Sciences at the University of Applied Science new ways of individual interaction, f.e. with smartphones, have been successfully developed and tested. That includes an advanced program by using apps for parallel audio-video presentations or several ways of image-based information distribution. (QR-Tags, Multiplexing). Last but not least the basic software of the wall was changed completely.

#### **Daten der Medienfassade:**

Eröffnung 08.08.2008; Abmessungen 13x14 Meter, als konkave Fläche in die Fassade integriert, Auflösung 199 x 219 Pixel, tageszeitabhängige Helligkeitsregulierung über Sensor zwischen 100 und 47 %. Beispielzeiten wöchentlich von 7.00 bis 23.00 Uhr, sonntags von 10.00 bis 23.00 Uhr. Neben der nächtlichen Ruhephase von 23.00 bis 7.00 Uhr gibt es eine weitere Schwarzphase, täglich zwischen 13.00 und 17.00 Uhr.

### Entwicklung der Grundstruktur:

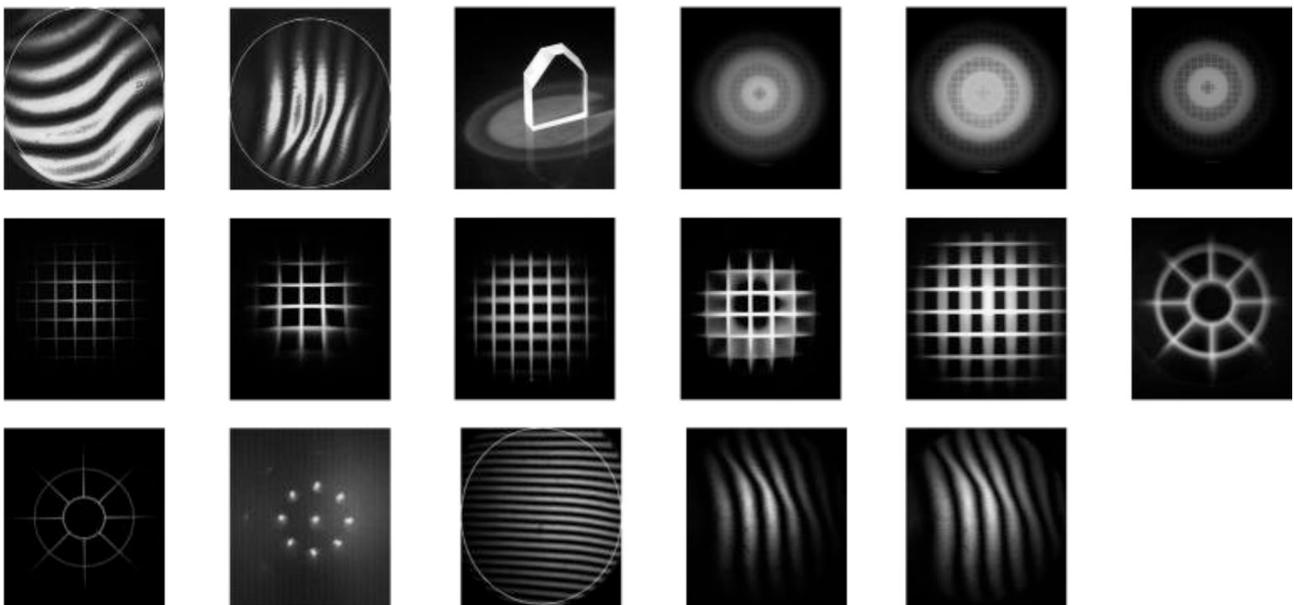
Aufgrund der intensiven Diskussion während der Bauzeit innerhalb der Stadt - zwischen Bauherren, Architekt, Ordnung- und Planungsamt sowie Bürgern - wurden verschiedene Alleinstellungsmerkmale dieser Medienfassade entwickelt und umgesetzt. Dazu gehört die architektonische Integration in das Gebäude und eine den Verkehr so wenig wie möglich beeinflussende Einbauweise, weiterhin der Verzicht auf klassische Werbung und umfangreiche Textinformationen sowie klassische narrative Filmbeiträge und schnelle Bildfolgen oder -bewegungen. Insgesamt soll das Programm kulturorientiert sein und dazu, in angemessener, aber freier gestaltbarer Form, Imageanteile der Stadt beinhalten. Jeweils neu entwickelte Programme oder technische Änderungen werden in einer Redaktionskonferenz vorgestellt, der ein Vorstandsmitglied der Bank, der Architekt des Gebäudes, der Planungsdezernent der Stadt, ein Vertreter des Stadtmarketing sowie des FB Design der Fachhochschule Münster angehören.

### Inhaltliche Programmentwicklung:

Die Bestandteile des Programms in der Anfangsphase waren in folgende Kategorien gefasst: saisonale Bilder, „ambiante“ Bilder, stadtbezogene Bilder. Ein Teil dieser Programmgruppen (spezifisch Bilder und Panoramen zum Stadtbild) wurde als Einstiegsprogramm durch das Unternehmen ag4 geliefert. Dazu kamen kurze, nicht gegenständliche Animationen, experimentelle Fotoserien und kurze Filme von Studierenden des FB Design unter Leitung von Prof. Nowotsch (Bewegtbildsequenzen sowie „ambiante Bilder“) und Prof. Spingler (3D Animationen). Die Kategorie „ambiante Bilder“ entstand in Anlehnung an die »Ambient Music«, ein bereits durch den Komponisten Eric Satie geprägter Begriff. Gemeint sind in diesem Falle Bilder, die „da sind“, aber sich nicht aufdrängen.

Nach rund einem Jahr Laufzeit ging die Zuständigkeit für die Programmgestaltung ganz an den FB Design (Prof. Nowotsch) über. Im Verlauf der folgenden Programmphase wurde auch die Kategorie „Bilder der Wissenschaft“ eingeführt. Sie bezieht sich auf den Anspruch der Stadt Münster, sich auch als „Stadt der Wissenschaft“ zu platzieren und zeigt mittlerweile vielfältig ästhetisches und Bildmaterial verschiedener Forschungslabore und -schwerpunkte der Hochschulen, aber auch des Max-Planck-Institutes.

Bilder der Wissenschaft  
(31 Bilder + 2 Panoramen)



Ein wichtiger Teil der Programmgestaltung wurde neben den Inhalten auch das Zeitraster; hier konnten aus dem täglichen Betrieb und einer Beobachtung der Zuschauerflüsse und -reaktionen weitere Erfahrungswerte gezogen und umgesetzt werden. Dazu gehören lange und kurze Schwarzphasen (letztere zwischen den Programmteilen), variierte Laufzeiten, Änderungen nach Verkehrs- und Publikumsfluss mit spezifische Platzierungen nach Tageszeiten oder Wechsel, bzw.

Verschiebungen von Programmblocken innerhalb der einzelnen Tage oder Wochen sowie punktuelle Bildeinspielungen. Damit werden die unterschiedlichen (möglichen) Publikumsströme berücksichtigt, wobei schon der Begriff „Publikum“ an sich irreführend ist, da die Bewegungen und Verweilzeiten abhängig von nicht durch das Programm bestimmten Vorhaben sind. Während morgens und abends, orientiert an den üblichen Geschäfts- bzw. Arbeitszeiten ein erhöhter Fahrzeugverkehr stadtein- bzw. stadtauswärts stattfindet, wird ab dem späten Nachmittag der Personenfluss bestimmt durch das Kinopublikum des anliegenden einzigen Großkinokomplexes der Stadt. Ab ca. 21.00 Uhr erhöht sich die Frequenz noch einmal stark durch vorbeiströmende Kunden der gastronomischen Meile zu und aus dem benachbarten Hafenaerial.

#### **Bestimmende Bildstandards:**

Das spezifische, untypische Bildformat der Wand macht es nahezu unmöglich, bereits existierendes Foto- oder Videomaterial direkt einzusetzen. Somit muss entweder spezifisch für die Wand produziert oder angeliefertes Material (etwa von geladenen Gästen) angemessen bearbeitet werden. Neben der niedrigen Auflösung der Wand, die zu feinteilige Bilder nicht immer angemessen wiedergibt und Kontraste oder Farbabstufungen verändert darstellt, kamen weitere Faktoren dazu, die für die meisten Bildgestalter oder Künstler unbekannt waren. So wirken Bewegungen auf der Wand aufgrund ihrer schierer Größe weitaus eindringlicher, was mit Hinblick auf den vorbei fließenden Verkehr nicht unproblematisch ist. Das betrifft aber ebenso leichte Ungenauigkeiten bei der Kameraführung, wie etwa Schwankungen einer Handkamera, die bei normalen Vorführungen, etwa über Monitore, nicht wahrnehmbar sind, auf der Fassade aber störend unruhig wirken.

#### **Neue Programmkategorien:**

Das Thema „Literarchitektur“ war eine kreative Reaktion auf die redaktionelle Vereinbarung, keine Textinformationen auf die Wand zu bringen. Mit der Aufgabenstellung „Wie lässt sich Text, wie Literatur grafisch/bildlich darstellen“, entstanden durch Studierende visuelle, animierte Bearbeitungen von Kafkatexten oder Auszügen aus Burgess’ „Clockwork Orange“. Diese werden ergänzt durch externe Beiträge, etwa die visuellen Haikus der New Yorker Künstlerin Yuko Otomo.

Ein weiterer neuer Programmblock entsteht zurzeit in Zusammenarbeit mit Schauspielern und Intendanz des der Medienfassade benachbarten Wolfgang-Borchert Theaters. In einem gemeinsamen Workshop werden Miniaturen entwickelt, die mit dem Innen- und Außenraum des Gebäudes, Ruhe und Bewegung, Assoziationen, Erwartungshaltungen und Ereignissen spielen.

Ein inhaltlich wie zeitlich anders gesetztes Sonderprogramm ergab sich durch die Kooperation mit der Konferenz und den Ausstellungsprojekten anlässlich des 100sten Geburtstags des Medientheoretikers Marshall McLuhan in Kanada. Zeitgleich wurden auf der Medienfassade in Münster Anteile der in Kanada realisierten Medieninstallation „Wave“ und ein in Münster entwickelter Programmbeitrag gezeigt, der, in Anlehnung an die in den 70er Jahren entstandenen Theorien McLuhans, u.a. des Global Village, auf vergangene mediale Standards verwies – die europaweit ausgestrahlten Testbilder in den Ruhephasen zwischen den Programmen, ein in Zeiten pausenlosen Sendeflusses längst verschwundenes Phänomen.

Als weiterer Schritt wurde die im Gesamtprogramm früher vorherrschende Dominanz von Standbildern (als Einzelbilder, Blendketten oder bewegte Panoramen) zugunsten von mehr Bewegtbildsequenzen verändert. Dabei werden nun auch durchgehende, längere Zeitabschnitte (bis zu 30 Minuten) eingespielt, dazu kommt die Nutzung von verlangsamten Bildsequenzen (Slowmotion) oder der Einsatz von vertikalen oder horizontalen Kamerabewegungen, die auf der Wand eine eigene Dynamik entwickeln und sowohl Bild- wie Architektureroberfläche verändern. Weiterhin genutzte so genannte Panoramen werden sowohl aus totalen wie auch verstärkt detailhaften Kameraeinstellungen generiert.



Bewegter Panoramastreifen: der gerade sichtbare Bildanteil ist im Maßstab der Wand markiert.

Neben individuellen Beiträgen von lokalen, überregionalen und internationalen Künstlern beleben Kooperation mit anderen Hochschulen und Institutionen das Programm mit externen Sichten. Hier waren u.a. Arbeiten von Studierenden der Architekturschule MARCHI in Moskau oder von der University of Alberta in Edmonton, Kanada zu sehen.

Im September 2011 musste die Wand mehrere Wochen lang generalüberholt werden, der Ausfall einzelner LED's, aber auch ganzer Baureihen beeinträchtigte massiv die Bildqualität. Für diese Zeit wurde ein spezielles Kurzprogramm entwickelt, mit dem die jeweils intakten LED-Reihen variabel bespielt werden konnten.

Der nach rund zwei Jahren praktischer Arbeitserfahrung durchgeführte Austausch der ursprünglich durch das einrichtende Unternehmen ag4 aufgespielten, sehr spezifisch agierenden Software IMPP mit dem Standardprogramm AdNet Light der Firma Leurocom ermöglichte für die weiterentwickelten Inhalte einen einfacheren Wechsel der einzelnen Beiträge, zeitgenauere Platzierungen und variabelere, schnelle Änderungen ganzer Programmblöcke.

#### **Technische Weiterentwicklungen:**

Interaktive Möglichkeiten etwa mittels Smartphones, wurden im Winter 2009 in Zusammenarbeit mit Prof. Bauer, FB E-Informatik der FH Münster und einer fächerübergreifenden studentischen Arbeitsgruppe aus Informatik und Design entwickelt. Ein ab Januar 2012 in den Betrieb integriertes Modul wird „Jukebox“. Über ein „app“ kann zu einer Auswahl von auf der Medienfassade laufenden Bewegtbildsequenzen eine Audiospur mitgehört werden. Diese Bildsequenzen sind unter dem Anspruch produziert, sowohl rein visuell, wie auch in der Koppelung mit der Tonspur einen jeweils ästhetischen Eigenwert zu entfalten, da davon auszugehen ist, dass nur ein Teil des Publikums die Möglichkeit der „apps“ nutzen wird. Weitere Projekte sind die spezifische Entwicklung fassadenkompatibler QR-Tags sowie die Möglichkeiten von Multiplexing, mit denen mehrfache Bildüberlagerungen über Filter und die in Smartphones eingebaute Kamera wieder einzeln sichtbar gemacht werden. Beide Entwicklungen wurden bereits im März 2011 getestet und sollen 2012 in den nächsten Entwicklungsabschnitt, bzw. die finale Realisation gehen.



Den Mond umschwirrende Insekten, vom aus Smartphone gesteuert.

Öffentlichkeitsarbeit ebenso wie Information über das Projekt und die wechselnden Programmteile findet auf unterschiedlichen Ebenen statt. Dazu gehören konzertierte Pressemeldungen durch die Bank und die beteiligten Institute, eine umfangreiche Website der Bank und eine permanente Ausstellung zu den gezeigten Programmen im Foyer des Gebäudes. Auf der Webseite ([www.psd-medienfassade.de](http://www.psd-medienfassade.de)) findet sich u.a. ein Archiv, Informationen zu den Künstlern oder spezifischen Aktionen sowie Zugang zu einer Webcam, die aus seitlicher Perspektive, von einem schräg gegenüberliegenden Gebäude aus, die Wand zeigt. Die Installation einer weiteren, zentral ausgerichteten Kamera ist in Planung.



Vollmond auf der Medienfassade, Webcam-Foto

Rückblickend war die sehr behutsame Entwicklung der präsentierten Bildwelt eine wichtige Komponente in der Einbettung und bei der Akzeptanz der Medienfassade in das Stadtgeschehen. Aufbauend auf einer allmählichen visuellen Gewöhnungsphase konnten nun weitere Bildwelten eingeführt und erprobt werden.

Als maßgebliches Merkmal der bisherigen Programmgestaltung für die Medienfassade hat sich so die schrittweise Entwicklung von der Bewältigung der formalen Aspekte einer - vorerst zeitlich begrenzten - gestalterischen Aufgabe zu einem Langzeitprojekt zur Erforschung der Möglichkeiten von angemessenen Medienpräsentationen im öffentlichen städtischen Raum entwickelt.



Medienwand, vom gegenüberliegenden Kinofoyer aus gesehen.

# **MaX - Museums at Public Access and Participation: Europäische Vernetzung von Museen und ihren Besuchern**

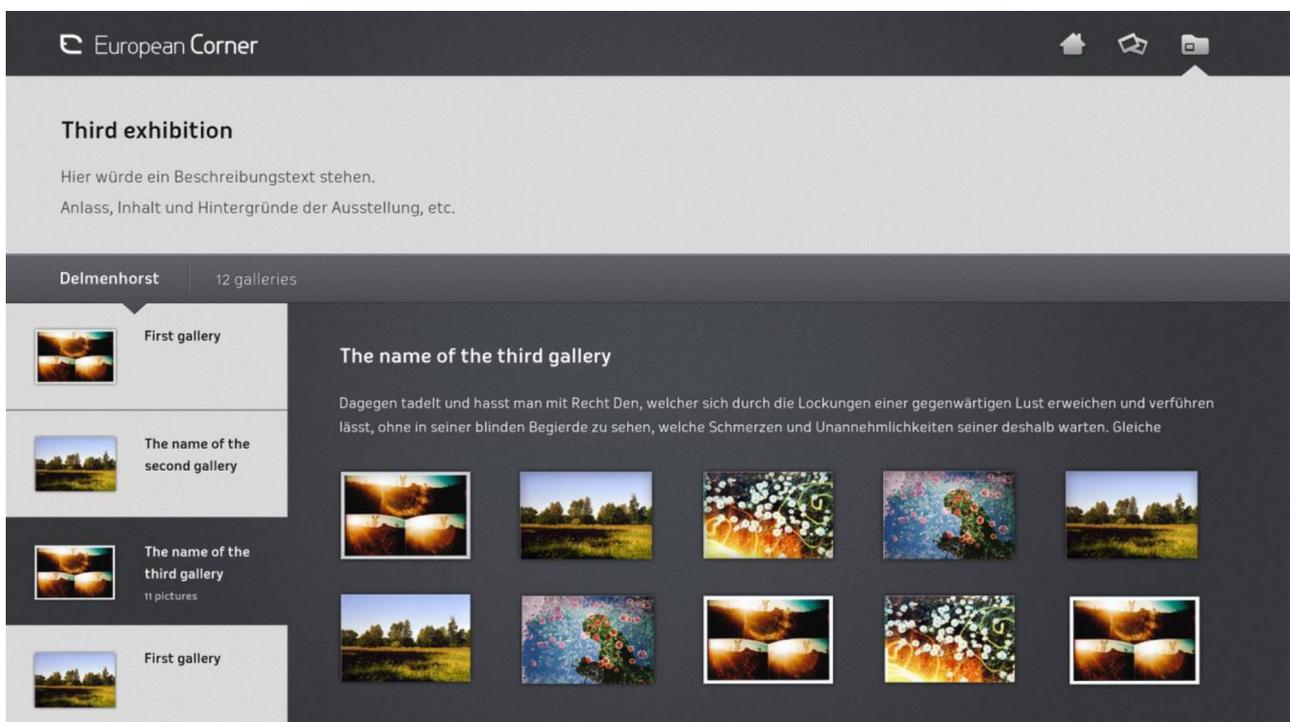
Autor: Martin Koplin  
Co-Autoren: Claudia Kurzweg, Helmut Eirund  
M2C Institut für angewandte Medienforschung  
an der Hochschule Bremen  
Flughafenallee 10, D-28199 Bremen  
mkoplin@informatik.hs-bremen.de

Durch die neuen Technologien des European Corner, den wir im Rahmen des Vortrags präsentieren, wird ein permanenter Austausch zwischen Museen und Besuchern europaweit ermöglicht. MaX ist ein von der Europäischen Union gefördertes Forschungs- und Entwicklungsprojekt, das sich mit drei große Herausforderungen zukünftiger und gegenwärtiger Museumsarbeit auseinandersetzt:

- Vernetzung nicht nur von Museen und KünstlerInnen sondern auch ihrer Besucher auf europäischer Ebene. Besucher sollen an grenzüberschreitenden Austausch- und Transferprozessen im Museum auf zeitgemäße Weise beteiligt werden.
- Medialisierung der Museen und der Einsatz interaktiver Medien in der Vermittlung.
- Partizipative Museumsarbeit. Entwicklung und europaweiter Austausch partizipativ erstellter virtueller Ausstellungen

Herausgekommen ist der „European Corner“ der nun mehrere große europäische Museen miteinander verbindet. Am Projekt MaX – Museum at Public Access and Participation nehmen, neben dem M2C Institut für angewandte Medienforschung die Hochschule Bremen und fünf Museen aus Europa teil: das Nordwestdeutsche Museum für Industriekultur in Delmenhorst, das Dänische Nationalmuseum in Kopenhagen, das Nationale Polytechnik Museum in Sofia, Bulgarien, das LWL Industriemuseum Textilmuseum in Bocholt und das VIAT-MIAT Museum für industrielle Archäologie und Textil in Gent, Belgien. Sowohl diese Institutionen und ihre Besucher, als auch die Museen der Stadt Bitola, Mazedonien (FYROM) und die Städtische Galerie Gdansk sowie Medienkünstler aus mehr als 20 Nationen beteiligen sich im Rahmen des EU-Projekts artMUSE, an der Erstellung und dem Austausch von virtuellen „Exhibitions“ über den European Corner. Mit Hilfe des European Corner erhalten die Besucher nicht nur über die aktuellen Ausstellungen hinaus einen Einblick in die Arbeit des Museums vor Ort, sondern auch in andere Museen in Europa und deren Themen. Die europäische Dimension der gemeinsamen Geschichte der spezifisch ausgewählten Teilnehmerorte, die Synchronität historischer Entwicklungen, ihre Ähnlichkeiten und spezifischen Unterschiede sind im European Corner unmittelbar erlebbar. Besucher können auf mehreren Multi-Touch-Screens mit unterschiedlichen Funktionen die europäische Geschichte der Industriekultur durchstöbern, Arbeiten von Medienkünstlerinnen ansehen, die sich mit dem Erbe der Industriekultur auseinandersetzen oder sich mit den Besuchern anderer Museen per Video austauschen. Der European Corner ist unter anderem eine anwachsende Sammlung von Medienkunst-Events, Ausstellungen und Partizipationsprojekten, die in den beteiligten Museen stattgefunden haben. Neben der Partizipation von Bürgern an der Entwicklung eigener virtueller Ausstellungen sowie dem interkulturellen Austausch zwischen den Bürgern und Besuchern verschiedener Orte, ihren Künstlern und Museumsmitarbeitern bietet der European Corner eine dauerhafte und sich stetig erweiternde Plattform, in die regelmäßig neue Funktionen integriert werden können. Der European Corner ist ein Open Source Medium, das neue Wege in der Vermittlung musealer Arbeit und Inhalte ermöglicht. Durch die webbasierte Technologie des European Corner können Museen ihre Projekte, Bürgerprojekte, Ausstellungen, Kunst und Forschungen dauerhaft und europaweit der Öffentlichkeit zugänglich machen. Das System ist so angelegt, dass jedes Museum zu einmal vorhandenen Ausstellungen weitere eigene Beiträge hinzufügen kann.

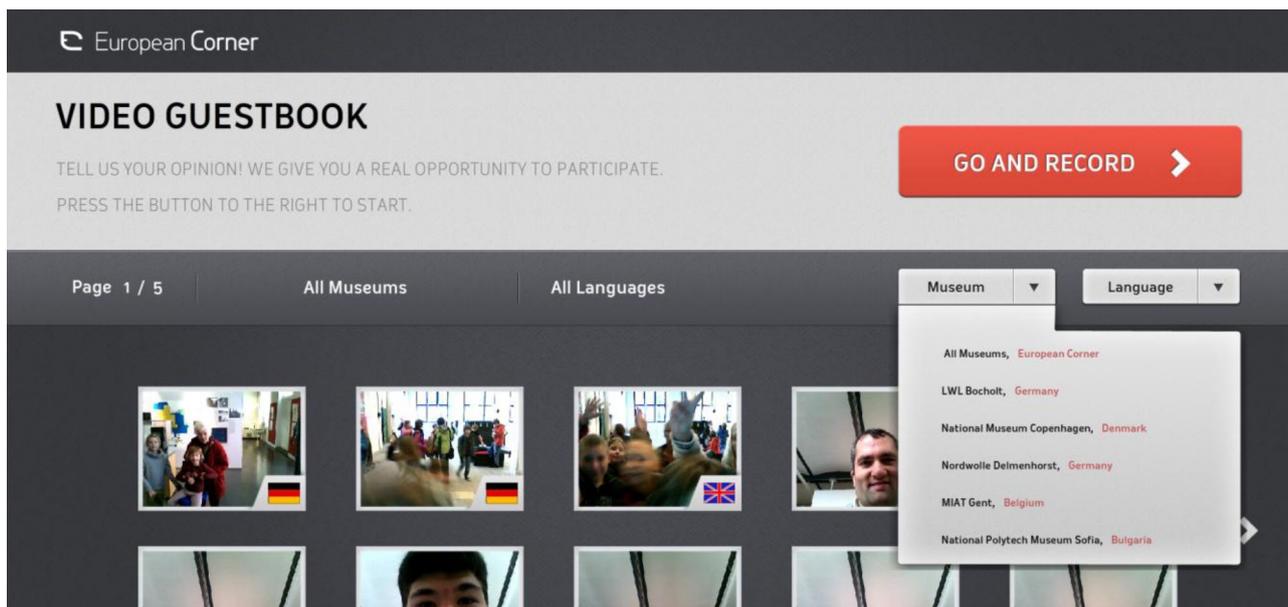
MaX ging von folgenden Voraussetzungen aus: Neue Technologien im Museum und die mit ihnen einhergehende Kultur der Nutzer ermöglichen nicht nur neue Wege der Kommunikation und Vermittlung, sie fordern auch über das Medium hinausgehende neue Vermittlungskonzepte. Eine zunehmende Anzahl von Besucherinnen und Besuchern bringen Verhaltensweisen und Erwartungen mit ein, die durch soziale und interaktive Medien geprägt wurden. Je jünger die Besucher, desto mehr trifft dies zu. Nicht nur von medienbasierten Vermittlungsangeboten werden die BesucherInnen zunehmend Interaktionen und Austausch mit Gleichgesinnten und das Ernstnehmen ihrer Interessen und ihres Vor-/Wissen erwarten, auch der Expertenmonolog verliert an Bedeutung. Zunehmend verlangen die Besucher von Museen ein besonderes Erlebnis und eine intensive persönliche Begegnung mit der Kunst, der Geschichte und mit anderen Menschen. Wenn ein Museumsbesuch dieses Erlebnis bieten kann, dann steigt die Chance, dass sich BesucherInnen dem Museum als einem Ort gesellschaftlichen Lebens persönlich verbunden fühlen und sich über einen einmaligen Besuch hinaus einbringen möchten. Eine ernst genommene Besucherorientierung betrifft alle Fachbereiche eines Museums und die Zahl innovativer Konzepte in diesem Bereich wird in den nächsten Jahren noch zunehmen. Die Entwicklung interaktiver Medientechnologien wird hier wichtige Impulse geben und neue Werkzeuge bereitstellen. Der European Corner ist eines dieser Werkzeuge um die Beziehungen und Handlungsmöglichkeiten zwischen BesucherInnen und MuseumsmitarbeiterInnen grenzübergreifend neu zu gestalten. Das zentrale Terminal des European Corners, das in allen teilnehmenden Museen installiert ist, besteht aus drei unabhängig voneinander laufenden Touchscreens, deren visuelle Anordnung einem klassischen Triptychon gleicht. Jeder Bildschirm bietet dem Museumsbesucher individuelle Interaktionsmöglichkeiten. Der in der Mitte platzierte Hauptbildschirm zeigt kategorisch und thematisch geordnete Beiträge in Form von virtuellen Galerien, die von den Kuratoren veröffentlicht wurden. Diese Beiträge können als Texte, Bilder oder Videos vorliegen. Die beiden Seitenbildschirme zeigen zum einen ein Videogästebuch und zum anderen einen Video-Channel. Der Video-Channel dient als Videoportal des European Corners und enthält Videogalerien, die aus von den Kuratoren hochgeladenen Videos bestehen. Angezeigte Videos, z. B. Interviews, historische Aufnahmen oder Beiträge über das Museum selbst, können nach Thema, Sprache und Museum durch eine Filterfunktion selektiert werden.



Der andere Seitenbildschirm enthält ein Video-Gästebuch, welches den Museumsbesuchern die Möglichkeit bietet Kommentare, Eindrücke und Fragen in Form eines Videos zu veröffentlichen, das mittels im Bildschirm integrierten Mikrofons und Kamera aufgezeichnet wird, sowie Beiträge

von anderen Besuchern zu betrachten. Dabei kann der Besucher die angezeigten Videos durch Anwendung eines Filters nach Museum und Sprache selektieren. Das Video-Gästebuch ist ein wichtiger Bestandteil des MaX-Projekts zur Realisierung eines zur Partizipation aufrufenden Mediums in Museen. Es ermöglicht den Besuchern aktiv am Geschehen des Museumsverbunds teilzunehmen. Das Video-Gästebuch führt das klassische Gästebuch in die Moderne und geht durch Einsatz aktueller Technik in seinem Erfahrungswert und seiner anhaltenden Wirkung bei den Akteuren einen Schritt weiter. Es dient, wie auch in seinem klassischen Sinn, als Sprachrohr des Besuchers und ermöglicht Kritik, Lob, Anregungen und Fragen an andere Besucher und sogar an das Museum selbst zu richten. Mit seiner Benutzung erfährt der Besucher eine neue Art von Verbundenheit und Einflusskraft auf das Geschehen im Museum.

Genutzt werden insgesamt vier unterschiedliche Anwendungen, die parallel auf dem Server laufen. Drupal wird als Content-Management-System genutzt, um die eingehenden Daten, die von den Kuratoren der Museen in das System geladen werden, zu erfassen. Es bietet gleichzeitig die Schnittstelle für das Interface des Infosystems auf dem Hauptbildschirm. Die beiden Applikationen der Seitenbildschirme (Video-Channel und Video-Gästebuch) sind nicht auf Drupal angewiesen, da sie eigenständige Webapplikationen vom Apache Webserver mittels Browser aufrufen. Mit Hilfe der Webapplikationen, die zeitgleich das Interface für die Seitenbildschirme zur Verfügung stellen, verbindet sich das Terminal zum Red5 Streaming-Server, um zum einen die Webcam-Aufnahmen eines neuen Gästebucheintrags auf dem Server zu speichern und zum anderen die Gästebucheinträge oder Videos für den Video-Channel an den Client zu streamen, damit dieser das Video abspielen kann. Nachdem der Aufnahmeprozess im Gästebuch abgeschlossen ist, schreibt die serverseitige Applikation auf dem Red5 Server einen Datenbankeintrag, mit dem man die Videos später eindeutig identifizieren kann.



Mit Hilfe des CMS ist es den Kuratoren auf leichtem Weg möglich, Informationen für ihr eigenes Museum oder für Partnermuseen zu publizieren. Diese Informationen erscheinen dann in Form einer virtuellen Galerie aus Texten, Bildern und Videos auf den Terminals, die in jedem der Museen eingerichtet sind. Um die Museumsgäste und freie Künstler in die Erschaffung virtueller Ausstellungen mit einzubeziehen, sind Workshops angedacht, die von den Museen zum Zweck der partizipativen Content-Generierung angeboten werden. Teilnehmer dieser Workshops können so eine gemeinsame Ausstellung für den European Corner erschaffen, die von den Kuratoren später auf den Terminals veröffentlicht werden kann. Im dazugehörigen Videogästebuch soll dem Museumsgast, bzw. den Workshop-Teilnehmern ermöglicht werden, zu einem Projekt oder dem Museum selbst Feedback zu geben oder sich gezielt zum Kommentieren gewisser Aspekte mit Hilfe eines

kurzen Video-Statements an die Öffentlichkeit zu wenden. So entsteht eine neue Art von interaktivem Erlebnis, indem ein interessiertes Individuum zur Partizipation im Museumsgeschehen aufgefordert wird. Das Konzept des Projekts beabsichtigt des Weiteren ein Informationsnetz zwischen den teilnehmenden Museen zu flechten. Den Museen soll es ermöglicht werden, sich untereinander besser abzustimmen, gemeinsame Projekte zu starten, Neuigkeiten auf unkompliziertem Wege bekannt zu geben und virtuelle Galerien anzulegen. Es soll ebenso ermöglichen, gemeinsame Galerien zu erstellen, in denen jedes Museum die Möglichkeit bekommt, Beiträge zu einem bestimmten Thema hinzuzufügen. Im internationalen Kontext soll es versuchen die Zusammenarbeit der Museen auch grenzüberschreitend zu fördern, um die gegenseitige Abstimmung zu verbessern und um voneinander zu lernen. Was im Internet durch den Einsatz von Foren, Social-Community-Plattformen und Blogs bereits zur Routine vieler Anwender gehört, soll dieses Projekt nun auch auf Museumsebene realisieren. Das MaX Projekt wird die Medialisierung von Museen vorantreiben. Der European Corner ist dabei ein Werkzeug, um die Arbeit auch entfernter Museen innerhalb Europas miteinander zu vernetzen, Wissen auszutauschen und dadurch voneinander zu lernen. Entsprechend der Partizipationsmöglichkeiten, die zeitgenössische Medientechnologien bieten, fördert das Projekt MaX vor allem die Entwicklung partizipativer Museumsprojekte und partizipativer künstlerischer Interventionen, in denen Bürger, Künstler und Museumsexperten zusammenarbeiten. In diesem Sinne versteht sich der European Corner auch als Plattform für den Erfahrungsaustausch über partizipative Projektarbeit zwischen Künstlerinnen, Museen und ihren BesucherInnen. Darüber hinaus kann der European Corner durch den Austausch von Fachwissen in virtuellen Ausstellungen Kooperationen in realen Ausstellungen oder Projekten anregen und damit einen wichtigen Betrag zur europäischen Vernetzung zwischen den Museen liefern. Der Einblick in die Arbeit anderer Museen kann den Museumsmitarbeitern Anregungen für ihre zukünftigen Projekte geben und somit auch ein Forum für Fachleute bieten. Mit MaX – Museums at Public Access and Participation greift das Projekt ein vielerorts von mündigen Bürgerinnen und Bürgern formuliertes Bedürfnis nach aktiver Teilhabe auf.

Thematisch verbindet die Partnermuseen die regionale Entwicklung der frühen Textil-Industriekultur als zentralen Aspekt europäischer Geschichte. Seit der Übergabe der erste fertigen Version des European Corner im Nordwolle Museum Delmenhorst an die Öffentlichkeit „surfen“ Besucherinnen und Besucher durch die digitalen Ausstellungen, mit Texten, Fotoserien von Projekten und historischen Bildern aus dem Archivbestand, sowie den dazugehörigen Videoclips – inzwischen an allen Museumsstandorten. Weitere Formate wie Flash, Audio, etc. sind ebenso zu verwenden, wie auch die Erstellung von digitalen Short-Narratives möglich ist. Der European Corner bietet vielfältige Nutzungsoptionen und einen breiten Gestaltungsspielraum für Museen und ihre Besucher. Ausstellungsinhalte werden von Museumsfachleuten vor Ort kuratiert – dies kann und wird auch gemeinsam mit Besuchern durchgeführt - und mit einem eigenen, einfach verständlichen Content-Management-System in die Kommunikationsplattform eingepflegt. Besucherinnen und Besucher können Kommentare zu Ausstellungen und Themen der beteiligten Museen im Videogästebuch hinterlassen. Sonderausstellungen werden über ihre begrenzte Laufzeit hinaus in eine digitale Form mit künstlerisch-ästhetischer Bildsprache transformiert und so für das Publikum sichtbar gemacht. Hier unterstützt der European Corner die Entwicklung neuer Formate, ohne dass der besondere Reiz des Flüchtigen einer temporären Ausstellung verloren geht. Die Nachhaltigkeit von Projekten und Aktionen kann durch Kommunikation auf der Plattform ebenfalls gefördert werden, beispielsweise ist eine Dokumentation von Entwicklungsschritten partizipativer Projekte zeitnah zum Entstehungsprozess möglich. Diese fördert die angemessene und oftmals gewünschte Transparenz. Partizipative Projekte (z.B. mit Jugendlichen) mit dem Ziel, Filme für den European Corner zu schaffen, sind denkbar geworden. Fotostories und Bildergeschichten zu aktuellen Themen mit inhaltlichem Bezug zum Haus werden schon jetzt als Partizipationsprojekte konzipiert. Das Bedürfnis von Bürgerinnen und Bürgern, am Wissensschaffungsprozess beteiligt zu werden wird hier erstmalig umfangreich befriedigt.

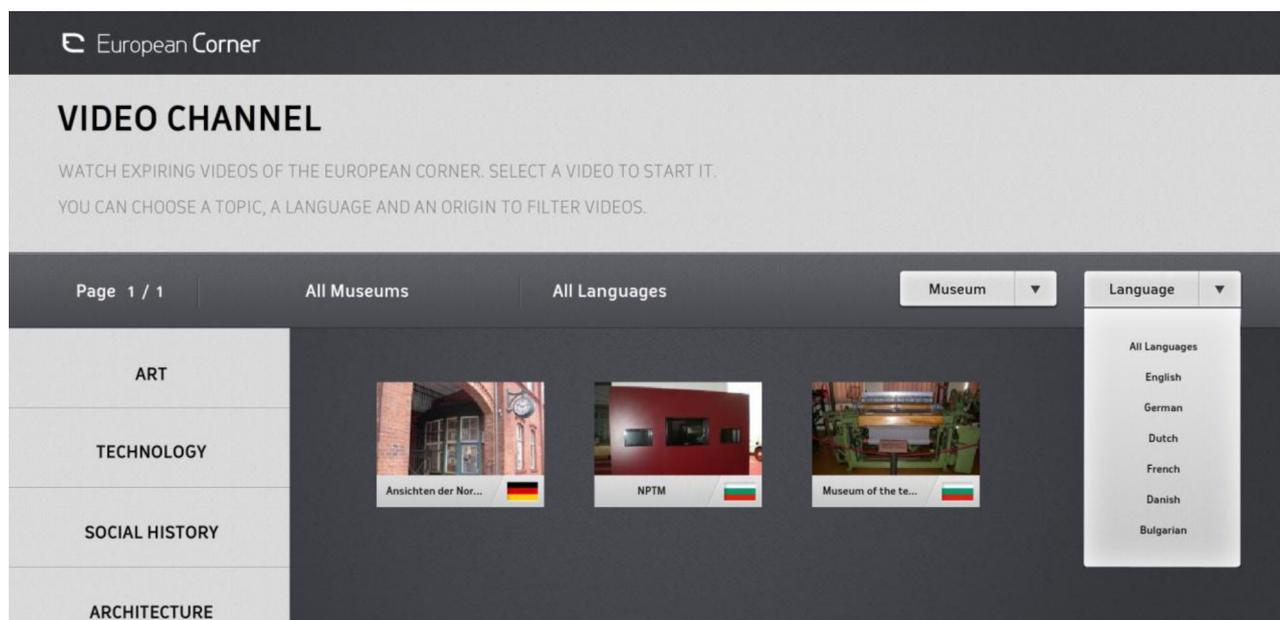
Durch die örtliche Präsentation erhalten Besucher, kulturelle Akteure und Museumsfachleute neue Einblicke in das jeweilige Museum. Neu ist auch der darüber hinausgehende multilaterale Austausch mit den Partnermuseen und der damit verbundene Erkenntnisgewinn. Während sie im European Corner herumstöbern, erhalten die Nutzer wie durch ein Guckloch im Zaun, Einblicke in die

beteiligten Museen, ihre Themen und ihre gemeinsame europäische Geschichte. Im Rahmen von MaX wurden an allen Museen Partizipationsprojekte konzipiert und erfolgreich realisiert. Daraus entstanden dann reale und virtuelle Ausstellungen für den European Corner. An dieser Stelle sollen nun einige davon kurz dargestellt werden:

- Das MIAT-VIAT hat in einem Partizipationsprojekt Bewohner eines benachbarten Altersheims zu ihrem Verhältnis zur textilen Vergangenheit und Zukunft befragt. Heraus kam, dass fast alle der weiblichen Bewohner regelmäßig als Hobby stricken oder andere Textilien herstellen, ihnen jedoch der Nutzen von Smart-Textiles zunächst nicht unbedingt nahe lag. Nachdem sie mit dem Thema Smart Textiles vertraut waren, stellten sie selbst ein Bedürfnis nach Notfall-Decken“ fest, die einerseits selbst gemacht sind in denen jedoch ein elektronischer Bausatz eingenäht wird, der einen Alarm bei medizinischen Notfällen auslösen kann. Dies wurde daraufhin im Museum realisiert und auch im Rahmen einer größeren Smart-Textile Ausstellung vor Ort und im European Corner ausgestellt.
- In Kopenhagen treten Besucher in ein Rollenspiel ein, das ihnen eine Vertiefung der früheren Dimension der Arbeit und des Lebens rund um das Textilindustrienerbe in Brede abverlangt. Sie hinterlassen zu Ihren Eindrücken Botschaften auf dem Videogästebuch und kuratieren ein digitales Storytelling auf dem European Corner.
- Künstler wurden online aufgerufen sich an der ästhetischen Neuinterpretation der Themen des LWL Museums in Bocholt zu versuchen und neue Wege im kulturellen Ausdruck dieser Themen zu beschreiten. Die Ergebnisse werden demnächst als digitale Skulpturen im European Corner gezeigt.
- Eine historische Zeitreise mit Fotoshooting richtete sich an Kinder und ihre Familien als Zielgruppe. Die Veranstaltung bot einen spielerischen Zugang zu unterschiedlichen Lebensweisen in der früheren Fabrik: aus einem Fundus alter, originaler Kleidungsstücke konnten sich die Besucher bedienen, um eine davor ausgewählte Szene auf einer Bühne oder zwischen den original Exponaten der Nordwolle nachzustellen. Eine Auswahl von historischen Fotos diente als Vorlage und wurde hierfür lebensgroß an die Wand projiziert und mit Tönen versehen. Kinder und Erwachsene warfen Fragen zu den Lebensweisen von Arbeitern und Fabrikanten in Delmenhorst und in Europa auf und versetzten sich in die ausgewählten Gestalten und Zeiten hinein. Die Ergebnisse sind im European Corner aufruf- und kommentierbar.

Die virtuellen Ausstellungen sollen, wie schon beschrieben, die Repräsentation von Materialien ermöglichen die aus den Partizipations-Projekten der Museen oder aus anderen, wie z.B. museumsübergreifenden Ausstellungsaktivitäten oder Zusammenarbeiten entstanden sind. Hier traten zwei Kriterien auf die es abzuwägen galt. Zum ersten die Struktur der Repräsentation und zum zweiten die eigentlichen Inhalte. Strukturell zeigte sich schnell, dass eine Hierarchie notwendig ist. Eine unstrukturierte Ansammlung von Inhalten würde keine Flexibilität erlauben und es unmöglich machen die Zusammenhänge geeignet darzustellen. Es konnte nun entweder eine dynamische oder eine statische Hierarchie implementiert werden. Die dynamische Hierarchie würde so aussehen, dass jeder Inhalt beliebig viele Subinhalte haben kann und diese Inhalte wiederum weiter beliebig viele Subinhalte. Diese Struktur gewährt den Museen die volle Freiheit Ausstellungen so zu strukturieren wie sie es für den jeweiligen Bereich bevorzugen bzw. benötigen. Diese Variante hat zwei Einschränkungen. Zum einen erlaubt sie endlose Baumstrukturen, welche kein Besucher bis zum Ende durchforsten wird. Zum anderen macht es die Repräsentation von verschiedenen Inhaltstypen wie Bild, Video oder andere äußerst schwierig und aufwendig. Aus diesen Gründen wurde eine statische Hierarchie gewählt. Eine endliche Anzahl von hierarchischen Ebenen, auf dessen untersten Ebene die eigentlichen Inhalte repräsentiert werden. Diese wird dadurch hochgradig interaktiv und intuitiv bedienbar. Es sollte auch ermöglicht werden im European Corner die Inhalte nicht nur aufzubereiten und darzustellen sondern auch langfristig bereitzuhalten und zu speichern.

Ein Ziel des MaX-Projekts ist es, mit Hilfe des European Corners Museen und Museumsbesucher auf Europäischer Ebene zusammenzubringen. Betrachtet man die Partizipation, Wirkung und Zukunft der genannten partizipativen Medien so gehört der auf ihnen stattfindende Wissensaustausch mittlerweile zur Routine der meisten Nutzer. In den Museen formiert sich eine virtuelle Gemeinschaft, die kommuniziert und Wissen austauscht. Wie auch in den Social-Platforms soll dabei die Integration eines Museums sowie der kulturelle Austausch innerhalb der Gemeinschaft gefördert werden. Dabei spielt die asynchrone Kommunikation durch die Persistenz der einzelnen Beiträge eine wichtige Rolle. Sie ermöglicht es, ein bestimmtes Wissensgebiet über einen längeren Zeitraum permanent, mit der Einbindung eines jeden Mitglieds, zu erweitern. Dadurch wird es möglich sein, auch große Projekte innerhalb der Gemeinschaft zu planen und durchzuführen. Dies fördert, wie auch in den beschriebenen Plattformen, eine emotionale Bindung der jeweiligen Teilnehmer, was die gemeinsame Arbeit längerfristig stärken dürfte. Emotionale Aspekte der Selbstverwirklichung, wie sie z.B. bei YouTube-Nutzer auftreten, lassen sich nur indirekt von einem Individuum auf eine öffentliche Einrichtung übertragen. Die Museen können eigenes oder in der Gemeinschaft erarbeitetes Material auf besagten Terminals den Museumsgästen zugänglich machen und somit auch außerhalb des eigenen Museums präsentieren. Wurde der Inhalt für die Terminals in Kooperation mit Besuchern in einem anderen Museum verfasst, so wird bei positiver Resonanz wiederum die emotionale Bindung innerhalb der virtuellen Gemeinschaft gefestigt und die Zusammenarbeit der Museen sowie die Identifikation der Besucher verschiedener Museen mit den gemeinsamen Themen weiter gestärkt. Die virtuellen Ausstellungen des European Corners können durch die kollektive Arbeit verschiedener Individuen innerhalb eines Workshops des Museums entstehen. Während der Entwurf in partizipativer Zusammenarbeit erfolgt, so geschieht das Integrieren der Ausstellung in die Terminals der Museen durch die Kuratoren oder durch Kuratoren und Besucher gemeinsam.



Im Videogästebuch haben die Museumsgäste und Teilnehmer der Workshops die Möglichkeit, einen eigenen Beitrag in Form eines kurzen Videos zu verfassen und ihn im System zu veröffentlichen. Der Beitrag kann sich auf ein Projekt beziehen, aber auch auf ein Ausstellungsstück oder das Museum selbst. Neben dem Gewinn an Information durch andere Besucher bietet das Videogästebuch auch eigene Erlebnisse für den Museumsgast. Dieser kann durch die Benutzung des Videogästebuchs ein Gefühl der direkten Teilnahme und Einflussnahme auf das Geschehen bekommen. Das Gästebuch bietet ihm die Möglichkeit, sich mit einer neuen virtuellen Gemeinschaft zu identifizieren. Letztlich resultiert daraus eine engere Bindung zwischen den Museen und ihren Gästen. Es gibt viele Wege um ein interaktives Videogästebuch zu implementieren. Welches je-

doch der bestgeeignete für den Anwendungsfall des European Corners ist, muss zunächst unter Berücksichtigung aller geplanten Eigenschaften und Funktionen hergeleitet werden.

Es gibt mehrere Richtlinien die zu beachten sind, um das Gästebuch mit den wichtigsten Eigenschaften eines partizipativen Mediums zu versehen. Neben dem Entwurf eines übersichtlich gestalteten Designs zur schnellen Interaktion mit dem Programm müssen ebenso der Aufbau und die Logik des Programms so entworfen werden, dass das Programm möglichst zeitsparend agiert. Aufgenommene Videos sollen umgehend zu Verfügung stehen und das Abspielen ohne lange Ladezeit und Verzögerung möglich sein. Zusätzlich müssen alle Daten strukturiert und persistent gespeichert und allen Museen zugänglich gemacht werden. Ein weiterer wichtiger Aspekt, der von entscheidender Bedeutung für die angewendete Technik ist, ist die Art und Weise, wie das Gästebuch auf das Terminal gelangt. Da die Terminals in ganz Europa verteilt sind, ist es ungünstig, sich für eine Variante zu entscheiden, die es erfordert, an den Terminals selbst Änderungen vorzunehmen. Ebenso muss berücksichtigt werden, dass die genutzte Software für das System, bedingt durch das eingeschränkte Budget des Projekts, kostengünstig oder lizenzfrei, zum Beispiel als Open Source, genutzt werden kann. Dadurch, dass die Terminals physisch nicht zugänglich sind, liegt es nahe, das Videogästebuch in einer webbasierten Lösung zu entwerfen. In diesem Fall benötigt der Client (das Terminal) lediglich einen Internet Browser, um mittels Aufrufen einer URL die Applikation zu starten. Daten, die über die Session hinaus gespeichert werden sollen, wie z. B. die eingehenden Videos der Aufnahmen im Gästebuch, sollen an den Server übertragen und dort bearbeitet und gespeichert werden, damit sie der Client später erneut abfragen kann. Sollten Änderungen am Programm im Nachhinein nötig sein, so können die neuen Daten unabhängig vom Client auf dem Server aufgespielt werden. Diese Lösung ist nicht nur vorteilhaft für das Updaten der Applikation, sondern erleichtert zusätzlich das zentrale Speichern der vom Nutzer generierten Daten. Dabei muss jedoch geklärt werden, auf welche Weise die übermittelten Daten vom Server angenommen, bearbeitet und - vor allem - wie sie übertragen werden. Das Design des Videogästebuchs ist nicht an das Design anderer partizipativer Medien angelegt, da es auf die vorherig analysierten Funktionalitäten reduziert und maßgeschneidert wurde. Dennoch wurden beim Entwurfsmuster des Layouts zur finalen Anordnung des Interfaces standardisierte Kriterien der Usability berücksichtigt. Diese schließen eine schlicht gehaltene Interaktionsstruktur ein, die eine schnelle Interaktion auch ohne vorausgesetzte Kenntnisse über computergestützte Oberflächen ermöglicht. So besitzt das Programm nur den Hauptbildschirm und zwei PopUps, wobei nur ein PopUp entweder zum Abspielen oder zur Aufnahme eines Videos zeitgleich geöffnet werden kann. Das heißt, dass man das Fenster zum Abspielen erst schließen muss, um das Fenster zur Aufnahme starten zu können. Das Design-Team folgte dabei dem Motto der „Simplicity“, da sie mit ihrem Design erreichen wollen, den neuen Nutzer schnell mit den Funktionen des Programms vertraut zu machen. Zum Hervorheben der Funktionen die das Programm bietet haben sie die Buttons und Menüpunkte durch den Einsatz von kontrastreichen Farbunterschieden gestaltet. Während der Hintergrund eher in matten, dunklen Farben gehalten ist, sind Buttons deutlich heller. Die wichtigste Funktion des Videogästebuchs, das Verfassen eines Videobeitrags, wurde zusätzlich durch den Einsatz einer rötlichen Signalfarbe gestützt, damit diese den Nutzer förmlich zum Drücken des Buttons aufruft. Textuelle Inhalte sind mit einer kraftvollen Aussage kurz gehalten und werden in einer großen, gut lesbaren Schriftart dargestellt. Die Verwendung von Icons beschränkt sich im Wesentlichen auf die Länderfahnen, die die Sprache eines Beitrags kennzeichnen. Für andere Funktionen des Gästebuchs, wie Dropdown-Listen, erwies sich die Verwendung von Text als aussagekräftiger.

Eine weitere Herausforderung aber auch Chance liegt im nächsten Schritt der Funktionserweiterung des European Corners: Dabei geht es um die Mobilisierung von Inhalten und der Besucherinteraktion durch das Herstellen einer Verbindung mit dem in einigen der beteiligten Museen bereits installierten bzw. in 2012 in Betrieb zu nehmenden mobilen Informationssystem eMUSE. eMuse ist ein mobiler Guide für den Innen- und Außenraum. Dieser erlaubt neben dem Aufrufen von Text-, Bild-, Audio- und Video-Content auch die Kommunikation der Besucher untereinander, das Durchführen von Spielen zu Objekten und Themen des Museums am Originalort sowie der Beantwortung von Fragen der Besucher des Videogästebuchs. Der Außenraum um die Museen umfasst durchgängig historische Orte und Objekte in den Themengebieten der beteiligten Museen. Dieser

wird nun nicht nur passiv – also auf der Ebene der Informationsvermittlung sondern auch durch das Generieren lokalen Contents durch Besucher an das Museum und die European Corner mit einbezogen und so zum Bestandteil der europaweiten Kommunikation. eMuse läuft als App auf allen gängigen mobilen Betriebssystemen. Gäste und Besucher können ihre eigenen Geräte nutzen - das spart Hardwarekosten und nimmt den Besuchern Hemmungen im Umgang mit der Technik. Das besonderes an eMuse ist, dass die Museumsmitarbeiter selber den Umfang und die Art der Interaktion des mobilen Systems mit dem European Corner per Mausclick festlegen können.



Der European Corner stellt einen großen Schritt zur Medialisierung von Museen und generell öffentlichen Einrichtungen dar. Während in der Vergangenheit der Besucher nur passiver Betrachter des Geschehens in solchen Einrichtungen war, so lässt sich dies durch den Entwurf von partizipativen Medien, die speziell auf die Einrichtung abgestimmt werden, ändern. In der Zeit der Social-Media, in der soziale Interaktion in virtuellen Gemeinschaften einen immer größer werdenden Stellenwert annimmt, werden auch solche fest installierten Terminals an Beliebtheit gewinnen. Im Mittelpunkt steht dabei der Austausch von Wissen und Informationen auf Europäischer Ebene, der sich je nach Einsatzgebiet auf bestimmte Wissensbereiche fokussieren lässt. Der Einsatzbereich des European Corners gestaltet sich vielfältig und lässt sich durch die Verwendung offener Standards und etablierter Open-Source Software über die Funktionen des Videogästebuchs hinaus jederzeit und langfristig im Funktionsumfang erweitern und kostengünstig modernisieren. Es handelt sich also nicht um eine „solution“ sondern um ein Systembaukasten. So ließe sich zum Beispiel eine Rubrik integrieren, unter der man Fragen, die vorher über eine Internetseite gestellt wurden, in Form einer Videoaufnahme beantworten kann. Oder es könnte ein Terminplaner eingebaut werden, mit dessen Hilfe sich Museumsgäste verabreden können, die vielleicht ein gemeinsames Interesse haben, aber sich noch nicht begegnet sind. Bei der Anwendung dieser neuartigen Form von Medien spielt soziale Interaktion, Wissensbildung, Austausch und Vernetzung auf Europäischer Ebene eine große Rolle. Um den Erfolg einer dafür konzipierten Software zu garantieren, wird der medientheoretische Aspekt, insbesondere der „User-Culture“ und der museologische Aspekt, der der Software zu Grunde liegt, immer weiter anwachsen.

Nach der nun erfolgreich durchgeführten Einführungsphase in den beteiligten 5 Europäischen Museen wird der European Corner ab November 2011 auch weiteren Museen in ganz Europa zur Verfügung gestellt.

### **Martin Koplín**

Martin Koplín ist Research Director und CEO des M2C Institut für angewandte Medienwissenschaft und Lehrbeauftragter an der Hochschule Bremen. Er ist seit über 15 Jahren im Bereich der Erforschung und Entwicklung Digitaler Medien tätig. Er studierte Medienkommunikation, Kulturwissenschaft, Arbeitswissenschaft und Informatik in Bremen, hat zwei MAs und schließt seine Promotion im Fach Informatik ab. Zuvor war er als wissenschaftlicher Koordinator und Forscher in der eCulture Factory des Fraunhofer-Instituts IAIS und an verschiedenen Universitäten tätig. Er beteiligte sich am zusammenführen der beiden Disziplinen Informatik und Kultur sowie an zahlreichen Informatik- und auch Kunstprojekten. In seinen fachlichen Schwerpunkten geht es hauptsächlich um die Erforschung und Entwicklung neuartiger Medienkommunikation. Zu seiner Expertise zählen Partizipative Systeme, Mixed User Environments, intelligente Wissensmedien und Museumsmedien, Urbane Medien und die entsprechenden Kenntnisse zur Medien- und Kulturtheorie sowie zu gegenwärtigen Entwicklungen im Bereich der Kultur und Stadtentwicklung. Gemeinsam mit Helmut Eirund gründete das M2C Institut für angewandte Medienforschung. Darüber hinaus ist Martin Koplín Scientist in Residence der New York University.

### **Helmut Eirund**

Prof. Dr. Helmut Eirund ist Scientific Director des M2C Institut für angewandte Medienwissenschaft und Professor für Medieninformatik an der Hochschule Bremen (HSB). Nach seinem Studium der Informatik an der Univ. Kiel wechselte Helmut Eirund 1985 in das Forschungslabor der Triumph-Adler TA, Nürnberg, wo er Technischer Projektleiter in EU-Projekten mit Schwerpunkt Multimediale Dokumente und Bürokommunikation. 1992 ging er als Mitarbeiter im wiss. Dienst an die Universität Oldenburg. 1991 promovierte er dort zum Thema "Verwaltung multimedialer Daten". 1994 erhielt Helmut Eirund einen Ruf an die neu gegründete FH Harz. Dort begründete er 1997 den Studiengang "Medieninformatik". Seit 2001 lehrt und forscht er im Studiengang Medieninformatik an der Hochschule Bremen (HSB), in 2005 auch an der Humboldt State University (CA, USA). Er gründete mit Martin Koplín das M2C Institut für angewandte Medienforschung und ist seit 2009 zusätzlich Sprecher des IIA Institut für Informatik und Automation der HSB. Helmut Eirund führte und führt verschiedene nationale und internationale F&E Projekte aus den Bereichen Mobile Systeme und Nutzerpartizipation durch.

### **Claudia Kurzweg**

Claudia Kurzweg ist wissenschaftliche Mitarbeiterin am M2C Institut für angewandte Medienforschung an der Hochschule Bremen. Sie hat bis 2004 in Leipzig Kulturwissenschaften und Philosophie studiert und war bereits während des Studiums am Institut für Philosophie studentische Mitarbeiterin im Projekt KunstKommunikation. In den folgenden Jahren war sie für zahlreiche Museen und Ausstellungen als Vermittlerin tätig (u.a. Documenta11, Staatliche Kunstsammlungen Dresden). Sie qualifizierte sich weiter zur Fachreferentin für Museumsdokumentation und Kulturmanagement und zur Fachreferentin für Kulturtourismus und Kulturmarketing. Sie war wissenschaftliche Mitarbeiterin am Schlossmuseum Jever und am Sächsischen Industriemuseum.

# Augmented Reality Kinderguide für das Museum für Islamische Kunst

## Augmented Reality children guide for the Museum of Islamic Art

Christian Bunk<sup>1</sup>, Andreas Günther<sup>1</sup>, Dennis Kluge<sup>1</sup>  
Stefanie Fellner<sup>2</sup>, Jessica Sandrock<sup>2</sup>, Johanna Schreiber<sup>2</sup>  
Prof. Dr. Jürgen Sieck<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Angewandte Informatik, <sup>2</sup>Museumskunde:  
Hochschule für Technik und Wirtschaft  
Wilhelminenhofstr. 75A, 12459 Berlin  
E-Mail: J.Sieck@htw-berlin.de, Internet: <http://inka.htw-berlin.de>

Dr. Susan Kamel  
Museum für Islamische Kunst  
Bodestraße 1-3, 10178 Berlin  
E-Mail: [isl@smb.spk-berlin.de](mailto:isl@smb.spk-berlin.de), Internet: <http://www.smb.museum/isl>

### Zusammenfassung:

In diesem Beitrag wird das Konzept und der Prototyp eines interaktiven Augmented Reality<sup>1</sup> Kinderguides für das Museum für Islamische Kunst vorgestellt, welcher in Kooperation der Studiengänge Museumskunde und Angewandte Informatik der Hochschule für Technik und Wirtschaft und dem Museum für Islamische Kunst entstanden ist. Der Besucher begibt sich auf eine Schatzsuche durch das Museum und sammelt virtuell mit Hilfe des mobilen Guides Artefakte aus der islamischen Kunstgeschichte, die im Museum ausgestellt sind. Begleitet wird er von Paul, dem Kulturbotschafter des Museums für Islamische Kunst und seinem Kamel. Durch Techniken aus dem Bereich Augmented Reality erhält der Besucher Informationen zu den Exponaten und kann mit ihnen virtuell interagieren. Ein Schatzkompass weist dem Besucher hier den Weg zu den einzelnen Artefakten auf einer individuellen Museumstour. Ziel dieses Konzepts ist es, einen dynamischen Multimedia-Kinderguide zu schaffen, der jedem Besucher eine andere Entdeckungsreise durch die islamische Kunstgeschichte bietet.

### Abstract:

In this paper we present the concept and a prototype of an interactive children guide for the Museum of Islamic Art Berlin that facilitates augmented reality technology. This project is developed in cooperation of "Museums Studies" and "Applied Computer Science" graduate classes at the University of Applied Sciences Berlin (HTW) and the Museum of Islamic Art Berlin. Users are set on a treasure hunt in the museum and virtually collect artefacts of the Islamic history of art. Paul, the ambassador of culture of the museum, and his camel accompany a visitor and provide useful information about Islamic art during a digital tour. Information is also presented through augmented reality techniques, which enable a visitor to interact virtually with the exhibited artefacts. A virtual compass helps a visitor to locate all collectable exhibits during a tour. The purpose of this concept is to build a pedagogic valuable multimedia children guide, which provides a flexible expedition through the history of Islamic art.

---

<sup>1</sup> Computergestützte Erweiterung der Realitätswahrnehmung

## 1. Motivation und Zielsetzung

Das Projekt ist in Zusammenarbeit mit dem Studiengang der Angewandten Informatik, den Studenten der Museumskunde an der Hochschule für Technik und Wirtschaft Berlin sowie mit dem Museum für Islamische Kunst der Staatlichen Museen Berlin entstanden. Kooperativ sollte ein Kinderguide entstehen, welcher zur interaktiven und audiovisuellen Vermittlung von Inhalten beitragen soll. Dadurch ergab sich für die Museumskundler die Möglichkeit der Auseinandersetzung mit der pädagogischen Vermittlung einer Highlightführung im Bereich „Kinder im Museum“, besonders im Hinblick auf multimediale Interaktionen und Konzeption von Spielen zur Inhaltsvermittlung. Zudem waren sie für die Aufbereitung von Objekt- und Rauminformationen verantwortlich, die der Guide dem Besucher während der Tour anbietet.

Die technische Umsetzung des Guides lag im Aufgabenfeld der Studenten der Angewandten Informatik. Dabei standen drei Kernaspekte, die zunächst getrennt voneinander entwickelt werden sollten, im Fokus. Exponate sollten im Raum zum einen mit Mitteln der Augmented Reality erkannt werden und zum anderen mit Hilfe eines virtuellen Kompasses durch den Besucher aufzuspüren sein. Zur Datenverwaltung und Pflege der Exponatinhalte sollte zudem ein Content Management System (CMS) entstehen.

Ziel des Projekts ist, die Realisierung des entwickelten Konzepts und die Übernahme ins pädagogische Vermittlungskonzept der Dauerausstellung und somit ein vielseitiges Angebot, vor allem für Kinder von 8 bis 13 Jahren, zu schaffen. Das Museum soll die Möglichkeit bekommen, eigene Touren zu kreieren und diese durch beliebige Informationen, eigene Filme, Spiele und Audiothemen zu ergänzen. Ein ganz besonderes Ziel ist es dabei, ein breitgefächertes Interesse und Begeisterung für die Islamische Kunst bei den Kindern zu wecken.

## 2. Konzept des Kinderguides

Das Konzept des multimedialen Kinderguides richtet sich an Kinder im Alter von 8 bis 13 Jahren. Als beispielhaftes Basiskonzept entspricht es dem, was die Vermittlungsarbeit, z.B. Führungen und Workshops, der Besucher-Dienste in Zukunft medial ergänzen und bereichern könnte. Es bietet darüber hinaus viel Spielraum für stetige Veränderung, Ergänzung und Anpassung.

Zusammen mit Paul dem Kulturbotschafter, einer Illustration und fiktiven Figur der Besucher-Dienste der Staatlichen Museen zu Berlin, unternimmt der Besucher eine multimediale Entdeckungsreise durch die islamische Welt und deren Kunst- und Kulturgeschichte. Er erhält dadurch sowohl die Möglichkeit die islamisch geprägten Länder und deren Kultur, als auch die Höhepunkte des damit verbundenen Kunstschaffens kennen zu lernen. Die Räume gliedern die Reise in verschiedene Stationen und übergeordnete Themen- und Wissensgebiete. Um sich auch nach dem Museumsbesuch an die Sehenswürdigkeiten und die entsprechende Kontextualisierung erinnern zu können, gilt es, das Gesehene mit objektbezogenen Fotografien zu dokumentieren. Das Reisealbum bleibt kein fiktives Erinnerungsstück, sondern kann abschließend in Form einer Postkarte mit nach Hause genommen und stets digital abgerufen werden. Diese Belohnung setzt die vollständige Sammlung aller objektbezogenen Fotografien voraus und entspricht somit auch dem Ziel der medialen Entdeckungsreise.

Mit Hilfe eines virtuellen Kompasses soll der Besucher durch die Ausstellungsräume des Museums geführt werden. Im Kontext eines bestimmten thematischen Schwerpunktes weist das Gerät dem Besucher den Weg zu ausgewählten Exponaten der Dauerausstellung und bietet schließlich eine Vielzahl von Möglichkeiten zur individuellen Auseinandersetzung mit dem Objekt. Dies soll durch Kombination digitaler Anwendungen und Spiele erreicht werden, um dem jungen Besucher so eine spannende, lehrreiche und autonome Entdeckungsreise durch das Museum für Islamische Kunst bieten zu können. Die gängige Anwendung von Audioinformation soll effektiv und variabel von zahlreichen Medien (z.B. Bild, Video) ergänzt werden. Diese vermitteln alle wissenswerten Inhalte im Kontext der kindgerechten Rahmengeschichte „Reise durch den Orient“. Das Konzept orientiert

sich dabei exemplarisch an ausgewählten Exponaten (Highlights) der Dauerausstellung und beschränkt sich auf acht wesentliche Ausstellungsräume. Multimedial aufbereitete Objektinformationen setzen die Exponate variabel in den Kontext ihrer Entstehungszeit, der Gegenwart oder eines bestimmten historischen, kulturellen, gesellschaftlichen Themengebiets. Der Fokus der Anwendung soll durch selbsterklärende, intuitive Bedienung und Aufgabenstellungen darauf abzielen, Interesse zu wecken, Inhalte auf spielerische Weise zu vermitteln und die Aufmerksamkeit der jungen Besucher auf die Objekte der Dauerausstellung des Museums für Islamische Kunst zu konzentrieren.

### 3. Informationssammlung und Content Management System

Im Zuge der Projektkonzeption und der Planung wie die Daten ihren Weg auf den mobilen Guide finden, wurde die Entscheidung gefällt, ein eigenes System zu entwickeln. Das Content Management System soll neben der Verwaltung von Exponaten insbesondere Medien wie Bilder und Sounddateien ausliefern und eine moderne Schnittstelle für mobile Endgeräte bieten. Des Weiteren fließen Ideen der Tourenplanung und kontextsensitive Exponats-Informationen mit ein. Dies bedeutet, dass je nach Tour unterschiedliche Erklärungstexte zum Exponat angezeigt werden müssen.

Die in der Datenbank gespeicherten Objektinformationen richten sich zunächst an die Bedürfnisse der Museen. Im Mittelpunkt der Datenverwaltung stehen die Exponate, zu denen Freitextinformationen, wie etwa eine Beschreibung und die Provenienz<sup>2</sup> sowie wiederverwendbare Datensätze bezüglich Standort, Zustand, Material, Technik und Optik gehören. Wieder-verwendbar heißt in diesem Kontext, dass zunächst beispielsweise ein Standort wie „Raum 4“ angelegt und anschließend mit dem Exponat verknüpft wird. Jedem Exponat können beliebig viele Medien bestehend aus Bildern und Audiodateien zugeordnet werden. Als Erweiterung zum Exponat gehört das Tour-Exponat, welches spezielle Informationstexte für einzelne themenspezifische Touren bereithält. Die grundlegenden Operationen des CMS bestehen aus dem Anlegen, Lesen, Editieren und Löschen der Datensätze. Eine Validierung der eingegebenen Daten findet ebenso statt, um eine Inkonsistenz zu vermeiden.

Während des Projekts entstand ein funktionierender Prototyp, der die Verwaltung von Exponaten möglich macht. Ebenso können mobile Endgeräte sämtliche relevante Informationen aus der Datenbank beziehen. Die Funktion der Tourenplanung befindet sich derzeit noch in Entwicklung.

### 4. Schatzkompass

Wie bereits erwähnt, sieht das Konzept des Kinderguides vor, es den jungen Museumsbesuchern zu ermöglichen, die „Schätze“ mit Hilfe eines virtuellen Kompasses in der Ausstellung aufzuspüren. Dieser besitzt zu einem sammelbaren Ausstellungsstück im Raum eine Kompassnadel, die sich immer zum Exponat orientiert. Bewegt sich der Guidebenutzer im Raum oder dreht er sich in eine andere Richtung, verfolgt die Nadel die Position des Ausstellungsobjekts. Somit ist die Ermittlung der Position und Ausrichtung des Besuchers bzw. des mobilen Guides im Raum Basis für die technische Realisierung.

Zur Ermittlung von Positionen innerhalb von Gebäuden gibt es bereits einige Lösungen, die auf verschiedenen Technologien, wie WLAN [CPKC01], RFID<sup>3</sup> [KSOK06], Schall [SWS06][RM01] beruhen bzw. hybride Ansätze [RCBO09] verfolgen. Unabhängig von den Technologien gibt es verschiedene Ansätze, die zur Ortung eingesetzt werden können. Bei der Triangulation, so [Sin10], werden Positionen mit Hilfe von Winkelangaben von mindestens zwei bekannten Punkten berechnet. Ähnlich, aber nicht auf Winkeln basierend, wird bei der Trilateration verfahren. Hier wird eine unbekannte Position durch die Entfernung zu mindestens drei Referenzpunkten errechnet.

---

<sup>2</sup> Chronologie der Herkunft eines Exponats

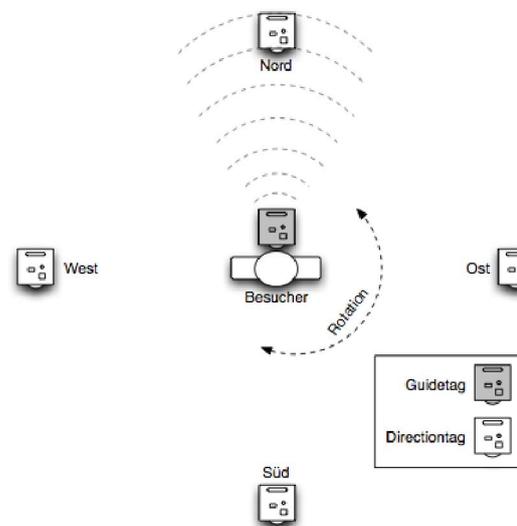
<sup>3</sup> Radio Frequency Identification

Ein weiteres Verfahren ist die Schauplatzanalyse, auch Fingerprint genannt, wie ebenfalls aus [Sin10] entnommen werden kann. Hier werden Profile für verschiedene Positionen in einer Datenbank gespeichert. Eine zu analysierende Position wird lediglich mit den Daten in der Datenbank abgeglichen und so der Ort bestimmt.

Systeme zum Orientation Tracking unterteilen sich nach [YNA99] in Aktiv und Passiv. Aktive Systeme nutzen aktive Komponenten, wie Signalemitter, Sensoren oder elektronische Landmarken, die in einem entsprechend eingerichtetem Umfeld positioniert werden. Das in [JWL] vorgestellte ubiTrac-System ist ein Beispiel für ein solches aktives Tracking-System. Passive Systeme verzichten auf zusätzliche Komponenten, sie nutzen bereits vorhandene physikalische Gegebenheiten der Umgebung. Solche Systeme messen das natürliche Magnetfeld der Erde, lineare Beschleunigungen oder erkennen visuelle Merkmale in der Umgebung, um die Orientierung in dieser festzustellen. [YNA99]

Das hier vorgestellte System verfolgt einen RFID-basierten Ansatz unter Verwendung der OpenBeacon-Technologie, sowohl bei der Positionserkennung, als auch bei der Orientierungsermittlung. OpenBeacon<sup>4</sup> ist nach [Ber10] ein Open Source Projekt für den drahtlosen Austausch von Informationen im lizenzfreien 2,4GHz ISM Frequenzband mittels aktiven RFID-Tags, auch Proximitytags genannt. Dieser Ansatz wurde gewählt, da bereits ein System auf Basis der OpenBeacon-Technologie von [Ber10] vorhanden war, welches lediglich um die Orientation-Tracking-Funktionalität erweitert werden musste.

Zur Umsetzung des virtuellen Kompass mit dem OpenBeacon RFID-System wurde die Idee entwickelt, wie in Abbildung 1 dargestellt, im Raum Proximitytags (Directiontags) so zu verteilen, dass diese einer entsprechenden Orientierung im Raum entsprechen. Der Guidebenutzer wird ebenfalls mit einem Tag ausgestattet, hier Guidetag genannt. Orientiert sich die Person mit dem Guide nun in Richtung eines Directiontags, meldet das Guidetag dem System einen Kontakt zu diesem. Da sich Funkwellen in der Regel dreidimensional ausbreiten, wird angenommen, dass der Museumsbesucher das Guidetag vor dem Körper trägt, damit die von diesem Tag ausgestrahlten Funkwellen gerichtet in seine Blickrichtung abgestrahlt werden. Somit kann ausgeschlossen werden, dass Kontakte mit gegenüberliegenden Directiontags gleichzeitig vorkommen. Durch die gerichteten Funkwellen des Guidetags, die im Raum angebrachten Directiontags und der bekannten Position des Ausstellungsstücks, kann so die Kompassnadelausrichtung berechnet werden.

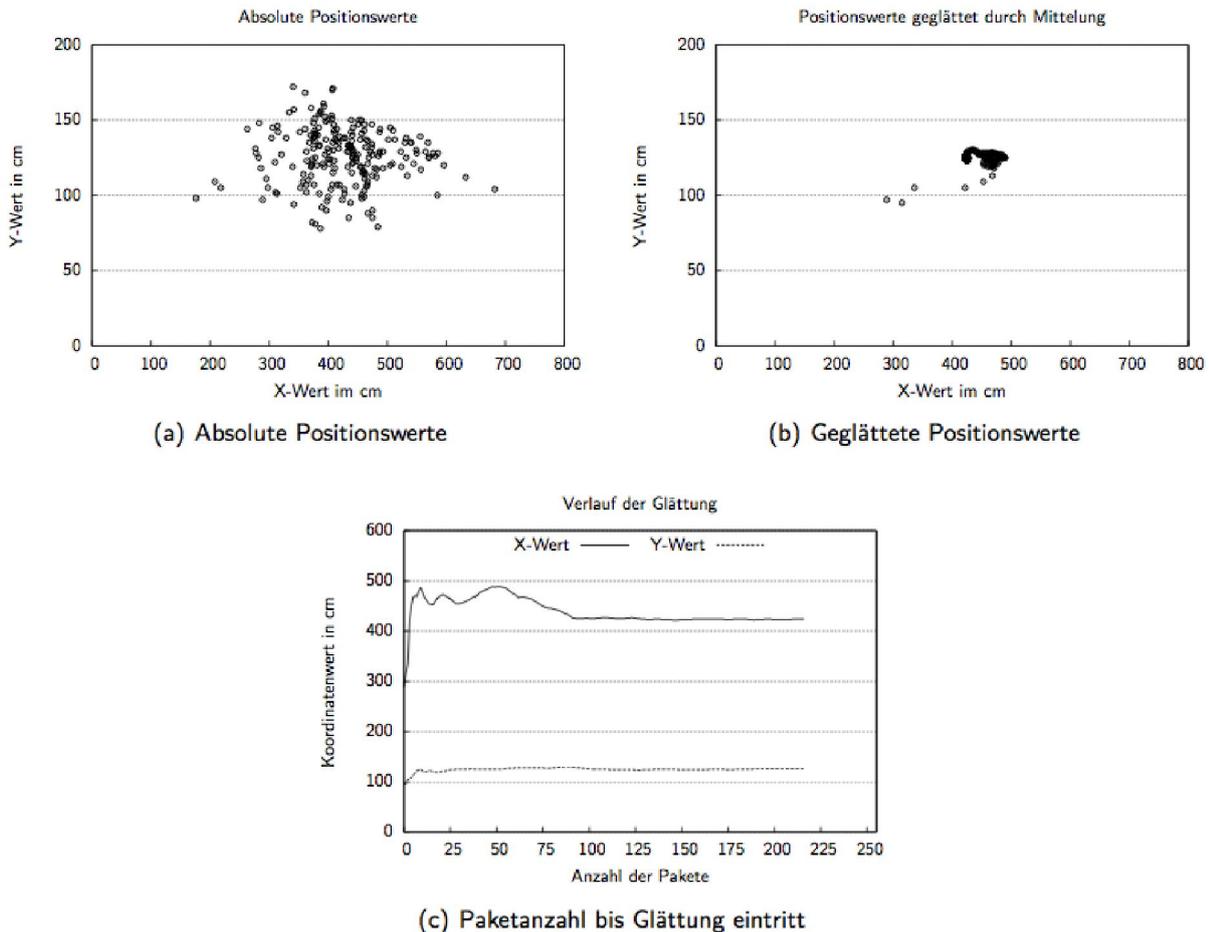


**Abbildung 1 Systemaufbau für den virtuellen Kompass.**

Zur Evaluierung dieses Ansatzes wurde ein auf iOS basierter Test-Prototyp entwickelt, um zunächst nur einzelne Aspekte des Gesamtsystems betrachten zu können, die später zusammen die Kompassfunktionalität bilden. Betrachtet wurde die Genauigkeit der Positionserkennung durch das OpenBeacon-System und die Kontaktreichweite zwischen zwei Proximitytags. Letzteres wurde vorgenommen, um eine Aussage darüber zu treffen, in welcher Distanz die Directiontags vom Guidetag im Raum angebracht werden können, um noch Kontakte zur Orientierungsermittlung zu erhalten.

<sup>4</sup> <http://www.openbeacon.org/>

Die Tests zur Positionsgenauigkeit ergaben, dass die Werte sehr stark schwanken und selbst mit einer Mittelung der Positionswerte über einen bestimmten Zeitraum nicht zuverlässig genug sind, um sie nutzen zu können (siehe Abbildung 2). Jedoch wird derzeit an einer Methode gearbeitet, die Positionsbestimmung des OpenBeacon-Systems zu verbessern. Die Auswertung der Kontaktdistanz ergab, wie aus Abbildung 3 hervorgeht, dass zwei Tags eine Kontaktreichweite von ca. vier Metern haben.



**Abbildung 2 Ergebnisse der Tests zur Positionsgenauigkeit.**

Im Anschluss daran wurde ein weiterer Prototyp entwickelt, der anhand der Kontakte zwischen Directiontags und dem Guidetag die Ausrichtung des Guidenutzers im Raum ermittelt. Diese Anwendung wertet die Kontaktlängen zwischen Guidetag und den Directiontags aus, unter der Annahme, dass längere Kontakte mit einem bestimmten Directiontag ein Hinweis auf die Orientierung im Raum sind. Dabei wird jedoch nur aufgrund der Tests zur Positionsgenauigkeit das Szenario betrachtet, dass sich der Guidenutzer im Zentrum zwischen den Directiontags befindet und sich lediglich um seine vertikale Achse zu den Tags dreht, wie in Abbildung 1 ebenfalls dargestellt. Die Annahme, dass längere Kontakte ein Hinweis auf die Orientierung sind, erfolgte aus Aufzeichnungen der Kontaktdaten, die das OpenBeacon-System bei Tests des beschriebenen Szenarios lieferte (Abbildung 4).

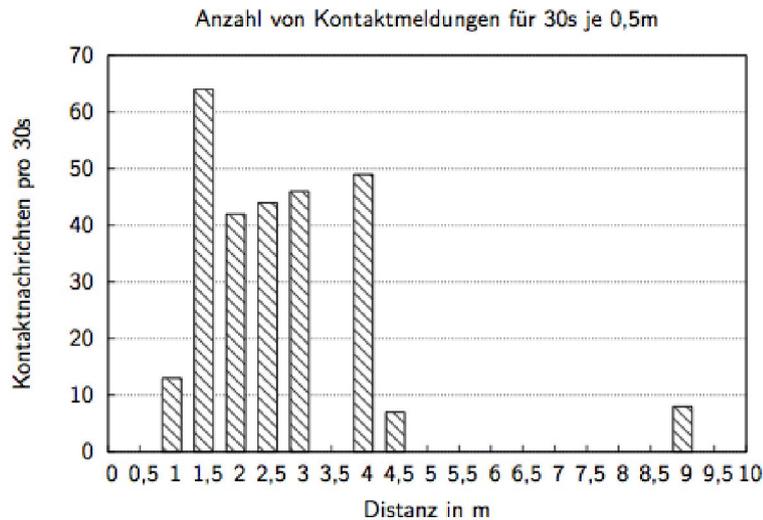


Abbildung 3 Anzahl von Kontaktmeldungen zwischen zwei Proximitytags bei unterschiedlichen Distanzen zueinander.

Für eine Anwendung im Museum für Islamische Kunst, mit einem auf dem entwickelten Prototypen basierenden System, ergibt sich, dass der virtuelle Kompass nur an einer bestimmten Stelle des Raumes, beispielsweise die Raummitte, nutzbar ist. Dies ist sowohl bedingt durch die Ungenauigkeit der Positionsbestimmung, als auch durch die eingeschränkte Kontaktreichweite zwischen den Proximitytags. Um eine „echte“ Kompassfunktionalität umzusetzen, werden dazu in Zukunft andere Ansätze in Betracht gezogen werden müssen.

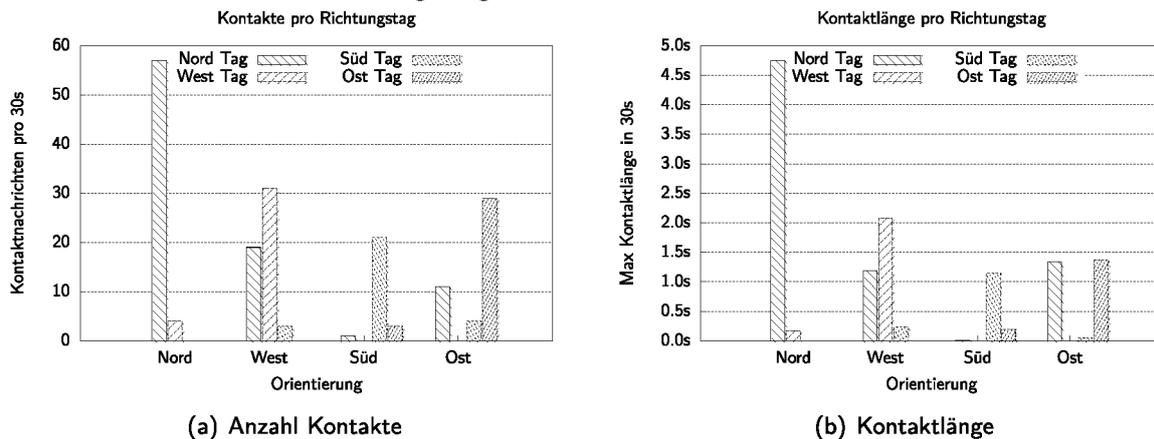


Abbildung 4 Anzahl der Kontaktmeldungen (a) und maximale Kontaktlänge (b) zwischen dem Guidetag und den einzelnen Orientierungstags.

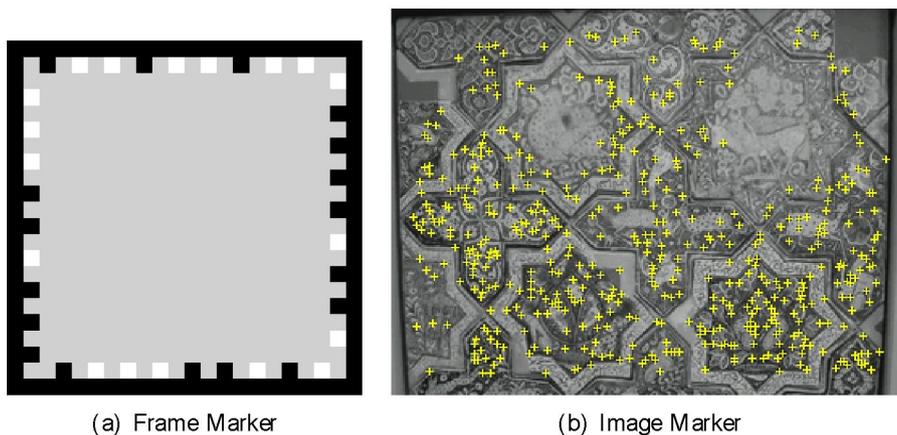
### 5. Objektidentifikation mit visuellen Markern

Die digitale Objekterkennung in einem Museum ist aufgrund der begrenzten technischen Ausstattung eine Herausforderung. Damit das Museum also möglichst keine Veränderungen in einer laufenden Ausstellung vornehmen muss, fiel die Entscheidung auf eine visuelle Objekterkennung. Die Objekte werden mittels einer digitalen Kamera erfasst. Die aufgezeichneten Bilder werden dabei in Echtzeit analysiert. Für die Objekterkennung stehen verschiedene Bilderkennungsverfahren zur Verfügung. Ein besonderes Verfahren zur Bilderkennung, das Scale Invariant Feature Transform (SIFT), wurde von David Lowe entwickelt [Low99, Low04]. Bei diesem Verfahren werden Schlüsselpunkte in einem Bild ermittelt (siehe Abbildung 5(b)), anhand welcher Bilder unterschieden werden können. Hohe Rechenleistung ist neben einer Kamera zur Bildaufnahme bei bildverarbeitenden Verfahren immer notwendig. Heutige Smartphones, wie z.B. Apples iPhone oder das Nexus S von Samsung, bieten die erforderliche Rechenleistung.

Bildverarbeitung beinhaltet Teilgebiete der Bildsegmentierung, der Bilderkennung sowie der Mustererkennung. Dafür werden Technologien aus dem Bereich Augmented Reality (AR) verwendet. Augmented Reality bedeutet, die reale Umgebung durch virtuelle Objekte zu erweitern. Der Benutzer betrachtet mit Hilfe der integrierten Kamera seines Smartphones die Umgebung. Das aufgezeichnete Bild der Realumgebung wird nun mit virtuellen Elementen, meist zusätzlichen Informationen, z.B. von Gebäuden, auf dem Bildschirm dargestellt. Um die Objekterkennung auf iOS oder Android Geräten zu realisieren wurden verschiedene Frameworks evaluiert, darunter Junaio<sup>5</sup>, String<sup>6</sup> und QCAR<sup>7</sup>. Unter dem Aspekt, dass das verwendete Framework im Museum eingesetzt werden soll, fiel die Entscheidung auf QCAR von der Firma Qualcomm. Ein Entscheidungskriterium für das einzusetzende Framework war, dass es mehrere Möglichkeiten bereitstellen sollte, um Objekte visuell zu erkennen. Im Folgenden werden verschiedene Methoden aus dem QCAR Framework vorgestellt, mit denen Objekte erkannt werden können.

### Frame Marker:

Ein Frame Marker (Abbildung 5(a)) besteht aus einem schwarzen Rand sowie neun Quadrate (Schwarz oder Weiß) an jeder Seite. Anhand dieser kann ein Marker identifiziert und sogar dessen Ausrichtung (oben, unten, links und rechts) ermittelt werden. Innerhalb des Markers kann jedes beliebige Bild platziert werden, da zur Identifikation lediglich die Quadrate am Rand herangezogen werden. Für eine Anwendung im Museum könnten diese in der Nähe der Ausstellungsstücke platziert werden und in dem Rahmen des Markers ein beliebiges, der Ausstellung entsprechendes Bild eingefügt werden.



**Abbildung 5 Marker zur Identifizierung von Objekten.**

### Image Marker:

Image Marker (Siehe Abbildung 5(b)) ermöglichen es, Merkmale aus einem beliebigen Bild zu extrahieren, wodurch dieses eindeutig identifiziert werden kann. Dies ermöglicht die Exponate direkt zu erkennen, ohne einen zusätzlichen Marker anzubringen. Hierzu können Fotos der Ausstellungsstücke herangezogen werden.

Die Image Marker Variante ist besonders für Museen interessant, da hier keine zusätzlichen Marker benötigt werden, die an den Objekten angebracht werden müssen. Deshalb wurde entschieden, diesen Ansatz für spätere Versionen vorzusehen, die über den Status des ersten Prototyps hinausgehen. Zunächst werden Framemarker eingesetzt, da diese eine bessere Erkennung der Exponate ermöglichen. Sie sind unabhängig von Spiegelungen, Reflexionen oder

<sup>5</sup> <http://www.junaio.com>

<sup>6</sup> <http://ar.qualcomm.at/qdevnet/sdk>

<sup>7</sup> <http://www.poweredbystring.com>

der Bildqualität der Referenzbilder, die zur Erstellung der Identifizierungsmerkmale beim Image-Marker-Ansatz benötigt werden.

## 6. Guide Prototyp

Der Prototyp der Guideanwendung verwendet Frame Marker zur Erkennung der Exponate, da diese eine bessere Identifizierung gewährleisten als die Image Marker, wie in Abschnitt 5 beschrieben. Die Kompassfunktionalität ist in diesen Prototypen noch nicht integriert. Dies liegt daran, dass Guide-Prototyp und Kompass-Prototyp zunächst getrennt und auf verschiedenen Plattformen entwickelt wurden.

Die Anwendung startet mit einer Begrüßung, die akustisch eingespielt wird. Der Besucher kann über eine Menüauswahl in den Suchmodus gelangen, welcher die Kamera des Gerätes aktiviert. Im Suchmodus kann der Benutzer Gegenstände finden, die mit einem Frame Marker ausgestattet sind. Ist ein solcher Marker im Fokus der Kamera, werden dem Benutzer auf dem Bildschirm die Informationen zu dem zugehörigen Exponat angezeigt (siehe Abbildung 6). Die Informationen enthalten den Namen, eine ausführliche Beschreibung sowie eine Abbildung des Objektes. Damit der Besucher seine Aufmerksamkeit weiterhin auf die Ausstellung richtet, erhält er die Objektbeschreibung zusätzlich als Audio-Einspielung.



Abbildung 6 Prototyp Screen Layout.

Gefundene Objekte werden in einer Schatztruhe gesammelt. Diese stellt die Inventarliste dar, in welcher der Besucher seine bereits gefundenen Objekte noch einmal anschauen und alle Informationen zu diesen jederzeit abrufen kann.

## 7. Fazit und Ausblick

In Kooperation der Studiengänge Angewandte Informatik und Museumskunde der HTW-Berlin und des Museums für Islamische Kunst sind ein Konzept sowie erste prototypische Anwendungen für einen Multimedia-Kinderguide entstanden, der es dem Besucher ermöglicht mit Ausstellungsobjekten virtuell interagieren zu können. Für die technischen Kernaspekte, Schatzkompass, visuelle Objekterkennung und CMS sind jeweils getrennt voneinander Prototypen entstanden, die im weiteren Verlauf der Umsetzung des Konzeptes zusammengeführt werden. Mittels RFID kann bereits die Orientierung des Benutzers im Raum erkannt, Exponate mittels Frame Marker identifiziert und Inhalte zu diesen bereits über ein einfaches Frontend in das System eingepflegt werden.

Zukünftig sollte bei der Orientierungserkennung die Position des Museumsbesuchers mit einbezogen werden, um dem Besucher eine dynamische Nutzung des Schatzkompasses bereitzustellen. Bei der visuellen Objekterkennung soll in Zukunft auf Image Marker gesetzt werden. Dazu ist es nötig zu evaluieren, wie die Exponate selber zur Identifizierung herangezogen werden können und inwiefern sie sich dazu eignen.

## Danksagung

Der vorliegende Konferenzbeitrag bezieht sich auf die Arbeit des Forschungsprojektes Poseidon, das von der Forschungsgruppe Informations- und Kommunikationsanwendungen INKA der Hochschule für Technik und Wirtschaft Berlin geleitet und durch den Europäischen Fonds für regionale Entwicklung (EFRE) gefördert wird.

## Literatur

- [Ber10] Bergemann, Stephan: *Besucherinteraktion auf Veranstaltungen mit der OpenBeacon-Technologie*, Hochschule für Technik und Wirtschaft Berlin (HTW), Bachelorthesis, Juni 2010
- [CPKC01] Chrysanthis, Prasithsangaree K. ; Prasithsangaree, P. ; Krishnamurthy, P. ; Chrysanthis, P. K.: On Indoor Position Location With Wireless Lans. In: *13th IEEE International Symposium on Personal, Indoor, and Mobile Radio Communications (PIMRC 2002, 2001*, S. 720–724
- [JWL] Jung, Woojin ; Woo, Woontack ; Lee, Sungjin: *Orientation tracking exploiting ubiTrack*. 2005
- [KSOK06] Kouroggi, Masakatsu ; Sakata, Nobuchika ; Okuma, Takashi ; Kurata, Takeshi: Indoor/Outdoor Pedestrian Navigation with an Embedded GPS/RFID/Self-contained Sensor System. In: *Advances in Artificial Reality and Tele-Existence* Bd. 4282. Springer Berlin / Heidelberg, 2006. – ISBN 978–3–540–49776–9, S. 1310–1321
- [Low99] Lowe, David G.: Object Recognition from Local Scale-Invariant Features. University of British Columbia, 1999
- [Low04] Lowe, David G.: Distinctive Image Features from Scale-Invariant Keypoints. University of British Columbia, 2004, S. 91–110
- [RCBO09] Redžic, Milan D. ; Conaire, Ciarán Ó ; Brennan, Conor ; O'Connor, Noel E.: A hybrid method for indoor user localisation / Centre for SensorWeb Technologies, Dublin City University, Ireland. 2009.
- [RM01] Randell, Cliff ; Muller, Henk: Low Cost Indoor Positioning System. In: *UbiComp 2001: Ubiquitous Computing* Bd. 2201. Springer Berlin / Heidelberg, 2001. – ISBN 978–3–540–42614–1, S. 42–48
- [Sin10] Sinner, Michael: *Alternative Ortungsmöglichkeiten zu GPS, speziell auch In-/Outhouse-Lokalisierung mit WLAN: Die Stärke der WLAN Ortung zur räumlichen Positionsbestimmung*. <http://knol.google.com/k/alternative-ortungsm%C3%B6glichkeiten-zu-gps-spezziell-auch-in-outhouse-lokalisierung#>. Version: Juni 2010, Abruf: 26.09.2011
- [SWS06] Schneider, Matthias ; Wehden, Daniel ; Salomon, Ralf: **Akustische Ortung mobiler Objekte in großen Räumen / Institut für Angewandte Mikroelektronik und Datentechnik, Universität Rostock**. 2006. – Forschungsbericht
- [YNA99] You, Suyu ; Neumann, Ulrich ; Azuma, Ronald: Orientation Tracking for Outdoor Augmented Reality Registration. In: *IEEE Computer Graphics and Applications* 19 (1999), S. 36–42. – ISSN 0272–1716

## Verbunddatenbank „Bildatlas: Kunst in der DDR“

Cooperative Database: „Pictorial Atlas: Art in the GDR“

Daniel Burckhardt, Matthias Speidel  
Zentrum für Zeithistorische Forschung Potsdam  
Am Neuen Markt 1, D-14467 Potsdam  
E-Mail: burckhardtd@geschichte.hu-berlin.de, speidel@zzf-pdm.de  
Internet: <http://www.bildatlas-ddr-kunst.de>

### Zusammenfassung:

Das vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) seit dem 1. Mai 2009 während einer Laufzeit von drei Jahren geförderte Verbundprojekt „Bildatlas: Kunst in der DDR“ zielt auf eine möglichst umfassende Dokumentation der Malerei aus der DDR. Dabei werden die Formen des Bildtransfers, die „Wege der Bilder“ in die öffentlichen Sammlungen analysiert, deren Erfassung oft lückenhaft ist.

Das Verbundprojekt leistet durch die Vernetzung der Bestandsdaten der Museen und weiterer Sammlungen einen Beitrag für eine zukünftige Erschließung und Nutzung der Werke. Im Folgenden werden zunächst die Debatten um den Umgang mit der Kunst aus der DDR vor und nach 1990 als Ausgangsbasis für das Projekt ausgeführt. Danach werden die organisatorischen und technischen Anforderungen und Lösungen der Verbunddatenbank mit zurzeit über 17.000 Werken aus fast 150 Sammlungen vorgestellt. Zum Schluss gehen wir kurz auf die Planungen für die Präsentationsdatenbank ein, die zusammen mit der für Herbst 2012 in Weimar geplanten Ausstellung zur Funktion der Malerei in der DDR einer interessierten Öffentlichkeit zugänglich gemacht werden soll.

### Abstract:

The cooperative research project “Bildatlas: Kunst in der DDR” has been funded by the Federal Ministry for Education and Research (BMBF) since May 2009 for a period of three years. The aim of the project is a thorough documentation of the paintings from the GDR. The online-database of the project currently contains over 17,000 works from nearly 150 collections, many of them for the first time documented in electronic form. The following article starts by outlining the debates on how to deal with the legacy of the visual arts from the GDR before and after 1990, followed by a discussion of the organizational and technical requirements and solutions of the joint research database. At the end, we will give a brief outlook of the online-database presenting the results of the project which will go public in conjunction with an exhibition in Weimar scheduled for fall 2012.

*Zeigt sie uns endlich! Wir wollen sie sehen!  
Nur so können wir entscheiden, was in den  
Kanon gehört, einen Kanon aus West und Ost.  
Hanno Rauterberg<sup>1</sup>*

### „Kunst als Waffe“ im Systemkampf vor 1990

Die „Kunst [ist] frei“ lautete Artikel 34 der ersten Verfassung der Deutschen Demokratischen Republik vom 7. Oktober 1949.<sup>2</sup> Doch mit diesem hehren Anspruch hatte der „Kunstalltag“ bereits

---

<sup>1</sup> Hanno Rauterberg, „So sehen Sieger aus“, in: Die Zeit, 30.04.2009, [www.zeit.de/2009/19/Meinung-Kunst](http://www.zeit.de/2009/19/Meinung-Kunst) [Abruf vom 1.10.2011]

<sup>2</sup> [www.documentarchiv.de/ddr/verfddr1949.html](http://www.documentarchiv.de/ddr/verfddr1949.html) [Abruf vom 1.10.2011]. Die Verfassung der Deutschen Demokratischen Republik: 7. Oktober 1949 (Bad Langensalza, 2004), [Reprint von 1949].

in den frühen Jahren des neu entstandenen Staates nichts mehr gemein. Im Systemkampf zwischen Ost und West stand außer Zweifel, dass – auf beiden Seiten – die „Kunst als Waffe“ galt. Namhafte Künstler wie Walter Womacka stellten sich schon früh in die Dienste der ostdeutschen Machthaber und gaben den seit dem 19. Jahrhundert gewachsenen Autonomieanspruch der Kunst gegenüber Politik und herrschender Klasse auf. Gestalterisch verschrieben sich die sogenannten Staatskünstler, ganz im Sinne der ideologischen Sinnstiftung, der Stilrichtung des „sozialistischen Realismus“. Gleichzeitig wandten sie sich damit stilistisch gegen die Hinwendung der „Westkunst“ zu einem Mehr an Abstraktion, die im Osten gleichsam mit dem Kampfbegriff des „Formalismus“ kritisiert wurde. Die in diesem Sinne betriebene staatliche Kulturpolitik galt ganz offen dem Bestreben, eine Staatskultur – im engeren Sinne eine sozialistische Nationalkultur – zu etablieren. Der Kunst kam in dieser Hinsicht eine Disziplinierungsfunktion in sozialistischer Denkart zu.

Jedoch gilt es, dieses hier grob umrissene Bild der Kunst in der DDR zu differenzieren. Der Bereich der Kunst blieb auch in der sozialistischen Ära ein oft genug umkämpftes Reibungsfeld zwischen Staat und Künstler.

Viele Kunstschafter wie Georg Baselitz oder Gerhard Richter entzogen sich mit ihrem Weggang früh dem rigiden politischen System. Doch auch die, die geblieben sind, kollidierten oft genug in ihrem eigenen künstlerischen Anspruch mit dem existenzsichernden Diktat des staatlichen Auftragswesens. Als Symbolfigur des „anderen Künstlers“ galt in der DDR lange Zeit freilich A.R. Penck, bis auch er 1980 in den Westen emigrierte. Die innere Zerrissenheit zeigt sich wiederum sehr anschaulich in der Person Bernhard Heisigs, einem der Gründer der Leipziger Schule. Wie kein anderer Kunstschafter seiner Zeit spiegelt seine Biografie das Auf und Ab, das Ringen einer künstlerischen Identitätssuche, eines Sichfindens innerhalb einer umfassenden sozialistischen Kulturpolitik wider. Zeugnis davon legte Heisig in seinem *Œuvre* ab. Über Jahrzehnte hinweg übermalte er immer wieder seine Bilder oder fertigte neue Variationen an.<sup>3</sup>

Wie war indes die Perzeption im Westen? In der historischen Forschung herrscht überwiegend die Überzeugung vor, dass die westdeutsche Wahrnehmung der DDR-Kunst vom Deutungsmuster des Kalten Krieges geprägt war.<sup>4</sup> Obschon Innovationen in der Kunst auch durch gefühlsbetonte Kategorien wie Aufgeschlossenheit und Neugier entstehen, erhob die „Westkunst“ in diesem Kontext einen *de facto* paradoxen Alleinvertretungsanspruch, der sich nicht nur gegen die Kunst aus der DDR, sondern aus ganz Ostmitteleuropa richtete.

Im Gegensatz zum literarischen Schaffen in der DDR, war den Zeitgenossen im Westen allerdings nur wenig über die bildnerische Kunstentwicklung jenseits des „Eisernen Vorhangs“ bekannt. Dennoch oder gerade deshalb gab es in den 1960er und 1970er auch im Westen durchaus Stimmen, welche die Kunst in der DDR, insbesondere die Leipziger Schule, durchaus als eine eigenständige, eben sozialistische Form anerkannten. Der Redakteur im Feuilleton der *Frankfurter Allgemeinen Zeitung* Eduard Beaucamp appellierte gar an die westdeutsche Öffentlichkeit: „Wir müssen unsere klischeehaften Vorstellungen korrigieren, was die Vielzahl der Handschriften, aber auch die Schwierigkeiten einer Stilfindung, einer Selbstdefinition der Künstler betrifft.“<sup>5</sup> Diese journalistische Sichtweise einer Zeitung zu entnehmen, die eher im konservativen Meinungsspektrum der bundesrepublikanischen Medienlandschaft verortet ist, mutet nur auf den ersten Blick überraschend an. Wenn Beaucamp in den aufbrechenden, pluralistischen Stilrichtungen der Ost-Kunst der 1970er Jahre sogar eine Insel entdeckte, die sich dem westlichen „Allerwelt-Avantgardismus“ entzog, zeigen sich darin freilich auch die politischen Richtungs- und Deutungskämpfe der westdeutschen Nachkriegsgesellschaft.

Ab den 1970er Jahren galt Kunst aus der DDR als exportfähig. Ausstellungen in der West-Berliner Majakowski-Galerie 1975 oder 1977 zur 6. Documenta kündigen davon, dass sich das Kunstschaffen in der DDR den internationalen Kunstdiskursen zu stellen begann.<sup>6</sup> Selbst vor dem

---

<sup>3</sup> Eckhart Gillen, „Der entmündigte Künstler“, in: Günter Feist, Eckhart Gillen und Beatrice Vierneisel (Hgg.), *Kunstdokumentation SBZ/DDR 1945-1990: Aufsätze, Berichte, Materialien* (Köln, 1996), 12-15, hier 13-14.

<sup>4</sup> Karin Thomas, „Die Rezeption der Kunst aus der DDR in der Bundesrepublik bis 1989“, in: *Deutschland Archiv* 42 (2009), 684-95.

<sup>5</sup> Eduard Beaucamp, „Zwischen Partei und Stil“, in: *Frankfurter Allgemeine Zeitung*, 13. November 1974.

<sup>6</sup> Camilla Blechen, „Die DDR-Kunst gibt sich die Ehre“, in: *Frankfurter Allgemeine Zeitung*, 8. März 1975.

imperialistischsten aller Klassenfeinde, den USA, machten DDR-Künstler nicht mehr Halt. In einer Galerie in New Yorks renommierter *Madison Avenue* waren im Frühjahr 1986 auch Arbeiten Werner Tübkes ausgestellt.<sup>7</sup> Dem „kapitalistischen Quersammler“ Peter Ludwig und seiner Version eines „Weltkunst“-Konzepts war es schließlich zu verdanken, dass, nicht nur im Aachner-Forum, Künstlern aus West- und Ostdeutschland, aber auch solchen aus der Sowjetunion, den USA, Kuba oder Japan eine Plattform geboten wurde.<sup>8</sup>

### Der Bilderstreit seit 1990

Trotz dieser ersten Schritte einer kulturellen Annäherung endete der innerdeutsche „Kalte Krieg der Künste“ nicht mit dem politischen Umbruch der 1989/90er Jahre. Im Gegenteil, jetzt geriet die Debatte erst recht zum sogenannten Bilderstreit. Herrschte in den Jahren der Staatenteilung wenigstens eine zart gepflegte ästhetische Auseinandersetzung mit den gegenseitig eingeschlagenen Kunstpfaden, war diese nunmehr in der gegenwärtigen Debatte völlig abhandengekommen. Nach dem Sieg eines vermeintlich überlegenen liberal-kapitalistischen Wirtschafts- und Wertesystem war in der westdeutschen öffentlichen Wahrnehmung jedes in der DDR geschaffene Kunstprodukt als staatliche „Auftragskunst“ delegitimiert.

Dieser Sichtweise leisteten Künstlerpersönlichkeiten wie Georg Baselitz einen gewissen Vorschub. In teils recht drastischer Wortwahl, und infolgedessen viel zitiert, brachte er in einem Interview mit dem Kunstmagazin *ART* zum Ausdruck, dass die DDR keine Künstler hervorgebracht hätte, allenfalls „Jubelmaler“.<sup>9</sup> Ob der jetzt drohenden Konkurrenz aus dem Osten, tat so mancher Kommentator die Baselitzsche Äußerungen wohl zu Recht als „Futterneid“ ab. Doch in der Emotionalität der Ausdrucksweise kamen fraglos eigene biografische Enttäuschungen zum Tragen. Baselitz, der nach Flucht aus der DDR auch im westdeutschen Kunstbetrieb anfangs nicht nahtlos Fuß fassen konnte, sah sich nun mit Künstlern konfrontiert, die sich seinerzeit mit dem politischen System arrangierten und nunmehr im gesamtdeutschen Kunstbereich aufgewertet wurden.

Doch abgesehen von (westdeutschen) Künstlerpersönlichkeiten, welche die Debatte verschärften, leisteten Kulturinstitutionen, wenn auch nicht vorsätzlich, einen nicht unerheblichen Beitrag zum Bilderstreit. Eine im Deutschen Historischen Museum 1993 präsentierte Ausstellung mit dem Titel „Auftrag: Kunst“ reduzierte in seiner Konzeption den Blick auf die DDR-Kunst auf die Auftragskunstwerke. Dass die Ausstellung eine Fachtagung um die Frage begleitete, was mit den betreffenden 45.000 Kunstobjekten geschehen sollte, die sich aus den Beständen der „Partei- und Massenorganisationen“ nunmehr in Besitz der Treuhand befanden, ging in der Öffentlichkeit unter. Auch die Umbenennung des subtilen Ausstellungstitels für die Buchhandelausgabe des Katalogs, von „Auftrag: Kunst“ in „Auftragskunst der DDR“, trug nur wenig zum besseren Verständnis bei. So wundert es nicht, dass der Begriff „DDR-Kunst“ bald zum Synonym für „Auftrags“- und „Staatskunst“ schlechthin wurden.

Erst zehn Jahre später, im Jahr 2003, gelang es mit einer Retrospektive in der Berliner Nationalgalerie, die allzu sehr verengte Staatskunst-Perspektive auf die „Kunst aus der DDR“ (wieder) zu öffnen. Die allseits laudierte Ausstellung erfüllte drei Funktionen, wie die Historikerin Anja Tack erläutert. Für sie gilt die Ausstellung „[a]ls Emanzipierung der Kunst aus der DDR gegenüber der Westkunst“, „als Befriedung des deutsch-deutschen Konflikts zwischen Ost und West“ sowie „als Beleg für das allmähliche Ende des Bilderstreits.“<sup>10</sup>

---

<sup>7</sup> Douglas C. McGill, „Werner Tübke Show Offers East German Art“, in: *The New York Times* 19. Februar 1986.

<sup>8</sup> Siehe beispielsweise Eduard Beaucamp, „Deutsche Kunst in Ost-Berlin“, in: *Frankfurter Allgemeine Zeitung*, 2. Dezember 1966; Camilla Blechen, „Guttuso mit Zugabe“, in: *Frankfurter Allgemeine Zeitung* 10. Oktober 1977, Eduard Beaucamp, „Explosive Erwerbslust“, in: *Frankfurter Allgemeine Zeitung*, 7. Oktober 2011.

<sup>9</sup> Axel Hecht und Alfred Welti, „Ein Meister, der Talente verschmäht. Interview mit Georg Baselitz“, in: *art. Das Kunstmagazin* 6 (1990), 54-72.

<sup>10</sup> Anja Tack, „Kunstdebatte und Vereinigungskrise: Der Bilderstreit um die Kunst aus der DDR“, in: *Jahresbericht ZZf* 2010, 74-83, [www.zzf-pdm.de/Portals/\\_Rainbow/images/default/ZZF\\_Potsdam\\_Taetigkeitsbericht\\_2010.pdf](http://www.zzf-pdm.de/Portals/_Rainbow/images/default/ZZF_Potsdam_Taetigkeitsbericht_2010.pdf) [Abruf vom 1.10.2011].

## Das Verbundprojekt „Bildatlas: Kunst in der DDR“<sup>11</sup>

Im starken Kontrast zu heftigen Debatten um den Umgang mit dem künstlerischen Erbe der DDR steht die geringe Sichtbarkeit dieser Werke seit der Wiedervereinigung. Die überwiegende Mehrheit der Kunstwerke lagert seither in den Depots der ostdeutschen Museen, in Wirtschaftsunternehmen und Sondereinrichtungen, welche den Kunstbesitz der Parteien, Massenorganisationen, Betriebe und Kombinate übernommen haben. Sowohl die Untersuchung der Künste innerhalb der DDR, ihrer Sonderfunktion in der DDR-Gesellschaft als auch der Versuch einer Einbettung in eine gesamtdeutsche Kunstgeschichtsschreibung der Nachkriegszeit erfordern einen deutlich breitere Basis als die in den Dauerausstellungen berücksichtigten Künstler und Werke.

Im Folgenden sollen exemplarisch zwei Sammlungen vorgestellt werden, die auch die Unterschiedlichkeit der recht heterogenen Entstehungskontexte und Erfassungsstrukturen deutlich machen.

Bei der Werksammlung des ehemaligen „Wismut Kombinats“<sup>12</sup> handelt es sich wohl um eine der größten Kunstsammlungen eines Montanunternehmens. Mit über 3000 Kunstgütern ist die Hinterlassenschaft der Sowjetisch-Deutschen Aktiengesellschaft (SDAG), des einstmals drittgrößten Uranproduzenten auf der Welt, das Ergebnis eines über 30 Jahre hinweg ständig erweiterten Konvoluts. Während das „Wismut Kombinat“ als Betrieb heute physisch aufgelöst ist, gilt der Bestand als gut erfasst und dokumentiert. Aus der Sammlung sind 275 Gemälde in der Bilddatenbank erfasst.

Wie keine Zweite, veranschaulicht die Werksammlung die Funktion von Auftragskunst: Politische Losungen zu bebildern. Im Rahmen des „Bitterfelder Wegs“ beauftragte etwa die Industriegewerkschaft den Betrieb „der Wismut“ seit 1959 damit, Künstler unter Vertrag zu nehmen, um so „die Bewegungen der Werktätigen der SDAG Wismut bei ihrem Bestreben sozialistische Gemeinschaften zu bilden, mit allen Mitteln zu unterstützen“.<sup>13</sup> Noch in der letzten Dekade der DDR betrug die Höhe der dafür zur Verfügung stehenden Gelder 250.000 Mark im Jahr.

Anfangs noch geprägt von „realistischen“ Bildsujets wie Landschaften, Porträtbildern und Arbeitsszenen veränderte und verbesserte sich mit den 1970er Jahren der künstlerische Anspruch. Die von jüngeren und gut ausgebildeten Kulturfunktionären angestoßenen Arbeiten zeigen nunmehr auch kritisch Themen, etwa wie sich der Bergbau auf die Menschen und die Umwelt auswirkte.

Im Gegensatz zur gewachsenen und gut dokumentierten Sammlung „der Wismut“, gilt der Erfassungskontext für die Kunstgüter, die im Depot des heutigen „Kunstarchiv Beeskow“ eingelagert wurden, als weitaus schwieriger. Anfang der 1990er Jahre als „Sammlungs- und Dokumentationszentrums Kunst der DDR“ gegründet, war es eines von vier Bildspeichern für Kunstwerke, die aus dem (Vor)Besitz der „Parteien, Massenorganisationen und Staatsorgane“ stammten. Nach dem Fundortprinzip wurden dort 18.000 Kunstwerke aus Berlin, Brandenburg und Mecklenburg-Vorpommern gelagert. Da die Bestände aus Berlin, dem Sitz unzähliger Parteiorganisationen, dem Depot überantwortet wurden, entwickelte sich Beeskow zwangsläufig zum größten der vier Sonderdepots.

Die Entstehungsgeschichte des Kunstarchivs verweist sehr deutlich auf die Problematik, die zur zentralen Aufgabenstellung des Bildatlasprojekts gehören. Bereits in der DDR existierten für die Sammlungen der Parteiorganisationen nur teils recht lückenhafte Verzeichnisse und Bestandskataloge. Die einst vielschichtige Mischung aus musealen Eigenerwerbungen, staatlich

---

<sup>11</sup> Einen Überblick über die Partner und Ziele des von Prof. Dr. Karl-Siegbert Rehberg vom Institut für Soziologie an der TU Dresden koordinierten Projekts bietet die Web-Site [www.bildatlas-ddr-kunst.de](http://www.bildatlas-ddr-kunst.de).

<sup>12</sup> Heute: Kunstsammlung der Wismut GmbH Chemnitz.

<sup>13</sup> Zitiert nach Rolf Düsedau und Gotthard Bretschneider, „Die Wismut-Galerie und ihre Geschichte: Die Entstehung einer Kunstsammlung in einem sozialistischen Bergbauunternehmen“, in: *Metamorphosen: Wismut, Uran und die Wismut GmbH. Eine Ausstellung der Wismut GmbH, Chemnitz und des Deutschen Bergbau-Museums Bochum* (Bochum, 1999), 29.

finanzierten Ankäufen und „Übereignungen“ des Sammlungshintergrundes verstärkten die „Unübersichtlichkeit“, mit denen sich das Kunstarchiv in den Folgejahren bei der Katalogisierung auseinandersetzen musste. In der Dynamik der Nachwendejahre war die Einrichtung, wie viele Nachfolgeinstitutionen, mit der „Last der Hinterlassenschaft“ zunächst überfordert. Personalmangel und der Abbau von qualifizierten Führungskräften trugen nicht wenig zu den Schwierigkeiten bei. Die systematische Erfassung der Bestände verzögerte sich auf Grund dessen und konnte erst im Jahre 2004 begonnen werden.

Aus dieser problematischen Konstellation heraus, übernimmt Beeskow, Projektpartner im Bildatlas, heute eine Leitfunktion bei der Erforschung von Auftragskunst und Kunstförderung in der DDR.

Der heterogenen Erschließung und Dokumentation entsprechend, verfolgt die Verbunddatenbank zur Malerei in der DDR vorrangig drei Ziele:

- Eine einheitliche Übersicht über den Gesamtbestand: Bislang ist es interessierten Forschern und Nutzern nicht möglich, sich schnell und unkompliziert einen Überblick über die vorhandenen Bestände der in der DDR entstandenen Malerei zu verschaffen. In Werksammlungen und Depots ist die Erschließung oft unvollständig und nur über Karteikarten zugänglich. Die zur internen Katalogisierung und sachlichen Erschließung der Bestände genutzten Datenbanklösungen sind nur vor Ort nutzbar und bislang wenig auf die Bedürfnisse von Forschung und historisch-politischer Bildungsarbeit ausgerichtet.
- Eine differenzierte Erschließung der Bestände, die sich nicht allein an den archiv- und depotinternen Anforderungen der Katalogisierung und Inventarisierung orientiert und die Möglichkeit der Erfassung zusätzlicher Angaben gemäß den Bedürfnissen der Forschung bietet.
- Die Verbunddatenbank funktioniert gleichzeitig als Erfassungs- aber auch als Publikationssystem: Unterstützt wird sowohl der Import aus bestehenden Systemen der kooperierenden Partner als auch die Aggregation von Zusatzinformationen bzw. die vollständige Erfassung und Pflege in der Verbunddatenbank von bislang nicht elektronisch erfassten Beständen.

Dabei werden drei Fälle unterschieden:

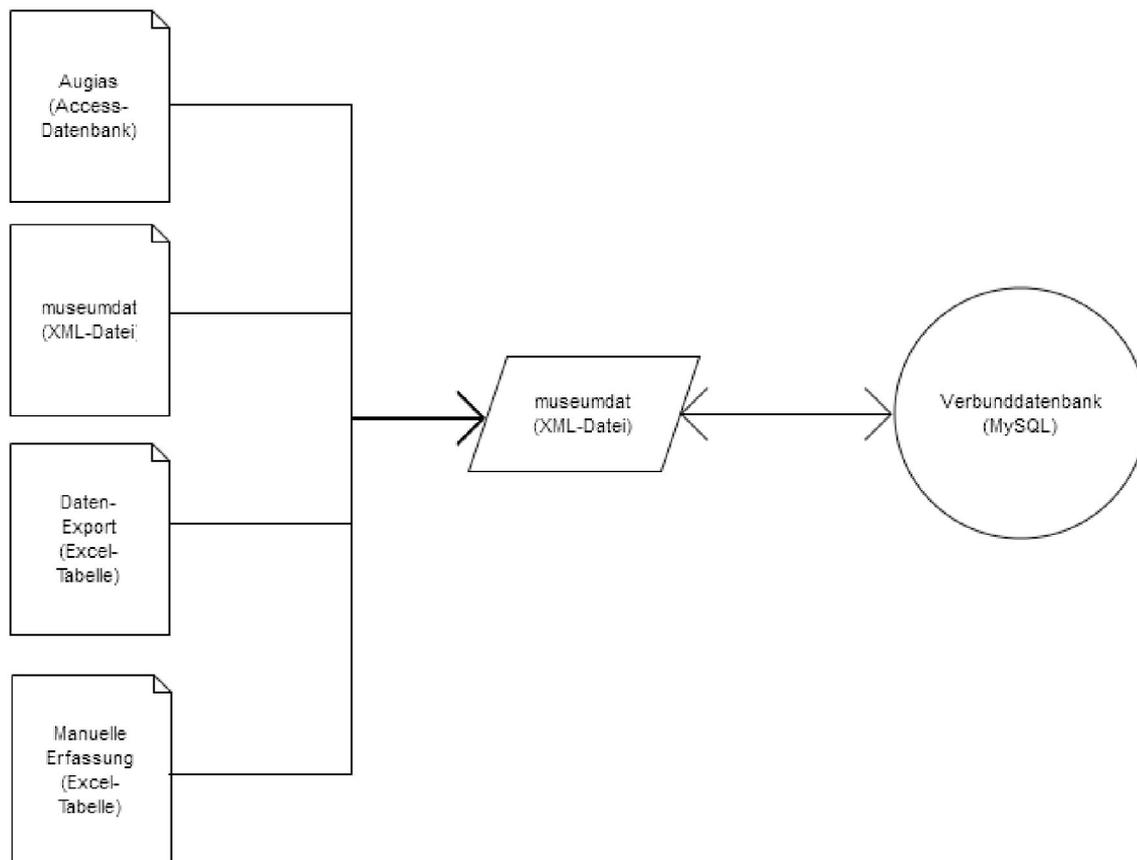
- Dezentrale Erfassung gemäß den Anforderungen der Verbunddatenbank: In den Sammlungssystem der beiden Projektpartner, der Staatlichen Kunstsammlungen Dresden (SKD) sowie dem Kunstarchiv Beeskow, werden die Bestände in den lokalen System (Daphne bzw. Augias) gemäß den gemeinsamen Anforderungen erfasst und in regelmäßigen Abständen in die Verbunddatenbank importiert. Korrekturen und Ergänzungen werden an die zuständige Institutionen gemeldet, in die lokale Erfassung eingearbeitet und erscheinen beim nächsten Import entsprechend korrigiert in der Verbunddatenbank.
- Dezentrale Erfassung mit Ergänzungen innerhalb der Verbunddatenbank: Dies betrifft kooperierende Partner in Museen und Sonderdepots, die bereits heute ihre Bestände elektronisch erfassen, aber nicht in der Lage sind, sämtliche in der Verbunddatenbank vorkommenden Felder in ihren lokalen Systemen anzulegen und zu pflegen. In diesem Fall werden die Grunddaten wie in die Verbunddatenbank importiert. Zusätzliche Felder werden danach direkt in der Verbunddatenbank nacherfasst und weitergepflegt. Bei einem späteren Import werden nur die Grunddaten, nicht aber die zusätzlichen Felder aktualisiert.
- Direkte Erfassung in der Verbunddatenbank: Bestände, die bislang noch nicht elektronisch erfasst sind und die archivierende Einrichtung keine entsprechende Datenbank führt, werden direkt in der Verbunddatenbank erfasst und weitergepflegt.

### **Technische Umsetzung**

Um den dauerhaften Betrieb der Bilddatenbank über den Förderzeitraum hinaus gewährleisten zu können, stand der Einsatz einer lizenzkostenfreien Lösung im Vordergrund. Geprüft wurde der

Einsatz zweier bestehender Lösungen.<sup>14</sup> Aufgrund der konkreten Anforderungen sowie der relativ einfachen Datenstruktur von drei miteinander verknüpften Tabellen mit Angaben zu den Sammlungen, den Künstlerinnen und Künstlern sowie der Werke, fiel die Entscheidung für eine Eigenentwicklung der Verbunddatenbank als browserbasierte Web-Anwendung auf Open Source-Basis (Linux/Apache/MySQL/PHP).

Als Dateiaustauschformat wird auf das in Zusammenarbeit mit dem J. Paul Getty Trust von der Fachgruppe „Dokumentation“ des Deutschen Museumsbundes erarbeitete Harvesting-Format „museumdat“ zurückgegriffen.<sup>15</sup> Das Format bot sich für dieses Projekt an, da es zum einen primär für Datenbestände der bildenden Kunst konzipiert wurde. Zum anderen ist es für „die Bereitstellung von Kerndaten aus unterschiedlichen Sammlungskontexten in gemeinsamen, museumsübergreifenden Beständen“ flexibel einsetzbar.



**Abbildung 1 Schematischer Ablauf Datenimport**

Für den Import von Fremddaten wurde ein zweistufiger Workflow entwickelt, der museumdat als Zwischenformat einsetzt. So werden in einem ersten Schritt über eine ODBC-Anbindung die Access- und Excel-Dateien ins museumdat-Format transformiert. In diesem Schritt werden die Felder sammlungsspezifisch gemappt und allenfalls notwendige Normierungen von Personen-Namen, Maß- und Datumsangaben vorgenommen. Da das Daphne-System der SKD einen Export in museumdat-Format standardmäßig unterstützt, kann für diese Sammlung auf diesen Schritt

<sup>14</sup> MDID ([www.mdid.org](http://www.mdid.org) [Abruf vom 1.10.2011]) sowie DILPS ([cgi.server.uni-frankfurt.de/fb09/kunstgesch/dilps\\_wiki/index.php/Hauptseite](http://cgi.server.uni-frankfurt.de/fb09/kunstgesch/dilps_wiki/index.php/Hauptseite) [Abruf vom 1.10.2011]). Bei MDID liegt der Schwerpunkt stärker bei der Nutzung von Werken als deren Erfassung. Bei DILPS stand zu Beginn der Projektlaufzeit kein aktueller Produktions-Release zur Verfügung (1.5 rc1 vom Juni 2007).

<sup>15</sup> <http://www.museumdat.org/>

verzichtet werden. Die dabei generierten Dateien werden danach gemäß dem museumdat-Schema validiert.<sup>16</sup> Erst wenn diese Überprüfung erfolgreich ist, erfolgt der Import der museumdat-Datei in die Verbunddatenbank.

Über eine Web-Oberfläche können die importierten Daten nachbearbeitet oder neue Daten direkt erfasst werden. Für die Endkorrektur können alle Werke einer Sammlung als druckoptimiertes PDF exportiert werden.

### **Projektstand**

Nach gut zweijähriger Laufzeit befinden sich Anfang Oktober über 17.000 Datensätze aus fast 150 Sammlungen in der Forschungsdatenbank. Jede Woche kommen durchschnittlich rund 400 neue Einträge hinzu. Die bestehenden Datensätze werden dabei weiterhin laufend ergänzt bzw. korrigiert.

Die jeweiligen Einträge erfassen grundlegende Informationen zu den Bildern wie Bildtitel, Künstler/in, Technik, Maße und Entstehungsjahr. Zudem werden gemäß den Projektzielen bei einem Teil der Werke detaillierte Angaben zur Eigentumsgeschichte und Provenienz erfasst. Die Künstlerdaten zu über 2.500 Personen werden nach Möglichkeit um biographische Zusatzinformationen ergänzt und mit einer PND versehen. Damit ist eine automatische Verknüpfung mit Publikationen aus den großen Bibliotheksverbänden, den Nachlässen und Autographen in Kalliope sowie allfälligen Biographien in der deutschsprachigen Wikipedia und der Allgemeinen Deutschen Biographie gewährleistet.

Die Erfassung erfolgt sowohl online über die Eingabemasken als auch *en-gros* über Export-Dateien aus Sammlungssystemen oder neu erstellten Excel-Dateien. Durch die einheitliche Konvertierung in das museumdat-XML-Format verläuft der Datenaustausch inzwischen routiniert. Kleinere Inkonsistenzen bei der Erfassung (Künstlernamen, Maßangaben) durch die Rechercheure vor Ort erfordern aber weiterhin eine genaue manuelle Kontrolle der Zuarbeiten vor dem Import in den Gesamtbestand.

### **Ausblick**

Im Rahmen der Kooperation mit dem Potsdam Museum wurde exemplarisch einem externen Partner, der noch kein eigenes elektronisches Sammlungssystem verwendet, die Verwaltung eigener Datenbestände über das Verbundsystem ermöglicht. Im Zuge der Verlagerung der Depotbestände werden die im Depot befindlichen Gemälde, Zeichnungen und Druckgraphiken in einem separaten Bereich des Verbundsystems erfasst. Sobald ein eigenes Museums-Management-System eingeführt wird, können die bereits erfassten Daten aus der Verbunddatenbank in die entsprechende Umgebung migriert werden.

Parallel zur Forschungsdatenbank entstand ein Funktionsprototyp für die Präsentationsdatenbank, die sich als virtuelles Archiv langfristig an Forschung, Lehre sowie eine interessierte Öffentlichkeit richten wird. Aufgrund der unterschiedlichen Zielgruppen (Wissenschaftler, Lehrer/Schüler, interessierte Nutzer) sind vor der Freischaltung eine Reihe sowohl rechtlicher als auch inhaltlicher Fragen zu klären. Zur Zeit wird am Zentrum für Zeithistorische Forschung Potsdam eine „Wissenswerkstatt“ für Schüler/innen und Studierende zum Thema Kunst in einer Diktatur konzipiert, die durch die Vernetzung der Bilddaten mit Einführungstexten und Aufgabenstellungen den Entstehungs- und Wirkungskontext der Datenbankinhalte umfassend erläutert. Die Freischaltung dieser Angebote soll zusammen mit der für den Herbst 2012 in Weimar geplanten Ausstellung zur Funktion der Malerei in der DDR erfolgen.

---

<sup>16</sup> Das Schema ist über [museum.zib.de/museumdat/museumdat-v1.0.xsd](http://museum.zib.de/museumdat/museumdat-v1.0.xsd) verfügbar [Abruf vom 1.10.2011]. Die Validierung erfolgt über Jing [www.thaiopensource.com/relaxng/jing.html](http://www.thaiopensource.com/relaxng/jing.html) [Abruf vom 1.10.2011].

# The International Dunhuang Project. Die Berliner Turfansammlungen in der IDP database (IDP Berlin)

Dr. Simone-Christiane Raschmann  
AdW Göttingen, KOHD - Arbeitsstelle Turfanforschung, Berlin

Andrea Schlosser  
BBAW, Turfanforschung – DFG-Projekt Digitalisierung

## Einführung

Seit mehr als 100 Jahren werden in Berlin die Funde von vier deutschen archäologischen Expeditionen, die am Anfang des 20. Jh. (1904-1912) nach Zentralasien aufbrachen und wie in einem Wettlauf mit anderen europäischen und japanischen Expeditionen die Ruinenstätten in Ostturkistan - vor allem in der Oase von Turfan – untersucht, aufbewahrt und wissenschaftlich bearbeitet. Die Berliner Turfansammlungen des Museums für Asiatische Kunst, Kunstsammlung Süd-, Südost- und Zentralasien und der Berlin-Brandenburgischen Akademie der Wissenschaften beherbergen eine umfangreiche Anzahl von Kunstwerken vorislamischer Kulturen Zentralasiens, darunter Wandmalereien, Skulpturen aus Lehm, Holz und Metall, Miniaturen auf Papier und Stoff sowie Tempelfahnen und ca. 40.000 Textfragmente.

Kataloge, Digitalisierung und Datenbanken erleichtern heute den Zugang zu den unterschiedlichen Materialien in den zentralasiatischen Sammlungen weltweit oder führen sogar wieder zusammen, was im Ergebnis der zahlreichen archäologischen Untersuchungen an die verschiedensten Sammlungsorte verbracht wurde. Dieses Anliegen brachte im Oktober 1993 Vertreter der verschiedenen Sammlungen, darunter auch der Berliner Turfansammlung, zu einem ersten Treffen zusammen und das im Resultat dieses Treffens 1994 gegründete *International Dunhuang Project* (IDP) wurde zu einer gemeinsamen Plattform für die Durchsetzung dieser Pläne und Aufgaben. Die IDP-database, die eine gleichzeitige Recherche in mehreren zentralasiatischen Sammlungen gestattet, ist ein hervorragendes Beispiel für den Erfolg dieser Bemühungen.

*„Anstatt eines Türkenlandes – dies ist ja der Sinn des Wortes Turkistan – entdeckten wir, dass überall an der Seidenstraße bis zur Mitte des 8. Jahrhunderts Völker indogermanischer Zunge, Iranier, Inder und sogar Europäer gegessen haben. Ihre Sprachen, die zum Teil dem Namen nach, zum Teil überhaupt nicht bekannt waren, wurden in zahlreichen Manuskripten gefunden. Sie wurden alle in Berlin entziffert, übersetzt und wissenschaftlich behandelt. Die Anzahl der Manuskripte ist außerordentlich groß. Es finden sich nicht weniger als 17 verschiedene Sprachen in 24 verschiedenen Schriftarten.“*<sup>1</sup>

Dieses Zitat von ALBERT VON LE COQ mag zu einer kurzen Beschreibung der Vielfalt der Textfragmente in der Berliner Turfansammlung dienen. Schwankt auch die Zahl der verschiedenen Sprachen und Schriften in den einzelnen Darstellungen, so übertrifft doch die Berliner Sammlung durch ihre Mannigfaltigkeit die Textfunde der englischen, französischen, russischen und japanischen Expeditionen bei weitem. Die Fülle der Schriften und Sprachen, in denen die Texte abgefasst wurden, machen zugleich den hohen Wert dieser Sammlung für die Wissenschaft aus. Die chinesischen, alttürkischen und die Sanskrit-Fragmente gehören zu den zahlenmäßig am stärksten vertretenen Sprachgruppen.

Nach der Gründung der Orientalischen Kommission im Mai 1912 wurden die Textfunde nach und nach zur Bearbeitung an die Berliner Akademie der Wissenschaften übergeben.

Der 2. Weltkrieg und die in der Folge eingetretenen politischen Entwicklungen in Deutschland bedeuteten auch einen tiefen Einschnitt in der Erschließung und Bearbeitung der Berliner Turfan-Sammlung. Im Herbst 1943 begann die Akademie, ihre Handschriften und Archive auszulagern. Die Turfantexte der Orientalischen Kommission kamen an verschiedene Orte, z.B. in die Bergwerke Winthershall, Solvayhall und Schönebeck/Elbe. Ein großer Teil der Materialien wurde auf diese

---

<sup>1</sup> ALBERT VON LE COQ: *Auf Hellas Spuren in Ostturkistan*. Berichte und Abenteuer der II. und III. Deutschen Turfan-Expedition. Leipzig 1926, 10.

Weise gerettet. Nach dem Ende des Krieges wurde der Teil der Sammlung, der sich an Orten befand, die der Sowjetischen Besatzungsbehörde unterstanden, nach Berlin zurückgebracht und im August 1946 in das alte Akademiegebäude Unter den Linden zurückgeführt. Ein kleinerer Teil der Sammlung, der sich in Westdeutschland befand, kam erst im Laufe des Jahres 1947 nach Mainz und wurde dem ehemaligen Direktor der Preußischen Akademie der Wissenschaften H. SCHEEL zur Verwahrung übergeben.

Die sog. "Mainzer Sammlung" wurde später an die Staatsbibliothek der Stiftung Preußischer Kulturbesitz übergeben und kam über die Zwischenstation Marburg in den 70er Jahren nach Westberlin.

Die Arbeit der "Orientalischen Kommission" wurde ab 1947 im Rahmen des Instituts für Orientforschung an der Deutschen Akademie der Wissenschaften in Berlin weitergeführt. 1965 wurde zur Intensivierung der Arbeit an den Turfantexten auf Initiative von Akademiemitglied WOLFGANG STEINITZ und des ungarischen Turkologen GYÖRGY HAZAI eine Turfan-Forschungsgruppe gegründet.

Erst nach der Wiedervereinigung der deutschen Staaten 1990 wurden auch die Handschriften und Blockdrucke der Turfan-Sammlung wieder zusammengeführt.<sup>2</sup> Als Eigentum der Berlin-Brandenburgischen Akademie der Wissenschaften (BBAW) befinden sie sich nun als Depositum in der Orientabteilung der Staatsbibliothek zu Berlin - Preußischer Kulturbesitz, der die konservatorische und bibliothekarische Verantwortung obliegt. Die etwa 8500 türkischen und 4000 iranischen Textfragmente befinden sich zur weiteren Bearbeitung im Archiv der Arbeitsstelle des Akademienvorhabens Turfanforschung in der BBAW, wo die

wissenschaftliche Bearbeitung der bisher unpublizierten türkischen und iranischen Turfantexte und ihre Edition erfolgt.

Seit 1993 befindet sich in der BBAW auch eine Arbeitsstelle Turfanforschung der "Katalogisierung der Orientalischen Handschriften in Deutschland", das seit 1990 ein Vorhaben der Akademie der Wissenschaften zu Göttingen ist. Im Rahmen dieses Vorhabens werden neben Berlin auch in weiteren Arbeitsstellen in Deutschland (Göttingen, Kassel) sowie in ehrenamtlicher Mitarbeit Katalogbände mit Beschreibungen der Fragmente der Berliner Turfansammlung erarbeitet und in der Reihe "Verzeichnis der Orientalischen Handschriften in Deutschland" (VOHD) publiziert. Die Leitung des Akademienvorhabens ist in der Orientabteilung der Staatsbibliothek zu Berlin angesiedelt.

### Ziele der Digitalisierung

- Archivierung: Bewahrung der auf den Fragmenten enthaltenen unersetzlichen Informationen
- Schutz: Reduzierung der Arbeit mit den Originalen, um eine Qualitätsminderung bzw. Beschädigung derselben zu vermeiden; eine Zusammensetzung von mehreren Fragmenten erfolgt nur noch digital
- Zugang: Erschließung der Fragmente für einen Gelehrtenkreis weltweit durch Abrufbarkeit im Internet
- Kontext: Präsentation der Digitalisate mit Metadaten im Kontext mit gleichwertigem Material anderer Zentralasiensammlungen weltweit

Als erste Textgruppe der Berliner Sammlung wurden im Rahmen des TITUS-Projektes der Universität Frankfurt a. M. und mit Unterstützung der Tamai-Foundation seit 1995 die Tocharica digitalisiert.<sup>3</sup> In einem Datenbankformat sind diese Digitalisate, verbunden mit einer Textbearbeitung und formalen Angaben zu jedem Fragment, im Internet präsent.

---

<sup>2</sup> Vgl. dazu: SIMONE-CHRISTIANE RASCHMANN: *Berlin's Re-united Collections*. In: IDP News: Newsletter of the International Dunhuang Project 3 (1995), 1f.

<sup>3</sup> Für weitere Informationen siehe <http://titus.fkidg1.uni-frankfurt.de/texte/tocharic/tht.htm>.

## Digitalisierungsprojekte (DFG)

### I. (3 Teilprojekte)

1997–2005 Digitalisierung der alttürkischen, mitteliranischen und mongolischen Fragmente. Online im Digitalen Turfan-Archiv (DTA I) abrufbar (insgesamt ca. 14.500 Fragmente).

### II. (2 Teilprojekte)

2005–2008 Digitalisierung der chinesischen (ca. 4200) und tibetischen (ca. 150) Turfanfragmente, Einbindung in IDP database.

2008–2012 Digitalisierung der syrischen (ca. 400) und Sanskrit-Fragmente (ca. 14.000), Einbindung in IDP database.

DTA I <http://www.bbaw.de/forschung/turfanforschung/dta/index.html>

DTA II / IDP <http://idp.bbaw.de/>

### Weitere Digitalisierungsprojekte

2008–2009 Im Rahmen des von der Europäischen Union (GD Bildung und Kultur, Programm „Kultur“) geförderten Projekts IDP – CREA (International Dunhuang Project – Cultural Routes of Eurasia): Überführung ausgewählter Bilddaten von DTA I in IDP database inkl. Verknüpfung mit neu hinzugefügten Metadaten (manichäische und christlich-sogdische Fragmente in nestorianischer Schrift).

Im Rahmen von IDP-CREA wurde das Museum für Asiatische Kunst (Berlin-Dahlem) neue Partnerinstitution des IDP und digitalisierte in diesem Zeitraum 1.500 historische Fotografien und Skizzenzeichnungen aus seinem Turfanarchiv, die nunmehr in der IDP database zur Verfügung stehen.

2011 Im Rahmen der Akademienvorhaben KOHD, AdW Göttingen und Turfanforschung, BBAW: Digitalisierung der vorhandenen Diafilme der tocharischen Turfanfragmente im TIFF-Format (ca. 6.800, vgl. TITUS), Einbindung der Bilddaten mit Basis-Metadaten in IDP database

IDP-CREA [http://idp.bl.uk/idp\\_crea/index.htm](http://idp.bl.uk/idp_crea/index.htm)

TITUS <http://titus.fkidg1.uni-frankfurt.de/texte/tocharic/thtframe.htm>

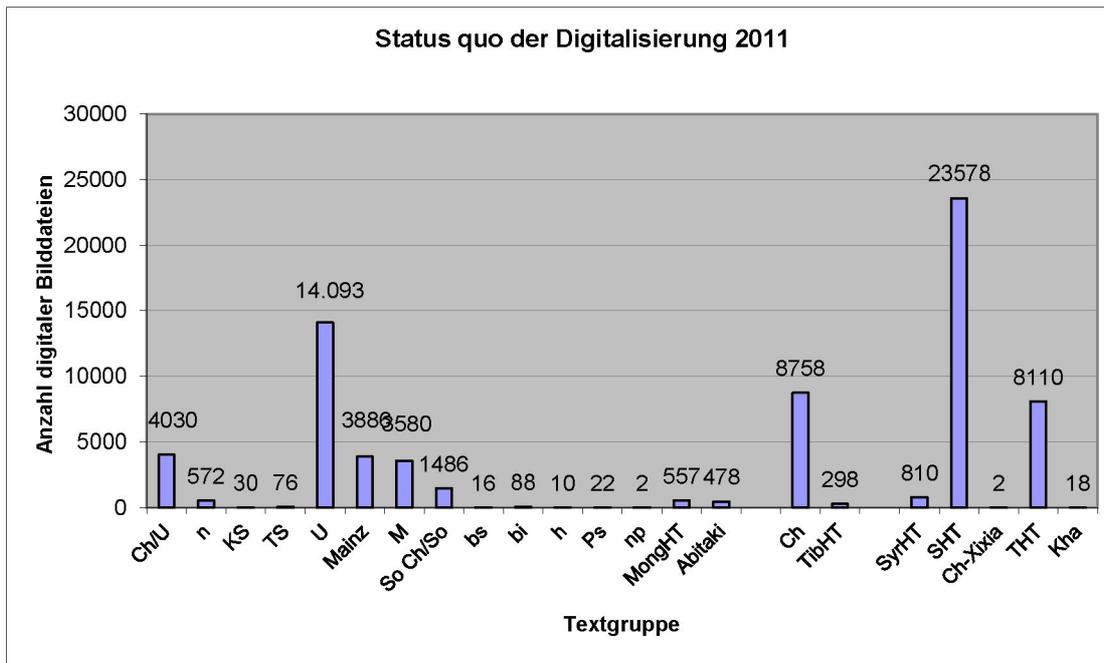


Abb. 1 Übersicht digitalisierter Daten 1997 bis 2011.

## Workflow

### DTA I (1997 bis 2005)

#### Altürkische, mitteliranische und mongolische Fragmente

In der ersten Etappe des Digitalisierungsprojekts wurde das Material „doppelt“ archiviert, sowohl analog als Diafilm als auch digital als Bilddatei. Diese Entscheidung erfolgte auf Basis der Erfahrung des TITUS-Projekts in Frankfurt a.M., das 1996–1997 die tocharischen Fragmente digitalisierte. Ausschlaggebend waren zum damaligen Zeitpunkt die bessere Qualität der Bilddaten sowie die langfristig sicherere Archivierung.

**Turfanforschung**  
Digitales Turfan-Archiv

[Zurück zur Turfan-Startseite](#)

- bi MITTELIRANISCHE TEXTE IN BRÄHMISCHER SCHRIFT
- bs SOGHDISCHE TEXTE IN BRÄHMISCHER SCHRIFT
- Ch CHINESISCHE TEXTE
- Ch/U CHINESISCH-UGURISCHE TEXTE
- h BAKTRISCHE TEXTE IN HEPHTHALISCHER SCHRIFT
- KS KHOTANSAKISCHE TEXTE
- M TEXTE IN MANICHÄISCHER SCHRIFT  
neu: M 4 bis M 1545 siehe auch [IDP Berlin](#)
- Mainz MAINZ SIGNATUREN
- MongHT MONGOLISCHE TEXTE
- n CHRISTLICH-SOGHDISCHE TEXTE IN NESTORIANISCHER SCHRIFT  
neu: Christlich-Soghdische Texte auch in [IDP Berlin](#)
- np NEUPERSISCHER TEXT IN ARABISCHER SCHRIFT
- Ps MITTELPERSISSCHER PSALTER  
neu: Sanskrittexte in [IDP Berlin](#)
- SHT
- So, Ch/So TEXTE IN SOGHDISCHER SCHRIFT
- SyrHT neu: Syrische Texte siehe [IDP Berlin](#)
- TibHT neu: Tibetische Texte siehe [IDP Berlin](#)
- THT TOCHARISCHE TEXTE siehe [TITUS](#)
- TS TUMSHUKSAKISCHE TEXTE
- U UGURISCHE TEXTE

**Turfanforschung**  
Digitales Turfan-Archiv  
Uigurische Texte

[Home](#) | [Zurück](#) | [Weiter](#) | [Bemerkungen](#)


Abb. 2 und 3: Screenshot vom Digitalen Turfan-Archiv (DTA I) mit Übersicht über die verschiedenen Signaturen-/Textgruppen. Durch einen Klick auf eine Gruppe gelangt man zu einer tabellarischen Darstellung von Thumbnails, die wiederum zu einer größeren Abbildung führen.

Der Digitalisierungsprozess in dieser ersten Phase verlief wie folgt:

- Herstellung von Diapositiven der verglasten Fragmente (Fotostelle der Staatsbibliothek zu Berlin).
- Scannen der Dias und Speicherung der TIFF-Datei unter einem Dateinamen, der im Kern mit der Standortsignatur identisch ist: Textgruppe, Fragmentnummer, eventuell vorhandene alphabetische Benennung einzelner Fragmente in Sammelplatten, Bestimmung von Vorder- und Rückseite. Zum Beispiel: »U0255a-b\_recto« (U steht für die uigurische/alttürkische Textgruppe).
- Brennen der Scans auf CD-ROM (doppelte Kopie und Lagerung an verschiedenen Orten), ab 2004 zusätzliche Speicherung auf externen Festplatten, da eine reine CD-Speicherung zu unsicher war.
- Protokollierung der Verfilmung und Digitalisierung durch eine tabellarische Datenbank nach Signatur, darin Eintrag der Film- und CD-Nr. sowie weitere Informationen über die digitale Archivierung.
- Bildbearbeitung: Drehen der Scans in die richtige Leseposition, Zuschneiden der Detailaufnahmen, Verbesserung der Lesbarkeit z.B. durch Änderung von Helligkeit und Kontrast.
- Dateiformatierung: Komprimierung der TIFF-Dateien zu hoch- wie niedrigauflösenden JPG-Dateien für die Darstellung im Internet.
- Internetpräsentation in Thumbnail-Tabellen nach Signaturengruppen geordnet (DTA I).

## **DTA II / IDP (2005 bis 2008)**

### **Chinesische und tibetische Fragmente**

Auch im 1. Teilprojekt der zweiten Etappe erfolgte die Digitalisierung indirekt (zweistufig) mittels der Erstellung von Diapositiven und dem anschließenden Scannen der Dias.

Die Bilddaten wurden seitdem aber nicht mehr im DTA I zur Verfügung gestellt, sondern in die IPD-Datenbank eingebunden. Dabei handelt sich um eine internationale Plattform zur Präsentation von Manuskripten, Gemälden, Textilien und Artefakten aus dem Gebiet der Seidenstraßen.<sup>4</sup> Mit Hauptsitz in London (British Library) wurden im Laufe der Jahre mehrere Partnerinstitutionen in Paris, Berlin, St. Petersburg, Beijing, Kyoto, Seoul und Dunhuang eingerichtet, die Webseiten in ihren jeweiligen Landessprachen betreuen. Alle Inhalte wie Bilder, Metadaten und Kataloge werden regelmäßig synchronisiert, sodass sie von allen nationalen Benutzeroberflächen aus zugänglich sind.

Durch die bereits etablierte Grundstruktur von IDP bot sich die Möglichkeiten, zusätzlich zu den Bildern mit ihren Signaturen weitere Metadaten wie z.B. Fundort, Fundortsigel, Form, Material oder Größe aufzunehmen (zu einer Übersicht über alle verfügbaren Metadaten siehe Tab. 1 und Abb. 4).

---

<sup>4</sup> »Die IDP-Datenbank ist ein geordneter, relationaler und indizierter Speicher von Informationen zu über 50.000 Manuskripten, Malereien, Artefakten und Fotografien von archäologischen Fundorten, datiert von 100 v. Chr. bis 1200 n. Chr. in Ost-Zentralasien/an der Seidenstraße (hauptsächlich in den heutigen chinesischen Provinzen Xinjiang und Gansu).« (<http://idp.bbaw.de/pages/help.a4d#2>)

Tab. 1: Basisdaten/Metadaten

Basisdaten	Press-mark	Frühere Nr.	Fundort (Site ID)	Sigel	Exp.	Institution	Höhe/Breite	Material	Form	Art	Sprache/Schrift	Thema	Kurztitel
Datenbankbeitrag	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Sichtbar in IDP	+		+	+		+	+	+	+		(+)		
Aktuell suchbar in IDP	+		+			+			+	+	+	+	+

Weiterhin wurden die Informationen zu einem Fragment durch Online-Kataloge im XML-Format ergänzt, die zusätzliche Informationen wie Titel, Textstellenangabe und Bibliographie zur Verfügung stellen. Die XML-Dateien werden nach Vorgaben von IDP London, basierend auf dem TEI-Standard, erstellt (die Vorgaben können z.B. unter [http://idp.bbaw.de/pages/technical\\_resources.a4d#1](http://idp.bbaw.de/pages/technical_resources.a4d#1) heruntergeladen werden).



Abb. 4: Screenshot einer Datenbankabfrage (Suchwert »Ch 2341«) mit Metadaten (»Generelle Informationen«) und Katalogeintrag (Bsp. Thilo 1985) mit Angabe des Texttitels und seiner Stelle im chinesischen Kanon (Taishō-Ausgabe).

```

<msDescription type="KK" n="143">
  <msIdentifier>
    <settlement>Berlin</settlement>
    <repository>Staatsbibliothek, Orientabteilung</repository>
    <collection>Turfan collection</collection>
    <idno type="current">Ch 2341</idno>
  </msIdentifier>
  <msContents>
    <msItem n="1">
      <title lang="chi-Latn">Da bo re bo luo mi duo jing</title>
      <title lang="chi-Hant">大般若波羅蜜多經</title>
      <note>
        <p>Taishō 220 = 5, 534c, 11 - 16</p>
      </note>
      <listBib>
        <bib>
          <ref target="Thilo_1985"/>
        </bib>
      </listBib>
    </msItem>
  </msContents>
</msDescription>

```

Abb. 5: Screenshot der zu Abb. 4 gehörigen XML-Datei als Beispiel für die Struktur eines Online-Katalog-Eintrags.

Die Arbeitsschritte im Digitalisierungsprozess sind seither wie folgt:

Digitalisierung:

- Erstellen der Diapositive (Fotostelle der Staatsbibliothek zu Berlin)
- Scannen der Dias

Bildbearbeitung:

- Bildoptimierung (Korrektur von Kontrast, Tonwert, Farbe), bei Sammelverglasungen digitale Beschriftung der einzelnen Fragmente
- Entfernung Farbskala, evtl. Drehung, Positionierung Lineal
- Stapelverarbeitung zur Erstellung von JPGs (large, middle, thumb)
- Hochladen auf den Server und Einbindung in die IDP-Datenbank

Metadaten:

- Sammeln der Daten in einer Excel-Tabelle
- Importieren der Daten in die IDP-Datenbank

Kataloge:

- Importieren von Teildaten aus der Excel-Tabelle in eine XML-Datei
- Hinzufügen von weiteren Informationen
- Importieren der XML-Datei in die IDP-Datenbank

## **DTA II / IDP (2008 bis 2012)**

### **Syrische und Sanskrit-Fragmente**

In der letzten Projektphase erfolgte die Digitalisierung teils indirekt, teils direkt. So wurden die syrischen Fragmente noch im zweistufigen Verfahren (Diapositiv, Diascan) digitalisiert. Die Sanskrit-Fragmente hingegen wurden größtenteils direkt mithilfe eines Großscanners/Buchscanners durch eine beauftragte Fremdfirma innerhalb weniger Monate zu Beginn des Projekts Anfang 2009 gescannt. Nur im Falle von Großformaten oder bei restaurierungsbedürftigen Fragmenten, die erst später zur Verfügung standen, erfolgte die Digitalisierung noch auf dem bisherigen Wege. Die Arbeitsschritte blieben im Übrigen dieselben.

Vergleich der Bildqualität

- Diafilm/Scan: schärfer, sattere Farben, teilweise aber auch Probleme beim Einscannen (Scharfstellung bei Einzelscans, Kratzer/Beschädigungen der Filmoberfläche, Fingerabdruck); Vorteil: längere, risikofreiere Archivierung
- Direktscan: schnellerer Bearbeitungsprozess, schnellere/platzsparende Speicherung bei nicht gravierend schlechterer Bildqualität
- Digitalfotografie: zu geringe Erfahrungswerte, bisher mit den anderen Verfahren vergleichbar gute Ergebnisse, leicht andere Farbwerte

Vorteile der IDP-Datenbank

- Vernetzung:  
Bei den Sanskrit-Fragmenten (SHT) z.B. verweisen Links auf andere Fragmente, die zu demselben Blatt oder derselben Handschrift gehören. Durch die Vernetzung der Datensätze ist so ein schneller Überblick über zusammengehörige Fragmente möglich, welche ansonsten auf verschiedene SHT-Nummern über mehrere gedruckte Katalogbände verteilt sind (Verzeichnis orientalischer Handschriften Deutschlands, Band X, 1–11).

- Bündelung:  
Der Online-Katalog der Sanskrit-Fragmente liefert erstmals zu jedem einzelnen Fragment alle verfügbaren Informationen – auch zu den äußerst umfangreichen Katalognummern der ersten SHT-Teilbände, die dort wenig detailliert dokumentiert wurden. Alle Informationen zu einem Fragment sind somit an einem Ort gebündelt und zudem auf dem aktuellsten Stand der Forschung.
- Bibliographie:  
Eine vollständige Bibliographie zu den Sanskrit-Fragmenten kann in der IDP-Datenbank mittels der bibliographischen Suche nach dem Schlüsselwort „SHT“ angezeigt werden.
- Erweiterte Suche:  
Über die erweiterte Suche von IDP in der Rubrik »Kurztitel« ist ein schnelles Auffinden von Fragmenten, die den gleichen Text enthalten, möglich (z.B. Bhiksuni-pratimoksa-vibhanga oder Saddharmapundarikasutra).  
Auch kann nach bestimmten Kriterien gesucht werden, wie z.B. Blockdrucke in chinesischer Schrift, die sich im Besitz der Berlin-Brandenburgischen Akademie befinden.  
Weitere Suchen wie z.B. nach Sanskrit-Handschriften, die aus Kucha stammen, sind möglich und eröffnen neue Perspektiven auf Inhalt und Kontext der Handschriftensammlungen.

# **German Sales 1930-1945. Art Works, Art Markets, and Cultural Policy**

Dr. Astrid Bähr; Dr. Joachim Brand  
Kunstabibliothek, Staatliche Museen zu Berlin  
Matthäikirchplatz 4  
D-10785 Berlin  
Tel.: +49 (0)30 266 42 4101, Fax: +49 (0)30 266 42 4199  
E-Mail: kb@smb.spk-berlin.de, Internet: www.smb.museum

## **Zusammenfassung**

Das Kooperationsprojekt „German Sales 1930-1945“ hat das Ziel, bis zu 2.200 Auktionskataloge aus Deutschland, der Schweiz, Österreich und den im Zweiten Weltkrieg von Deutschland besetzten Ländern aus dem Zeitraum 1930 bis 1945 bibliographisch zu erfassen, die Kataloge zu digitalisieren, mit OCR in durchsuchbare Volltexte umzuwandeln und im Getty Provenance Index®<sup>1</sup> sowie in der Virtuellen Fachbibliothek Kunstgeschichte<sup>2</sup> einer wissenschaftlichen Auswertung zugänglich zu machen. Projektpartner sind die Kunstbibliothek der Staatlichen Museen zu Berlin, die die umfangreichste Sammlung von Auktionskatalogen in Deutschland besitzt, die Universitätsbibliothek Heidelberg, die über die größte Erfahrung bei vergleichbaren Digitalisierungsprojekten verfügt und das Getty Research Institute in Los Angeles, das eine über Jahrzehnte erprobte Datenbank-Infrastruktur einbringt. Als Ergebnis des Projekts werden unverzichtbare Quellen für die Provenienzforschung und die kunst- und sozialwissenschaftliche Forschung über den deutschen Kunstmarkt bereitgestellt und auch der allgemeinen Öffentlichkeit frei zugänglich gemacht.

## **Ausgangspunkte des Projektes**

Der wesentliche Ausgangspunkt für das Zustandekommen des Projekts war die am Getty Research Institute in Los Angeles seit langem geplante Fortführung des Getty Provenance Index® ins 20. Jahrhundert hinein. Für das 16.- 19. Jahrhundert sind dort zahlreiche Auktionskataloge, Inventare und Geschäftsbücher von Galerien aus den Niederlanden, Großbritannien, Frankreich, Deutschland und Skandinavien ausgewertet und in eine für die kunsthistorische Forschung grundlegende und langfristig angelegte Datenbank mit mehr als einer Million Datensätzen eingegeben worden. Der Provenance Index ermöglicht Recherchen zur Geschichte des Kunstsammelns und zum Kunstmarkt einzelner Epochen, zu Künstlern, Sammlern und dem Verbleib einzelner Kunstwerke. Das 20. Jahrhundert war im Provenance Index bislang völlig unberücksichtigt. Wegen der fehlenden systematischen Verzeichnung und Tiefenerschließung ist das Quellenmaterial aus dieser Epoche für die kunst- und kulturwissenschaftliche Forschung nur schwer erreichbar.

Ein wichtiger Teilbereich der Erforschung des Kunsthandels und Kunstmarkts im 20. Jahrhundert ist die sogenannte Provenienzforschung. Als Ergebnis der „Washington Conference on Holocaust-Era Assets“<sup>3</sup> haben sich 1998 Museen auf breiter internationaler Basis verpflichtet, ihre Sammlungen auf Kunstwerke zu untersuchen, die von den Nationalsozialisten konfisziert und bislang nicht an ihre rechtmäßigen Eigentümer restituiert wurden. In der Bundesrepublik wurden

---

<sup>1</sup> <http://www.getty.edu/research/tools/provenance/>

<sup>2</sup> <http://www.arthistoricum.net/themenportale/german-sales>

<sup>3</sup> [http://www.state.gov/www/regions/eur/wash\\_conf\\_material.html](http://www.state.gov/www/regions/eur/wash_conf_material.html)

die „Grundsätze der Washingtoner Konferenz in Bezug auf Kunstwerke, die von den Nationalsozialisten beschlagnahmt wurden (Washington Principles)“<sup>4</sup> im Februar 2001 in einer „Handreichung zur Umsetzung der Erklärung der Bundesregierung, der Länder und der kommunalen Spitzenverbände zur Auffindung und zur Rückgabe NS-verfolgungsbedingt entzogenen Kulturgutes, insbesondere aus jüdischem Besitz“ allen staatlichen Archiven, Bibliotheken und Museen zur Umsetzung empfohlen.<sup>5</sup> Um diesen Forderungen nachzukommen, prüfen Provenienzforscher in einzelnen Museen die Herkunft dieser Kunstwerke Objekt für Objekt. Sehr häufig müssen dabei dieselbe Literatur und dieselben Quellen recherchiert und konsultiert werden. Die zwischen 1930 und 1945 erschienenen Auktionskataloge stellen dabei einen zentralen Quellenbestand dar. In ihnen werden die Kunstwerke oft detailliert beschrieben und zurückliegende Provenienzen verzeichnet. Bislang gab es keine Möglichkeit, diese Kataloge zentral einzusehen: Weltweit sammelte keine einzige Institution diese wichtigen Quellen systematisch. In den großen Bibliotheken und Museen erfolgt die Erschließung der Bestände darüber hinaus nach unterschiedlichen Standards der Dokumentation. Provenienzforscher, Bibliothekare und Archivare sowie Wissenschaftler unterschiedlicher Disziplinen, die sich mit der Kunst- und Kulturpolitik des Nationalsozialismus befassen, benötigen daher dringend eine maßgebende, öffentlich zugängliche und bequem recherchierbare Datenbank, die alle Auktionskataloge aus dieser Zeit erfasst und die aus ihnen generierten Informationen nach einem konsistenten System aufbereitet. Durch die zentrale Erschließung der Auktionskataloge als grundlegendes Quellenmaterial für die Provenienzforschung können in Zukunft aufwändige und zeitraubende Arbeitsschritte erleichtert werden.

### **Beteiligte Partner und Konzeption des Projekts**

Das Projekt „German Sales 1930 -1945 – Art Works, Art Markets, and Cultural Policy“ ist ein internationales Kooperationsprojekt mit den drei Projektpartnern Universitätsbibliothek Heidelberg, Getty Research Institute in Los Angeles und der Kunstbibliothek der Staatlichen Museen zu Berlin. Finanziert wird das Projekt von der Deutschen Forschungsgemeinschaft und vom National Endowment for the Humanities im bilateralen „Digital Humanities Program“<sup>6</sup>. Eine weitere Förderung kommt von der VolkswagenStiftung. Die an der Stiftung Preußischer Kulturbesitz angesiedelte „Arbeitsstelle für Provenienzrecherche/-forschung“ und die Forschungsstelle „Entartete Kunst“ an der Universität Hamburg sind als Kooperationspartner in das Projekt eingebunden. Die Projektlaufzeit ist auf zwei Jahre angelegt und läuft bis Dezember 2012.

Das Projekt „German Sales 1930 -1945 – Art Works, Art Markets, and Cultural Policy“ besteht aus den drei Modulen Bibliographie, Digitalisierung und dokumentarische Tiefenerschließung, die von je einem der Partner bearbeitet werden. In der Kunstbibliothek werden soweit möglich sämtliche Auktionskataloge, die in Deutschland, Österreich, der Schweiz und den im Zweiten Weltkrieg von Deutschland besetzten Ländern im Zeitraum von 1930 bis 1945 erschienen sind, ermittelt und bibliographisch verzeichnet. Durch die systematische Erfassung dieses Textcorpus wird die schlichte aber grundlegende Frage beantwortet, welche Auktionskataloge im Zeitraum 1930-1945 existierten. Durch die zusätzliche Erfassung von annotierten Exemplaren erfahren Provenienzforscher, an welche Institution sie sich wenden müssen, um ggf. Preise, Namen von Erwerbern oder weitere Anmerkungen zu erfahren. In der Universitätsbibliothek Heidelberg erfolgt die Digitalisierung, OCR-Erschließung und Präsentation der Kataloge. Für die künftige Nutzung des Materials ergeben sich hieraus zwei wesentliche Vorteile. Durch den direkten Zugriff über WWW auf schlecht nachgewiesenes und schwer zugängliches Material ergibt sich für die Forschung eine signifikante Zeitersparnis. Noch wichtiger ist die Möglichkeit der Volltextsuche in den Katalogen, denn sie erlaubt künftig die Recherche nach Objekten, von denen nicht bekannt ist, ob sie in einem Auktionskatalog enthalten waren. Das Getty Research Institute ergänzt seinen

---

<sup>4</sup> <http://www.lostart.de/Webs/DE/Koordinierungsstelle/WashingtonerPrinzipien.html>

<sup>5</sup> <http://www.lostart.de/Webs/DE/Koordinierungsstelle/Handreichung.html>

<sup>6</sup> [http://www.neh.gov/grants/guidelines/DFG\\_EDC.html](http://www.neh.gov/grants/guidelines/DFG_EDC.html)

Getty Provenance Index® um eine neue Sales Description Datenbank und eine Sales Contents Datenbank zum deutschen Kunstmarkt in der ersten Hälfte des Zwanzigsten Jahrhunderts. Hierdurch erhält die Forschung Zugriff auf die strukturierte Tiefenerschließung mit Hinweisen auf die Provenienz einzelner Werke.

Die drei von den Projektpartnern in Eigenregie bearbeiteten Projektteile Erstellung einer Bibliographie, Digitalisierung und OCR von 2.200 Auktionskatalogen sowie der Aufbau neuer Datenbanken im Provenance Index sind für sich genommen höchst konventionelle Arbeitspakete ohne innovativen Anspruch. Das Zusammentragen und Ordnen eines Textcorpus ist seit vielen Jahren ebenso gängige Praxis wie die Massendigitalisierung und die datenbankgestützte Dokumentation. Der innovative Charakter des Projekts ergibt sich aus der mehrfachen Verknüpfung von Arbeitsverfahren und Ergebnissen. Die Genauigkeit und Vollständigkeit der Bibliographie ist die Grundlage für die Digitalisierung und für die Aufbereitung im Provenance Index. Die bibliographischen Daten werden für die Ermittlung der zu digitalisierenden Kataloge benötigt und sie werden sowohl in die deutschen Bibliotheksverbände GBV und SWB importiert wie auch in die neue Sales Description Datenbank im Provenance Index. Die digitalisierten Images und OCR-Texte werden ebenfalls zweifach verwendet: Sie werden in arthistoricum präsentiert und sie werden vom Getty Research Institute automatisiert weiterverarbeitet und in die Sales Contents Datenbank importiert. Der Mehrwert des Projektes wird durch die kollaborative Arbeitsweise mit der engen Vernetzung und der intensiven Datennachnutzung generiert. Für die beteiligten Institutionen ergeben dadurch sich erhebliche Synergieeffekte und für die Nutzerinnen und Nutzer eine wesentlich verbesserte Zugänglichkeit und gründliche Erschließung forschungsrelevanter Quellen. Das Projekt zeigt, dass durch die Kombination eingeführter und für sich genommen unspektakulärer Arbeitsverfahren mit neuen Formen kollaborativer Zusammenarbeit zusätzliche Potentiale erschlossen werden können.

### **Bibliographie der Auktionskataloge**

Die Kunstbibliothek der Staatlichen Museen zu Berlin erstellt eine vollständige Bibliographie sämtlicher in Deutschland, Österreich, der Schweiz und den von Deutschland besetzten Gebieten erschienenen Auktionskatalogen von 1930 bis 1945. Grundlage dafür bietet der reiche Bestand der Auktionskataloge der Kunstbibliothek, in der ca. 1.400 Kataloge dieses Zeitraums nachgewiesen und erfasst wurden. Bislang wurde die Bibliographie durch die Bestände der Universitätsbibliothek Heidelberg, der Kunst- und Museumsbibliothek Köln, des Kunsthistorischen Instituts der Universität Köln, der Bibliothek des Museums Kunstpalast Düsseldorf, des Haberstock-Archivs in Augsburg sowie des Zentralinstituts für Kunstgeschichte in München um weitere 500 Auktionskataloge ergänzt. Bis September 2012 werden weitere Bibliotheken und Sammlungen konsultiert und deren Bestände an Auktionskatalogen in die Bibliographie eingearbeitet werden. Gegen Ende 2012 ist eine Online-Veröffentlichung der Bibliographie geplant. In den Folgejahren soll eine regelmäßige Aktualisierung der Bibliographie um zwischenzeitlich bekannt gewordene Sachverhalte stattfinden.

Die Erfassung der Kataloge erfolgt jeweils vor Ort anhand des jeweiligen Exemplars. Neben dem Titel des Auktionskatalogs, dem Auktionshaus und dem Auktionsdatum wird die Bibliographie auch Umfang (Druckseiten, Losnummern und Abbildungen), Informationen zu Schätzpreislisten, Angaben zu den Einreichern, Experten und Autoren sowie den versteigerten Objektgattungen enthalten. Darüber hinaus werden in einer Exemplardatenbank sämtliche annotierte Exemplare verzeichnet. Dabei sind insbesondere Angaben zu Preisen – Schätzpreise, Aufrufpreise und Verkaufspreise, Namen von Einlieferern und Käufern oder von separat geführten Gutachtern sowie kunsthistorische Kommentare oder auch nur einzelne Markierungen von Bedeutung. Diese Angaben werden je Exemplar vermerkt. Für die Provenienzforschung wird dies eine entscheidende Arbeitserleichterung darstellen. Des Weiteren werden auch Auktionen, zu denen keine Auktionskataloge erschienen sind und wie sie sich beispielsweise in der Überlieferung des

Landesarchiv Berlin in einzelnen Versteigerungsanträgen und Versteigerungsniederschriften erhalten haben, in die Bibliographie mit aufgenommen.

Durch die Erstellung der Bibliographie werden bislang unbekannte Ergebnisse zur Geschichte einzelner Auktionshäuser zu Tage gefördert. Neben Informationen zur Gründung und Auflösung, insbesondere von kleineren, häufig unbekanntem Auktionshäusern, können so Inhaberwechsel und damit auch Hinweise auf Enteignungen gewonnen werden. Programmatische Vorworte liefern zudem klarere Vorstellungen von Käuferinteressen und -schichten sowie ästhetischen Wertvorstellungen.

## Digitalisierung und Präsentation der Auktionskataloge

Auf der Grundlage der bibliographisch ermittelten Bestände wird jeweils ein Katalogexemplar pro Auktion zum Scannen ausgewählt. Schätzungsweise 2.000 bis 2.200 Exemplare werden zentral von der Universitätsbibliothek Heidelberg auf der Basis eines langjährig erprobten Workflow digitalisiert, mit automatisierter OCR (Optical Character Recognition) in durchsuchbare Volltexte umgewandelt und im Repositorium der Universitätsbibliothek online publiziert. Zusätzlich wird jeder digitale Katalog mit Strukturdaten und komfortablen Navigationsmöglichkeiten angereichert: z.B. Inhaltsverzeichnis mit einzeln anwählbaren Überschriften, bibliographische Informationen, Zoommöglichkeit für die Betrachtung einzelner Details in verschiedenen Vergrößerungsstufen oder Druckfunktion. Sämtliche Bände werden als pdf-Dateien zum Download bereitgestellt. Die Digitalisate sind über persistente URLs und URNs zitierfähig.

RUPRECHT-KARLS-UNIVERSITÄT HEIDELBERG

UNIVERSITÄTS-  
BIBLIOTHEK 

Schnellsuche

HEIDI  Web-Seiten

Literatursuche und -bestellung

**Digitale Bibliothek**

Nutzung und Service

Fachbezogene Informationen

Kurse und Tutorials

Bibliotheken der Universität

A bis Z

UB für Einsteiger

Konto

Startseite > Elektronische Medien >

**Hans W. Lange <Berlin> [Hrsg.]**  
**Die Sammlung Geheimrat P., Berlin: deutsche Meister des 19. Jahrhunderts ; am 8. Mai 1942**  
Berlin, 1942

Bibliographische Information  
Sammlung

Persistente URL: [http://digi.ub.uni-heidelberg.de/diglit/lange1942\\_05\\_08](http://digi.ub.uni-heidelberg.de/diglit/lange1942_05_08)  
URN: urn:nbn:de:bsz:16-diglit-58493

Bestellung  [Download](#)  
(PDF, 9 MB)

[Sprung zur Seite](#)  (z. B.: IV, 145, xii)

[Volltextsuche](#)

**Inhalt**

- Umschlag
- Titelblatt
- Auktionsbedingungen
- 5-30 Gemälde (Nr. 1-151)
- Tafel 1 - 28
- Umschlag
- Unverbindliche Schätzungsliste
- Maßstab/Farbkeit



© Universitätsbibliothek Heidelberg 

[Sitemap](#) | [Kontakt](#) | [Layout anpassen](#) | [English](#)

Letzte Aktualisierung 25.08.2011 15:26 © Universitätsbibliothek Heidelberg [Impressum](#) [Design](#)

Präsentation der Auktionskataloge in der digitalen Bibliothek der Universität Heidelberg  
Persistente URL: [http://digi.ub.uni-heidelberg.de/diglit/lange1942\\_05\\_08](http://digi.ub.uni-heidelberg.de/diglit/lange1942_05_08)

Zunächst wurden bis Mai 2011 sämtliche zwischen 1930 und 1945 erschienenen Auktionskataloge der Universitätsbibliothek Heidelberg digitalisiert, die im Rahmen ihres Sondersammelgebietes Kunstgeschichte mehrere Tausend Auktionskataloge verschiedener deutscher und internationaler Auktionshäuser besitzt. In einem zweiten Schritt wurden diese durch die Kataloge der Kunstbibliothek Berlin ergänzt. Im September 2012 wird die Digitalisierung mit der Einbeziehung der ermittelten Auktionskataloge weiterer Bibliotheken abgeschlossen sein.

### **Getty Provenance Index®**

Der Getty Provenance Index® kann seit seiner Gründung in den frühen 1980er Jahren auf eine lange Geschichte erfolgreicher internationaler Kooperationen verweisen. Im Rahmen dieses ambitionierten Projekts wurden systematisch Quellenmaterialien wie Inventare, Auktionskataloge, Geschäftsbücher von Galerien, etc. in eine Datenbank eingespeist, die der Forschung über die Getty Website kostenlos zur Verfügung steht. Zum gegenwärtigen Zeitpunkt enthält der Provenance Index mehr als eine Million Datensätze, welche die Geschichte des Kunstsammelns in Europa vom 16. bis ins 19. Jahrhundert dokumentieren. Trotz des enormen Datenvolumens ist der Abdeckungsgrad der verschiedenen Länder, Epochen und Dokumentsorten recht unterschiedlich und mitunter auch lückenhaft. Insbesondere die Erschließung der deutschen Auktionskataloge 1930 bis 1945 stellt eine wichtige Ergänzung dar, zumal das 20. Jahrhundert bislang völlig unberücksichtigt blieb.

Im Getty Provenance Index® sollen die beiden in Berlin und Heidelberg produzierten Komponenten des "German Sales"-Projektes zusammengeführt und ausgebaut werden. Die bibliographischen Beschreibungen sowie die Angaben zu annotierten Exemplaren und ihren Standorten stellt die Kunstbibliothek Berlin zur Verfügung. Ergänzt durch Informationen zu weiteren Katalogexemplaren in amerikanischen Bibliotheken bilden diese die Sales Descriptions-Datenbank innerhalb des Provenance Index. Die Universitätsbibliothek Heidelberg liefert via OAI-Schnittstelle Scans als PDF-Datei sowie durch OCR erzeugten Volltext als txt-Datei ans Getty Research Institute. Dort erfolgt die Extraktion der Objektinformationen aus den txt-Dateien mittels automatisierter Syntaxanalyse (Perl-Code) in die entsprechenden Felder der Sales Contents-Datenbank. Editoren bearbeiten die Rohdaten weiter, korrigieren OCR-Fehler, schaffen Querverweise, transkribieren handschriftliche Annotationen und recherchieren soweit als möglich Künstler und Käufernamen. Für die Forschung zentrale Informationen wie Preise und Käufer müssen oft in mühsamer Kleinarbeit aus den Annotationen verschiedener Katalogexemplare, Reichskammerakten oder zeitgenössischen Journalen ermittelt und eingearbeitet werden. Jedem Eintrag in der Datenbank wird ein Link zu der entsprechenden digitalisierten Katalogseite zugeordnet, aus der die Basisinformation stammt.

Das Endprodukt dient nicht nur der schnelleren und einfacheren Prüfung fraglicher Provenienzen über eine ganze Reihe von Suchparametern. Eine strukturierte Datenbank wie der Getty Provenance Index® erlaubt im Gegensatz zur Freitextsuche auch eine statistische Auswertung größerer Datenmengen und die Visualisierung von sozialen Netzwerken. Ziel ist es, die unterschiedlichen Druckformate und die abweichende Struktur der diversen Kataloge in einen standardisierten Überblick über die entscheidenden Werk- und Verkaufsdaten (Einlieferer, Käufer, Preise, Provenienzangaben, etc.) zu überführen. Das Resultat wird eine neue Datenbank innerhalb des Getty Provenance Index® sein, die wissenschaftliche Grundlagenforschung ermöglicht sowie die erarbeiteten Resultate innerhalb der internationalen Wissensgemeinschaft verbreitet.

## **DUST\_BW: Detektion von Staub und Kratzern auf Schwarz-Weiss-Filmen durch Dunkelfeldbeleuchtung und polarisiertes Licht**

DUST\_BW: Detection of dust and scratches on photographic silver halide material by dark field and crossed-polarized illumination

Giorgio Trumpy, Andreas Wassmer, Rudolf Gschwind  
Imaging & Media Lab – Universität Basel  
Bernoullistrasse 32, 4056 Basel, Schweiz  
Tel.: (+41) (0)61 267 09 09, Fax: (+41) (0)61 267 04 85  
E-mail: giorgio.trumpy@unibas.ch, Web: <http://www.impl.unibas.ch>

### **Zusammenfassung:**

Das Projekt DUST\_BW befasst sich mit der digitalen Rekonstruktion von Fotografien (Dias, Negative) und Filmen sowie deren Haltbarkeit mit Hilfe von digitaler Bildbearbeitung.

Mehrere Faktoren begrenzen die Beständigkeit von fotografischem Material. Dieses Projekt konzentriert sich auf das Problem von Staub und Kratzer. Das Projektziel ist die Entwicklung eines Systems zur Digitalisierung, welches effizient Staub und Kratzer auf jeglichem fotografischen Material (auf Farbfilm genauso wie auf schwarz-weiss Material, auf Fotografien und Film) erkennen und beim Scannen entfernen kann. Zur Unterstützung der herkömmlichen softwarebasierten Verfahren werden auch optische Verfahren zur Anwendung kommen, wie z.B. Aufnahmen mit Kreuzpolarisation und Dunkelfeldbeleuchtung. Die Kombination aller dieser Techniken zum Zweck der Bildrestaurierung ist neu.

### **Abstract:**

The DUST\_BW project pertains to digital reconstruction and permanence of photographs (slide, negative) and motion-picture films by digital image processing.

Several factors limit the permanence of photographic material: this project focuses on dust and scratches. The goal is the development of a scanning system that will efficiently detect, and subsequently remove, dust and scratches from any type of photographic material (colour as well as black-and-white, still images as well as moving images). The removal of these defects is performed through a "hardware assisted" method that uses techniques such as cross-polarization, dark field and grazing light. The combination of these techniques for this application has never been done before.

### State of the Art

Different techniques are nowadays used to remove defects on photographic material, and each one has its advantages but also its limitations.

Mechanical dust removal techniques utilize pressurized air combined with electrostatic discharge and/or apply the film on a dust removal roller with a sticky surface; this is a low-budget method but the efficiency is not very high, especially when dirt is sticking to the film.

Other methods use chemical substances, like the immersion of the film into a cleaning solvent, or the so-called "WetGate" method; the main drawback of these methods is that the chemicals used are environmentally and toxicologically hazardous.

During the last years, with the strong spreading of digital imaging technologies, digital methods for restoration are replacing analogue techniques<sup>1</sup>. In motion picture dust can be removed automatically using the timeline. Dust has an impulse response, i.e. appears only on one frame. The comparison of a

---

<sup>1</sup> Ruth Bergman, Ron Maurer, Hila Nachlieli, Gitit Ruckenstein, Patrick Chase and Darryl Greig, "Comprehensive solutions for automatic removal of dust and scratches from images", J. Electron. Imaging 17, 013010 (Mar 26, 2008); doi:10.1117/1.2899845

movie frame with the previous and the subsequent frames allows detecting dust. Nevertheless, it is possible that image objects show the same behaviour and this may entail missed or false detections. For still images the method mentioned above is not applicable and other techniques have to be adopted. The application of filters on digital images (e.g. median, despeckle) can be quite effective but they obliterate fine details in the image.

In the case of colour photographic films, however, *infrared cleaning* can be used. This method consists in acquiring an additional infrared channel at the same time as the visible colour channels; photographic colour film is mostly transparent to infrared radiation (no matter what is the image it contains), conversely dust and scratches are not, so they are recorded in the IR channel.

A major limitation of this technique is that it can only be used on dye-based films (colour and chromogenic black-and-white films); the image-forming silver particles in black-and-white film stocks, on the other hand, are opaque to infrared radiation, making this method inapplicable. Moreover, this technique is patented and this entails extensive additional costs.

The aim of the DUST\_BW project is to define an alternative method for the automatic restoration of any kind of transparent photographic material (film, still photographs, black-and-white and colour), by providing a cost effective solution, based on an innovative combination of physical light scattering and image processing.

### A novel hardware-assisted method

Digital restoration of photographic material aims at creating a digital reproduction free from the physical defects present on the surface of the material. The approach we propose accomplishes the restoration in two distinct steps: the creation of the digital reproduction and, subsequently, the removal of the defects from this reproduction. In order for the restoration to be affordable, especially for the case of movies, these operations have to be fully automatic.

The automatic digital solutions for the removal of defects, in turn, are accomplished in two stages: the detection stage, in which the defects in the digital reproduction are localized, and the reconstruction stage, in which a processing is applied to restore the pixels of the defects. The experiments described in the following are focused on the development of an effective method for the detection stage.

Dust and scratches can be considered as two different types of perturbation of the parallelism of the film surfaces: a dust grain is additional material on the film surface and, on the contrary, in a scratch the film material is missing. This fact suggest that, in order to perform the defects detection, rather than making use of the "normal" digital reproduction, another digital image (*defect-image*) can be acquired with a special optical set-up specifically designed to localize exactly irregularities present in the surface of the film. The side information acquired in this image will assist the reconstruction stage in which the defects are removed from the digital reproduction through *in-painting* techniques.

The digital restoration of a photographic motion-picture film is performed frame by frame. The experiments we are here presenting are conducted on single frames; successively, a film-transport mechanism will be involved and the results obtained with still images will be applied to the case of movies.

### Optical set-ups

The optical set-up to be used to perform the defect detection has to suppress the signal related to the image impressed in the emulsion layer, thus emphasizing the signal related to the defects present on the film.

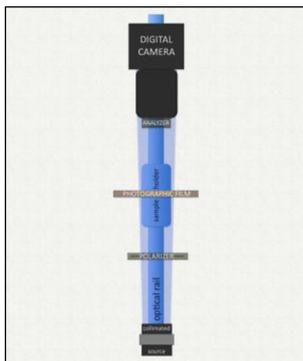
The description of the basic optical set-ups that could carry out this task is reported in the following. The scheme in Fig.1 summarizes the basic set-ups.

**Cross-polarization** - Dust particles and scratches may perturb the polarization of light. Therefore cross-polarized illumination can be used to obtain an image in which only the defects are visible. A polarizing filter is placed between the light source and the sample; another one is placed in front of the acquisition system. The directions of polarization of the two are orientated orthogonally. The silver grains do not perturb the polarization of light; therefore the signal related to the silver emulsion is suppressed while the signal related to the defects is maintained.

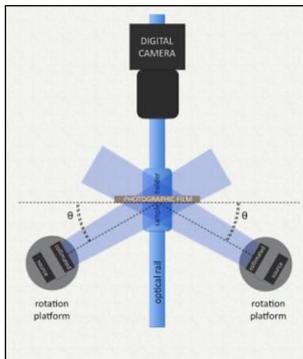
### DIRECT LIGHTING



### CROSSED-POLARIZATION



### DARK FIELD



### GRAZING LIGHT

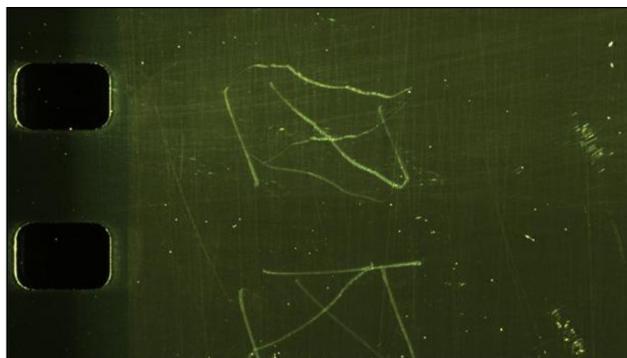
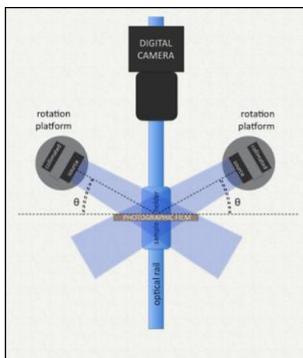


Figure 1 – Outline of the basic optical set-ups: on left the layout of the set-up, on right an example of the resulting image acquired by the camera

**Dark field** - The size of developed silver particles in black-and-white emulsion is  $< 1\mu\text{m}$ , whereas dust particles and scratches are generally much bigger. Therefore, their scattering behaviour is different. By setting an angle between the illumination and the optical axis of the acquisition device, it is possible to exclude the unscattered beam from the image. Therefore, since the silver particles and the defects scatter the visible light to a different extent, it is possible to obtain an image in which the signal related to the silver emulsion is considerably suppressed and the defects are emphasized.

**Grazing light** - A grazing light set-up is realized by placing high-angled light sources on the same side of the sample where the digital camera lies. The light hitting on the photographic film is mostly transmitted or absorbed; only where there is a roughness that perturbs the plain surface of the film, the light is reflected and, therefore, acquired by the camera.

This technique has the drawback that only the defects of the side facing the camera will be detected.

**Combined set-ups** - It is also possible to combine the basic set-ups in order to improve the results. One possibility is to add the polarizing filters to the dark field set-up (Fig.2); the analyzer can block the small amount of scattered light from the silver grains and gives the possibility to have an image in which the signal of the silver emulsion is further suppressed.

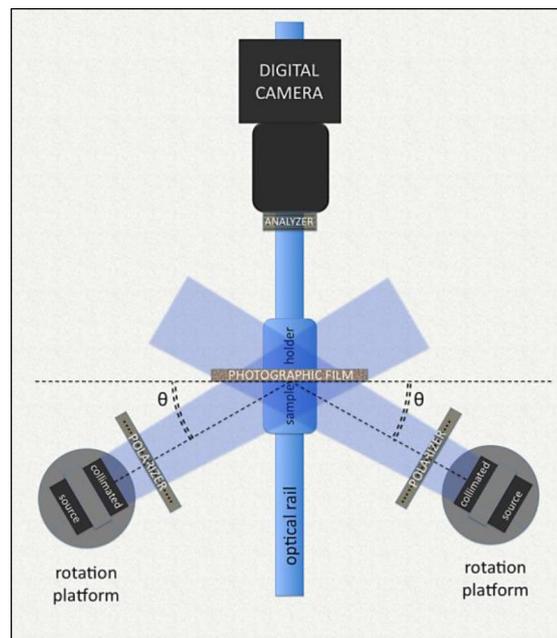


Figure 2 - Layout of the combined optical setup dark field / cross-polarization

### The defect-image and the detection-mask

The experimental part has been conducted on old samples of film present at the Imaging & Media Lab and on samples created on purpose (Fig.3); all of them are 135format, black-and-white gelatine silver negatives. The frames have been then artificially scratched and/or dust has been spread on their wet surface (so the dust grains stick on the surface).

The laboratory activity is directed towards the optimization of the efficiency of the detection: hence, the variation of the efficiency with the parameters involved will be analyzed. The main parameters are the following: type of set-up (cross-polarization, dark field, grazing light, combined, etc.), the wavelength of the illumination, the angle between the beam of light and the optical axis, the type of polarization (circular, linear), the angle of the linear polarization of light with respect to the vertical direction, the characteristics of the film (such as brand, film-speed, type of development, etc.), type and characteristics of the defects (dust or scratches, type and size of dust grains, direction and depth of scratches, etc.).

A laboratory has been set up with the subsequent main elements:

- Optical Breadboard 1500 x 1250 x 25mm
- Collimated LED @ 470nm, 530nm and 625nm
- DSLR camera Nikon D3 – CMOS full frame sensor with 4256 x 2832 pixels
- Polarizing filters

As a general rule, on a 35mm movie print film the frame pitch is four times the perforation pitch; hence, the digital camera frames an area of the negative that includes four holes of the perforation in both sides (see Fig.3). This way, the area taken up by a frame (the region of interest (ROI) in Fig.3 - 19X24 mm) is completely included and the perforation can be used as spatial reference for the automatic geometrical registration (as will be explained in the following). A bellows and a UV-Nikkor 105mm f/4.5 objective have been adopted to focus on the sensor the image of this area (approximately 33X22 mm). The sampling density is therefore approximately 3300ppi. The sensitivity is set to its minimum. The aperture is set on f/11. The shutter speed is set so the exposure is to its upper limit: saturation would occur with a 1/3 stop over.

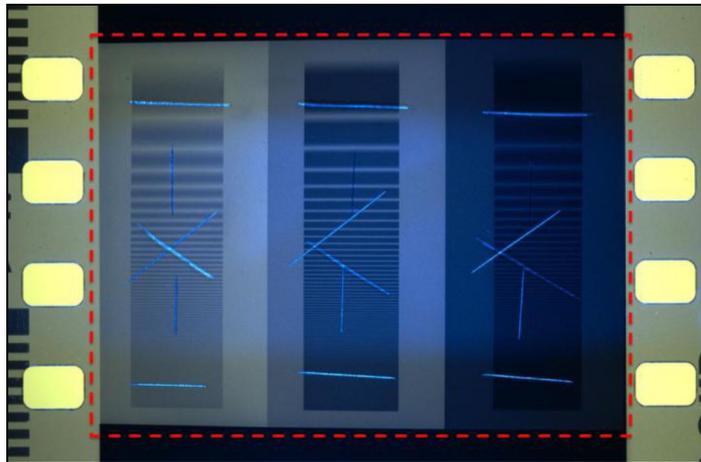


Figure 3 - The area framed with the digital camera: four holes of the perforation are included on both sides. The ROI doesn't include the perforation; it frames only the area taken up by a frame (red dashed rectangle)

The images acquired by the camera are saved as RAW images (.NEF) and then linearly converted in TIFF/16bit with the software *dcraw*<sup>2</sup>.

In order to produce the map of the defects the defect-image will undergo processing. The simplest processing to apply is thresholding. If the proper threshold is applied, the bright pixels corresponding to the defect will be transformed into 1s and the other "healthy" pixels will be transformed into 0s. Conveniently superimposing this binary image (*detection-mask*) on the digital reproduction, it will classify its pixels in "defective" and "healthy".

The choice of the threshold value is a critical point: the higher it is, the more restrictive will be the defect detection and missed detection will be more probable.

### Evaluation of the detection

In order to rate how efficiently a certain configuration of the optical set-up detected the defects on a sample, it is necessary to refer to another binary image (*reference-mask*) that provides the map of the "true" defects of the sample. The reference-mask has to be created by an operator that directly observes the frame with a magnification system and labels the pixels as normal or defective.

The pixel-to-pixel comparison between the detection-mask and the reference-mask is performed in the region of interest, providing the numerical evaluation of the defect detection. For each pixel 4 cases are possible:

Value on detection-mask	Value on reference-mask	Result
1	1	Successful detection
1	0	False detection
0	1	Missed detection
0	0	None

<sup>2</sup> <http://www.cybercom.net/~dcoffin/dcraw/>

Of course, in order for these results to be significant the two images must be geometrically registered so that their pixels exactly refer to the same point of the negative.

If we consider also the total number of 1s in the detection-mask (total number of detections) and the total number of 1s in the reference-mask (total number of “real” defects), the percentage of defects correctly detected ( $SD/defects\%$ ) and the percentage of detections that are false ( $FD/detections\%$ ) can be considered two effective indicators. The *Matthews Correlation Coefficient*<sup>3</sup> (MCC) takes into consideration these two percentages, providing a unique indicator of the performance of the detection: this number spans from -1 to 1 and, as closer it is to 1, the better is the detection.

### The Scratch And Flaws detectoR and ANalyzer (SAFRAN)

A specific software platform has been realized for this project to automate the processing necessary to produce the detection-mask and the elaboration that allows the numerical evaluation of the detection.

The SAFRAN software receives as input the defect-image obtained with a certain optical set-up and performs the subsequent operations:

- Geometrical registration of the defect-image with the reference-mask
- Find and apply to the defect-image the optimal threshold to create the detection-mask
- Pixel-to-pixel comparison between the detection-mask and the reference-mask
- Calculation of the indicators of the performance of detection

**Geometrical registration** - The software, with the aid of the user, performs this operation semi-automatically referring to the perforation holes. In order to get a high accuracy a two-step registration algorithm was developed. The first step is based on the geometry of the reference mask, which is assumed to be known very accurately. It can thus serve as the reference frame to which the defect-image has to be registered. This is done with an *affine transformation*, which allows for the correction of rotation, translation and scaling, respectively. The implemented algorithm works with sub-pixel accuracy to minimize transformation artefacts.

Sometimes, the affine transformation fails to give the desired accuracy. In those cases the matching can be refined with the second registration method, based on the features in the images. It uses the cross-correlation in the frequency domain between the mask and the image and usually corrects for the small shift left over by the affine transformation.

**Iterative thresholding** - In order to define the optimal value for the threshold, an iterative operation is performed. For each iteration different threshold values are applied to the defect-image and the procedure is driven to its final result (the Matthews correlation coefficient). An algorithm identifies the threshold value that optimizes the detection, i.e. maximizes the MCC; this threshold value is then applied to produce the detection-mask.

The typical trend of the Matthews correlation coefficient with the threshold value is reported in the plot below. As can be seen the sampling outlines a well-defined maximum.

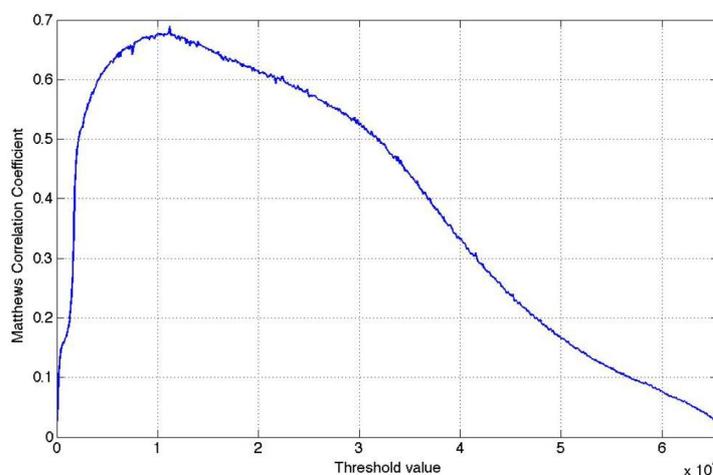


Figure 4 - Typical trend of the Matthews correlation coefficient vs. the threshold value

<sup>3</sup> [http://en.wikipedia.org/wiki/Matthews\\_correlation\\_coefficient](http://en.wikipedia.org/wiki/Matthews_correlation_coefficient)

**Comparison of the masks** - The comparison between the detection-mask and the reference-mask is performed in the ROI. A new image is then created (*detection-result*): it is indexed to have four possible values that indicate the possible results of the comparison. This image is a powerful tool to grasp information on the strengths and weakness of a certain optical set-up.

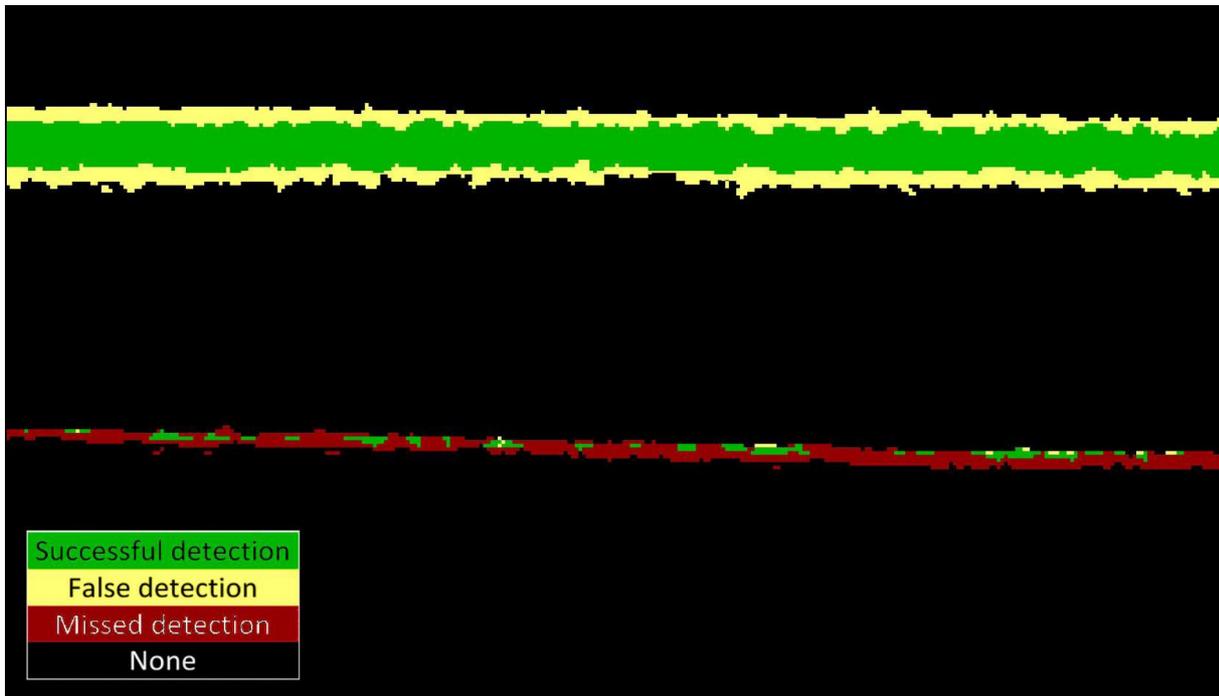


Figure 5 - The resulting image displayed by the SAFRAN software: on top an over-detected scratch, on bottom an under-detected scratch

**Calculation of the indicators** - Finally the software provides a set of significant values that indicate the performance of the detection (e.g. the percentage of defects correctly detected, the percentage detections that are false, the Matthews correlation coefficient).

### Further developments

The SAFRAN software still needs some improvements. An adaptive thresholding will be implemented: the defect-image will be divided into regions and different threshold values will be applied in each region. Moreover, a more sophisticated thresholding will be applied on the defect-image: rather than a simple binary detection-mask, it will produce a probabilistic one.

Once those improvements will be done, systematic acquisition sessions could start in order to define the optimal optical set-up.

Afterwards, the results obtained with still images will be applied to the experimental work for moving images. A film-transport mechanism will be included and the case of motion-picture films will be handled.

At the same time, the reconstruction stage will be approached. The proper In-painting technique will be defined; the missing parts that have been detected could be replaced to obtain a digital reproduction that appears correct and natural.

The novel movie scanning system will be then ready to be designed.

# Geschichten in 3D – Scannen und Vermessen mesopotamischer Rollsiegel

## Stories in 3D – Scanning and Measuring of Mesopotamian cylinder seals

Dr. Barbara Feller/Marc Lippert M.A.  
c/o Vorderasiatisches Museum  
Staatliche Museen zu Berlin  
Bodestr. 1-3  
10178 Berlin

**Zusammenfassung:** Siegel aus dem Bereich des Alten Vorderen Orients haben seit jeher die Menschen fasziniert und begeistert. Aufgrund der häufig sehr hoch entwickelten Ausgestaltung der Siegelbilder stand bei der Forschung der Aspekt des „Siegels als Kunstobjekt“ zunächst im Vordergrund. Die ersten Untersuchungen bezogen sich dabei schwerpunktmäßig auf eine Eingruppierung der verschiedenen Bildmotive. Erst in jüngster Zeit versucht die Wissenschaft das Siegel mehr als Ganzes in den Fokus der Forschung zu stellen. Die Auseinandersetzung mit den Aspekten der „Bild- bzw. Raumbene“ von Siegeln betrifft dabei nur einen, wenn auch wichtigen Faktor des Gesamtkomplexes. Um das Medium Siegel als wissenschaftliches Forschungsobjekt in Zukunft noch exakter nutzen zu können, bietet die Einbeziehung neuester technischer Möglichkeiten neue Chancen. Mit der Entwicklung des sog. „KolibriMulti“-Gerätes (Fraunhofer Institut IOF, Jena) ist es so gelungen ein technisches Hilfsmittel zu realisieren, welches erstmalig in der Lage ist, von Rollsiegeln eine messtechnisch exakte und damit wissenschaftlich korrekte Bildwiedergabe zu produzieren.

**Abstract:** People have always been fascinated and thrilled by seals from the Ancient Near East. Because of the multitude of the highly developed designs of many seals, science primarily dealt with them as an “object of art”. Therefore the first scrutiny was invested on the key aspect of classification according to image. Only recently has science been trying to put the seal as a whole into the focus of the research. The examination of the aspect of “image respectively spatial representation” of seals hereby only deals with one though very important factor of the entire complex. The possibility of including new technological means into the study gives a new outlook on the chance of being able to use the medium seal even more precisely as an object of scientific research in the future. With the development of the so called “KolibriMulti“-device (Fraunhofer Institute IOF, Jena) it has for the first time been possible to realize a technological appliance which is capable of producing an exact measuring of cylinder seals and with that a scientifically correct representation of images.

### Faszination Rollsiegel

Siegel, speziell Rollsiegel aus dem Bereich des Alten Vorderen Orients haben seit jeher die Menschen fasziniert und begeistert (Abb. 1, 2). Mit ihren verschiedenartigen Formen und Farben und den auf winziger Fläche eingravierten Darstellungen erregen sie immer wieder die Aufmerksamkeit der Betrachter und sorgen für großes Erstaunen. Nicht umsonst bildete speziell diese Objektgruppe den Grundstein für jede größere archäologische Sammlung, so auch für die Sammlungen der späteren vorderasiatischen Abteilungen des British Museum, des Louvre und des Vorderasiatischen Museums in Berlin.



Abb. 1: Rollsiegel mit Abrollung, SMB, VA 3869



Abb. 2: Rollsiegel mit Abrollung, SMB, VA 3605

Aufgrund der häufig sehr hoch entwickelten Ausgestaltung der Siegelbilder trat bei der Forschung der Aspekt des „Siegel als Kunstobjekt“ vor den Aspekt des „Siegel als Verwaltungsobjekt“. Die ersten auswertenden Arbeiten bezogen sich dabei schwerpunktmäßig auf eine Eingruppierung der verschiedenen Bildmotive sowie deren Einordnung in einen erweiterten Bedeutungshorizont. Erst in jüngster Zeit versucht die Wissenschaft das Siegel mehr und mehr als Ganzes in den Fokus der Forschung zu stellen. Denn eine rein künstlerische, ikonographische Betrachtungsweise wird der Komplexität der Objekte nicht gerecht. Nicht allein die Auswertung der ikonographischen Details, sondern die Einbeziehung des Gesamtmediums steht nun im Vordergrund. Die Auseinandersetzung mit den Aspekten der „Bild- bzw. Raumbene“ von Siegeln betrifft dabei nur einen, wenn auch wichtigen Faktor des Gesamtkomplexes. Ein weiterer wichtiger Faktor ist die Betrachtung der Verwendung von Siegeln innerhalb ihres gesellschaftlichen Kontexts.

Mittlerweile ist deutlich geworden, dass es sich bei Siegeln um Objekte handelt, die ihrer Funktion nach als Verwaltungsgegenstände hergestellt wurden und in allen antiken Kulturen beheimatet waren. Eingebettet in verschiedene administrative Vorgänge (Verwaltung und Logistik, Manifestation von Macht und Hierarchien) dienten sie als Identifikationsmittel und wurden innerhalb eines visuellen kommunikativen Akts verwendet. Nur vor diesem Informationshintergrund kann auch die künstlerische Gestaltung der Objekte genauer eingeordnet und bewertet werden.

Um das Medium Siegel als wissenschaftliches Forschungsobjekt in der Zukunft noch exakter nutzen zu können, ist allerdings die Einbeziehung neuester technischer Möglichkeiten unabdingbar geworden. Hier ergab sich die Möglichkeit mit der Unterstützung des Exzellenzclusters TOPOI und in Zusammenarbeit mit dem „Fraunhofer Institut Angewandte Optik und Feinmechanik IOF, Abteilung Optische Systeme“ in Jena ein Gerät zu entwickeln („KolibriMulti“), welches als Prototyp erstmalig in der Lage ist, eine Rundumvermessung und die nachfolgende Abwicklung von Objekten der Miniaturkunst zu realisieren.

## Vorarbeiten

Als Voraussetzung für dieses neue Arbeitsfeld am „KolibriMulti“-Gerät mussten zuvor allerdings dringende Vorarbeiten geleistet werden.

Zunächst stand die vollständige Sichtung des Gesamtmaterials an. Dabei stellte sich heraus, dass die Messungen an den Originalobjekten nur dann vorgenommen werden können, wenn zuvor eine Eignungsprüfung des Siegelmaterials erfolgt ist bzw. die Objekte einer umfassenden restauratorischen Begutachtung unterzogen wurden. Dazu waren umfangreiche Reinigungs- und Restaurierungsarbeiten aller im Vorderasiatischen Museum Berlin archivierten Rollsiegel (ca. 1400 Objekte) unabdingbar.

Anschließend wurde das gesamte Siegelmaterial nach vorher festgelegten Ordnungsprinzipien (z.B. Oberflächentopographie, Maße, Material, Farbgebung etc.) sortiert. Dieser Schritt war

notwendig, um den anschließenden Arbeitsprozess am Messgerät zu beschleunigen. Das vorhandene System ist zwar, was die Nutzbarkeit unterschiedlicher Beobachtungs- und Beleuchtungsrichtungen anbetrifft äußerst flexibel. Allerdings müssen die Messabläufe durch den Bediener für den jeweiligen Messzweck, (d.h. das jeweilige Objekt) entsprechend konfiguriert werden. Bei einem steten Wechsel von in sich divergierendem Messmaterial müssten so die entsprechenden Parameter immer wieder neu angepasst werden. Die Vorgehensweise das Messmaterial vorab in Gruppen zu sortieren hat bei den folgenden Messvorgängen den Vorteil, dass die Siegel einer einheitlichen Größe und/oder eines ähnlichen Materials hintereinanderweg bearbeitet werden können und so der gesamte Ablauf der standardisierten Arbeitsprozesse klar durchstrukturiert und damit effizienter ist.

## Anfertigung von Siegelabrollungen

Bisher wurde versucht die Bilddarstellung mittels einer so genannten Abrollung für den Betrachter zugänglich zu machen. Dabei werden die kleinen Steinwalzen auf weichem Material (Gips, Ton, Wärmehärtender Kunststoff) so abgerollt, dass die Bilddarstellung möglichst gut erkennbar wird. Gerade in Hinblick auf die Bedeutung als Referenzmittel für zukünftige wissenschaftliche Untersuchungen, sind solche Abrollungen trotz aller Unwägbarkeiten von großem Wert. Unabdingbar für die weitere wissenschaftliche Forschung mussten daher als vorbereitende Maßnahme und von sämtlichen Siegeln derartige thematisch korrekte Abrollungen angefertigt werden (in Zusammenarbeit mit Dipl. Restauratorin Iris Hertel). Dieses Projekt wurde freundlicherweise vom „Verein der Antike der Freunde auf der Museumsinsel“ finanziert.

Naturgemäß gelingt es aber niemals, von einem Siegel mehrere absolut gleichwertige und vor allem in den Maßen exakte Abrollungen zu erstellen. So können alle bisher angefertigten Abrollungen uns immer nur eine Darstellung bieten, mit der lediglich versucht wurde, möglichst nah an das Original heranzureichen. Von einer wissenschaftlich exakten, also z.B. mathematisch messbaren Wiedergabe des Motivs kann so natürlich nicht ausgegangen werden.

## „KolibriMulti“-Messgerät im Einsatz

Mit der Entwicklung des so genannten „KolibriMulti“-Gerätes ist es nun gelungen ein technisches Hilfsmittel zu realisieren, welches erstmalig in der Lage ist, von Rollsiegeln eine messtechnisch exakte und damit wissenschaftlich korrekte Bildwiedergabe zu produzieren. Grundbestandteil des Systemkonzeptes ist das Prinzip der Selbstkalibrierenden Streifenprojektion mit Phasenkorrelation (Abb. 3,4).

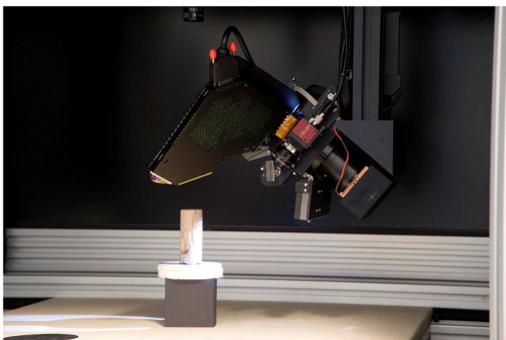


Abb. 3: Positionierung eines Siegels im Messsystem.

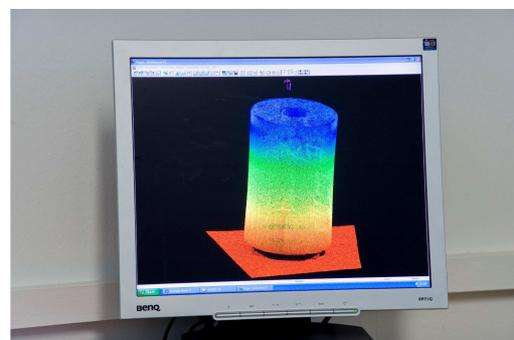


Abb. 4: „Punktwolke“ eines Siegels

Bei diesem Verfahren müssen nun keinerlei fotogrammetrische Marken auf den zum Teil äußerst empfindlichen Messobjekten angebracht werden. Ein besonderer Vorteil gegenüber anderen, kommerziell verfügbaren Meßsystemen ist des Weiteren die vollautomatische Vermessung nach Positionierung des Messobjektes im Gerät. Ein aufwendiges Herumtragen des Sensors bzw. der Kameras um das Messobjekt herum bzw. eine ständige Neupositionierung des Messobjektes ist damit nicht mehr notwendig. Auch entfällt durch das verwendete Messprinzip ein fehleranfälliges bzw. manuell zu bearbeitendes Zusammenfügen (Matching) von Datensätzen einzelner Teilansichten. Die einzelnen Teildaten werden durch einen Selbstkalibrierungsprozess in ein globales Koordinatensystem eingefügt.

Aufgrund des Einsatzes von Leuchtdiodentechnik (im Unterschied zu den sonst üblichen Laserscanverfahren) wird zudem eine wesentlich exaktere Auflösung erreicht. Laserscanner bieten im Gegensatz zum Streifenlichtscanner nicht die hier benötigte Auflösung. Im Bereich der Miniaturkunst ist aber speziell die Topographie der Objektoberfläche, die sehr detailliert ausgearbeitet ist, besonders schwierig. Umso wichtiger ist daher die exakte Auflösung des Streifenlichtscanners, also die Anzahl der Pixel pro Fläche. Diese sind bei einem Streifenlichtscanner höher anzusetzen als bei einem Laserscanner. Dieser Punkt ist wiederum unabdingbar, um bei den geringen Dimensionen der Miniaturobjekte die Details der Darstellungen in exakter Schärfe und Genauigkeit als Bilddaten zu liefern.

Anhand dieses Gerätes lassen sich nun dank der neuen Messmethoden für die Forschung im Bereich der Miniaturkunst bisher nicht für möglich gehaltene wissenschaftliche Auswertungen zu Fragen der Rauminhalte und Raumnutzungen auf altorientalischen Siegeln vornehmen (Abb. 5).

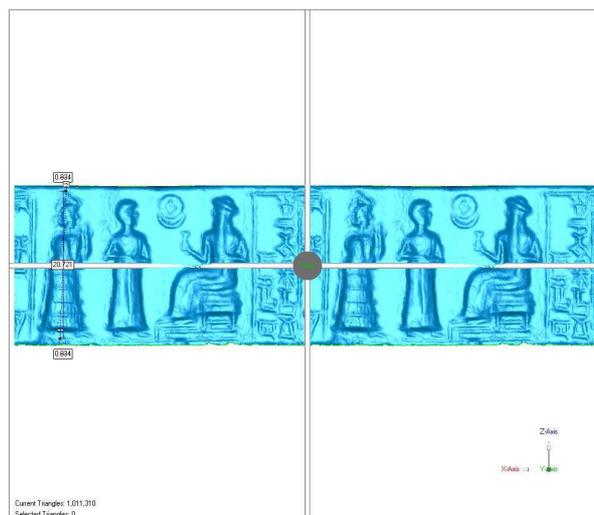


Abb. 5: Digitalisierte Abrollung mit Einmessungen

Mittels der computergenerierten Daten kann nun erstmalig die Einbindung der Figuren und Objekte im Bildraum exakt errechnet und ausgewertet werden. Daraus ergeben sich jetzt schon weit reichende Fragestellungen, z.B. ob ein für Siegel-schneider gängiger mathematischer Code existierte, der die exakte Raumaufteilung der einzuarbeitenden Bildprogramme auf den Miniaturobjekten festlegte.

Derartigen Forschungsansätzen kann und wird in Zukunft (weitere Analysen sind durch die Autoren zurzeit in Bearbeitung) durch die Messergebnisse von „KolibriMulti“ und deren wissenschaftlicher Auswertung in beliebiger Ausrichtung nachgegangen werden.

# Multimediale Digitale Archive und Oral History

## Multimedia Digital Archives and Oral History

Prof. Nicholas Apostolopoulos, Jan Rietema, Wolfram Lippert  
Center für Digitale Systeme (CeDiS)  
Freie Universität Berlin  
Hnestr. 24, 14195 Berlin  
Tel.: 030/838-55735, Fax: 030/838-52843  
E-Mail: jan.rietema@fu-berlin.de, Internet: www.cedis.fu-berlin.de  
Archiv-Portal: www.zwangsarbeit-archiv.de

### Zusammenfassung:

Das Center für Digitale Systeme der Freien Universität Berlin stellt mehrere Sammlungen von aufgezeichneten Interviews mit Zeitzeugen Nationalsozialistischer Verfolgung und Zwangsarbeit digital für ein breites Spektrum an Nutzern bereit. Für das im Auftrag der Stiftung Erinnerung, Verantwortung und Zukunft entwickelte multimediale Archiv „Zwangsarbeit 1939-1945. Erinnerungen und Geschichte“ wurde eine eigene Methodik in der Verbindung von Transkription und deren Übersetzung und den AV-Medien umgesetzt. Diese ermöglicht eine nonlineare Navigation innerhalb der Interviews über Volltextsuche sowie eine isochrone Darstellung der Transkription zum AV-Medium. Das Online-Archiv konnte in seiner ersten Version im Januar 2009 im Web einem breiten Publikum bereitgestellt werden und wird seitdem kontinuierlich weiter entwickelt.

### Abstract:

The Center for Digital Systems at the Freie Universität Berlin provides digital access for a broad range of users to a number of collections of recorded interviews with witnesses of national socialist persecution and forced labor. For the Foundation Remembrance, Responsibility and Future the multimedia archive "Forced Labor 1939-1945. Memory and History" was developed using a unique methodology for the combined use of transcript and the translation thereof and the audiovisual media. This allows nonlinear navigation within the interviews via fulltext searching and an isochronous display of transcription during playback of the audiovisual media. The online archive was launched in a first version on the web in January 2009 to a broad audience and is in continuous development since.

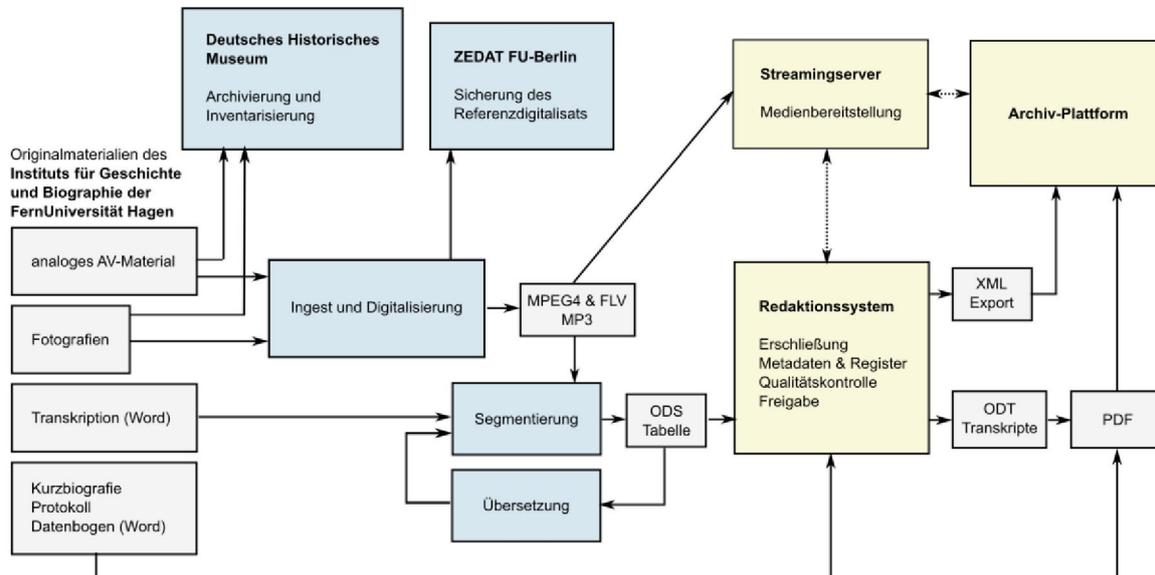
### Ausgangslage

Im Rahmen des Projekts "Dokumentation lebensgeschichtlicher Interviews mit ehemaligen Sklaven- und Zwangsarbeitern" entstand 2005 bis 2006 eine Sammlung von 590 Zeitzeugen-Erinnerungen, in denen Überlebende der nationalsozialistischen Zwangsarbeit ihre Lebensgeschichte in ausführlichen Audio- und Video-Interviews erzählten. Historisch versierte und persönlich engagierte Interview-Teams von 32 Institutionen in 26 Ländern führten die Gespräche und erarbeiteten die dazugehörigen Materialien. Die Koordination des von der Stiftung "Erinnerung, Verantwortung und Zukunft" finanzierten Kooperations-Projekts lag beim Institut für Geschichte und Biographie der FernUniversität Hagen<sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup> Vgl. Hitlers Sklaven: Lebensgeschichtliche Analysen zur Zwangsarbeit im internationalen Vergleich, hrsg. von Alexander von Plato, Almut Leh und Christoph Thonfeld, Wien: Böhlau 2008 (ISBN-13: 978-3-205-77753-3)

Ende 2007 begann die Aufbereitung der Sammlung für die Bereitstellung im multimedialen Online-Archiv "Zwangsarbeit 1939-1945" an der Freien Universität Berlin, während die Archivierung der analogen Originale und Begleitmaterialien dem Deutschen Historischen Museum obliegt. Das Center für Digitale Systeme digitalisierte die 190 Video-Interviews und 393 Audio-Interviews mit einer durchschnittlichen Länge von 3 h 15 min in ein Digitalisat als Referenz zur Bestandsicherung und in streamingfähige Formate (MPEG4, FLV, MP3).



**Abb.1 Arbeitsabläufe von den Originalmaterialien zur Online-Bereitstellung im Archiv**

Die vorhandenen Excel-Metadaten aus dem Projekt des Instituts für Geschichte und Biographie der FernUniversität Hagen wurden in eine MySQL Datenbank importiert, die als Grundlage für eine kollaborative webbasierte Redaktionsumgebung dient. Diese Umgebung stellte im weiteren Verlauf des Projekts die Arbeitsschritte der Datenerfassung und -normalisierung, der chronologischen und biographischen Erschließung der Interviews sowie des Qualitätsmanagements in einer Webumgebung zur Verfügung. Die Programmierung dieser Webumgebung sowie der eigentlichen Archiv-Plattform wurde mittels des Webframeworks Ruby on Rails realisiert. Die Suchmaschine Solr wird in der Archiv-Plattform für alle Rechercheprozesse eingesetzt.

### Transkript und Audiovisuelles Medium

Die vorhandenen Transkriptionen wurden mittels der Transkriptions- und Untertitelungssoftware InqScribe basierend auf Timecodes in ein tabellarisches Textformat übertragen. Diese wurden in OpenOffice importiert und im ODS-Format abgelegt. Dieses Format diente als Austauschformat für alle Qualitäts- und Übersetzungsprozesse und der Import der Redaktionsplattform wurde aus dem Grund auch auf ODS ausgelegt. OpenOffice wurde hier gewählt weil es eine für die Auftragsnehmer der unterschiedlichen Arbeitsprozesse kostenfreie Software ist und unabhängig von den Benutzereinstellungen mit UTF-8 Kodierung nativ umgehen kann. Der letzte Punkt ist wichtig, da Osteuropäische Sprachen sowie das Hebräische unter den Interviewsprachen eine große Rolle spielen.

Für die Segmentierung der Interviews bietet sich eine Vorgehensweise nach konstanten Zeitintervallen an, wie dies z.B. durch das USC Shoah Foundation Institute bei der Aufbereitung des Materials für das Visual History Archive erfolgt ist (welches ebenfalls an der FU in einem deutschen Portal zur Verfügung steht<sup>2</sup>). Für das Projekt „Zwangsarbeit 1939-1945“ wurde eine aufwändigere Methode gewählt: die Segmentierung sollte satzbasiert, also nach sprachlichen

<sup>2</sup> Die Sammlung ist nur von der Freien Universität und Partnerinstitutionen aus einsehbar. Das Portal findet sich im WWW unter <http://vha.fu-berlin.de>

Einheiten erfolgen, woraus sich variable Längen der einzelnen Segmente ergeben. Diese Vorgehensweise wurde gewählt, um eine möglichst genaue Ansteuerung im Interview sowie eine nutzerfreundliche, der Untertitelung nahe kommende, isochrone Darstellung der Transkription und deren Übersetzung zu ermöglichen.

In der Praxis ist die Zeichenlänge der satzbasierten Transkriptsegmente hoch variabel. Um eine vereinheitlichte, dem User-Interface angepasste Darstellung der Transkriptsegmente zu gewährleisten, wurde ein nachgelagerter, automatisierter Prozess eingeführt, der die Transkriptsegmente und ihre Übersetzung in Untertitelsegmente überführt. Die Aneinanderreihung oder Aufspaltung der Transkriptsegmente wird regelbasiert vorgenommen unter Berücksichtigung:

- der Zeichenlänge
- der Interpunktion (Kommata, Semikolon, Gedankenstrich)
- der Sprecherwechsel
- der durch die inhaltliche Erschließung gesetzten Kapitelüberschriften

Bei einer Aufspaltung eines Transkriptsegments entsteht ein neuer Timecode, der durch Interpolation auf der Basis der Zeichenlängen-Verhältnisse der Transkriptteile ermittelt wird.

### Crossmediale Potentiale

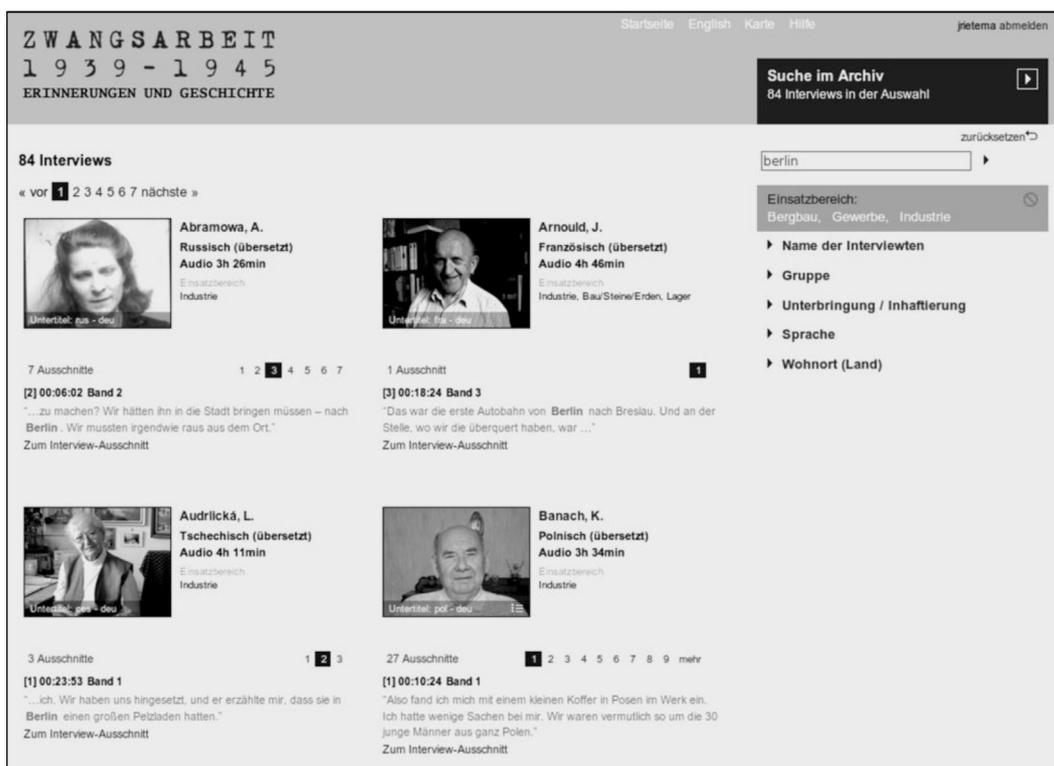
Für die Wiedergabe der Interviews wurde der JW-Player ausgewählt, da er quelloffen entwickelt wird und zahlreiche Schnittstellen für die Interaktion mit Javascript bietet. Es wurde ein Modul für diesen Player entwickelt, dass aus XML-Untertiteldaten eine Darstellung des Transkriptsegments zum jeweiligen Zeitpunkt als HTML ermöglicht. Damit können größere Textabschnitte dargestellt werden als dies bei einer Untertitelung innerhalb des Players möglich wäre, und ohne dass der Interviewpartner überlagert wird. Der Text ist außerdem als HTML dem Nutzer zugänglich z.B. für die Erstellung von Zitaten mittels Copy&Paste. Der Nutzer kann dynamisch zwischen originalsprachlicher und deutscher Transkription wechseln.

The screenshot shows a web page titled "ZWANGSARBEIT 1939-1945 ERINNERUNGEN UND GESCHICHTE". It features a search bar with "Suche im Archiv" and "162 Interviews in der Auswahl". The main content is an interview with "Abkowitsch, Iossif Iwanowitsch", a man born in 1922 in Poland. The video player shows a timestamp of 11:59 out of 4h 10min. Below the video, there is a text description: "Uns trieb man ungefähr 100 km, dann setzte man uns in einen Zug und brachte uns nach Buchenwald. In Buchenwald waren wir ungefähr einen Monat lang, Januar-Februar." To the right, there is a "Suchen in 'Abkowitsch, I.'" search bar and a "Inhaltsverzeichnis" (Table of Contents) with numbered entries. At the bottom, there are navigation links: "Stand:05.04.2011", "Nutzungsbedingungen", "Team", "Kontakt", and "Impressum".

**Abb. 2: Isochrone Darstellung von Transkript (und Übersetzung) zum AV-Medium, sowie Navigation über Kapitelüberschriften (rechts im Bild).**

Ist das Interview inhaltlich erschlossen, stehen dem Nutzer Kapitelüberschriften zur Verfügung, die nicht nur eine Zusammenfassung von Inhalt und Chronologie des Interviews bieten, sondern auch navigatorische Einstiegspunkte in die jeweiligen Interviewsequenzen darstellen. All diese Navigationsmöglichkeiten werden realisiert, ohne dass die Interviewmedien nachbearbeitet oder geschnitten werden müssen.

Eine Indizierung der segmentierten Transkriptionen erlaubt eine Volltextsuche über die Transkripte, die einzelne, timecodebasierte Passagen zurückliefert. Diese Transkriptsegmente sind verlinkt mit einer Ansicht des Interviews, in der die Wiedergabe des Interviews an der ausgewählten Stelle beginnt.



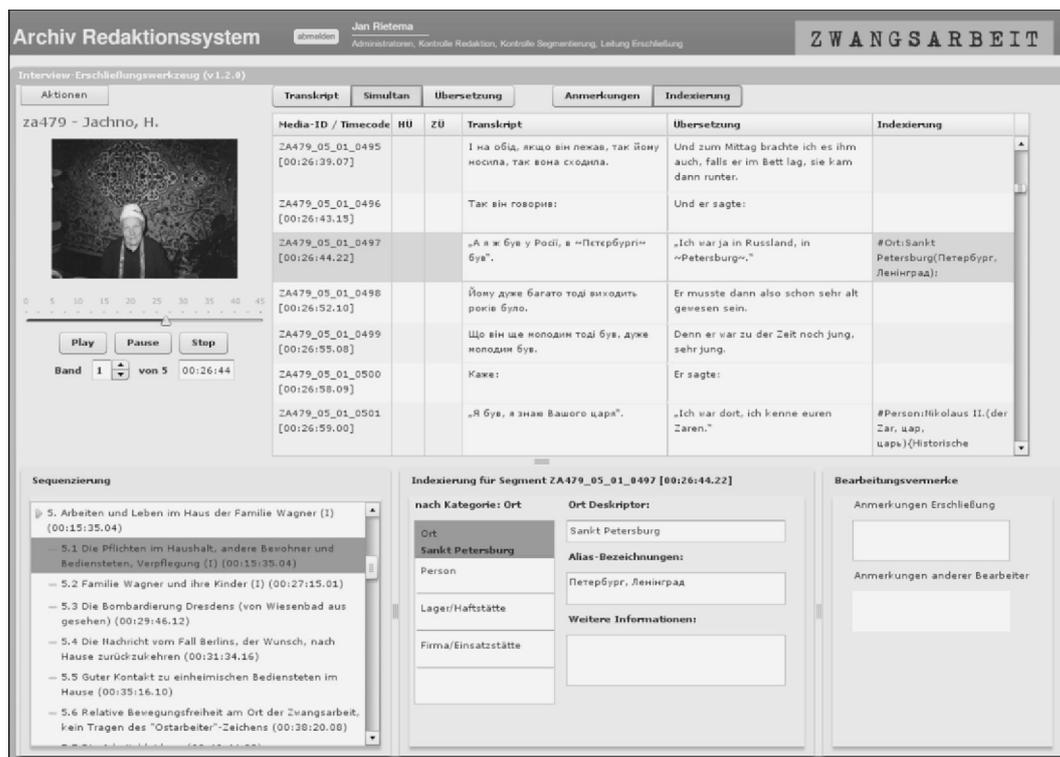
**Abb. 3: Die Volltextsuche als Bestandteil der facettierten Suche bietet Navigationsmöglichkeiten an die entsprechenden Stellen im Interview.**

Die Volltextsuche ist ein zentraler Bestandteil der Recherche im Archiv. Daneben stehen weitere klassifizierte Facetten zur Verfügung, mit der eine thematische Verfeinerung der Suche möglich ist. Die Volltextsuche fungiert dabei als eine Facette und ist mit diesen beliebig kombinierbar.

Andererseits steht auch in der Interview-Ansicht eine Volltextsuche zur Verfügung, die auf die Transkription dieses Interviews eingegrenzt ist. Diese Suche ermöglicht eine weitere Recherche im Interview, ohne die Wiedergabe des AV-Mediums zu unterbrechen. Dies gibt dem Betrachter die Möglichkeit, aus dem Kontext des gerade Gesehenen weitere Fragestellungen zu formulieren und andere, relevante Interviewsequenzen aufzuspüren.

### Metadaten und Ortsindexierung

Das segmentierte Transkript erlaubt es ferner, während der Erschließung der Interviews auf der Ebene der Transkriptsegmente relevante Informationen zu indexieren. So werden für das Projekt „Zwangsarbeit 1939-1945“ die erwähnten Orte, Lager- und Haftstätten, Firmen und Personen vermerkt. Daraus können im späteren Verlauf Register entstehen, die einen strukturierten Zugang zu den Interviews ermöglichen – wie im Fall der Volltextsuche direkt an die entsprechenden Interviewsequenzen.



**Abb. 4: Die Erschließungssoftware ermöglicht eine kollaborative, webbasierte Bearbeitung in Verbindung von segmentiertem Text und AV-Medien.**

Sind die indexierten Begriffe von biographischer Bedeutung für den Interviewten, wie etwa der Ort der Deportation oder eine Firma, für die Zwangsarbeit geleistet wurde, so wird dies gekennzeichnet und diese Informationen gehen ein in die biographischen Metadaten zum Interview. So werden die bestehenden, aus den Teilprojekten erfassten Daten durch eine intensive Überprüfung des Interviews korrigiert und vervollständigt. Eine herausragende Rolle bei den ortsbezogenen Daten spielen etwa die Lager-, Haft- und Einsatzorte, unter denen die unterschiedlichen Stätten der Verfolgung und Zwangsarbeit zusammengefasst werden.

Für die Thematik der Zwangsarbeit ist kein kontrolliertes Vokabular als Schlagwortkatalog verfügbar. Übliche Metadatenstandards wie Dublin Core oder MARC21 bieten keine ausreichende Semantik für die biographischen Ereignisse oder deren Verknüpfung mit Transkriptsegmenten. Deshalb wurde für dieses Vorhaben ein eigenes Datenmodell entworfen, das Angaben unterschiedlicher Genauigkeit zulässt und auf den drei Ebenen Land, Region und Ort Zuordnungen zu einem inkrementell erstellten Vokabular ermöglicht. Dabei werden durch den Erschließer frei wählbare Deskriptoren in einem nachgelagerten Schritt klassifiziert. Die Software für die Registererschließung erleichtert die Zuordnung mit bereits standardisierten Deskriptoren und deren Aliasen. Somit entsteht im Laufe der Erschließung des Bestands ein fachspezifisches Vokabular von Orten, Lager- und Haftstätten und Firmen, die mit der Zwangsarbeit und Verfolgung in Zusammenhang stehen (im Rahmen des Umfangs der Sammlung der Zeitzeugenberichte).

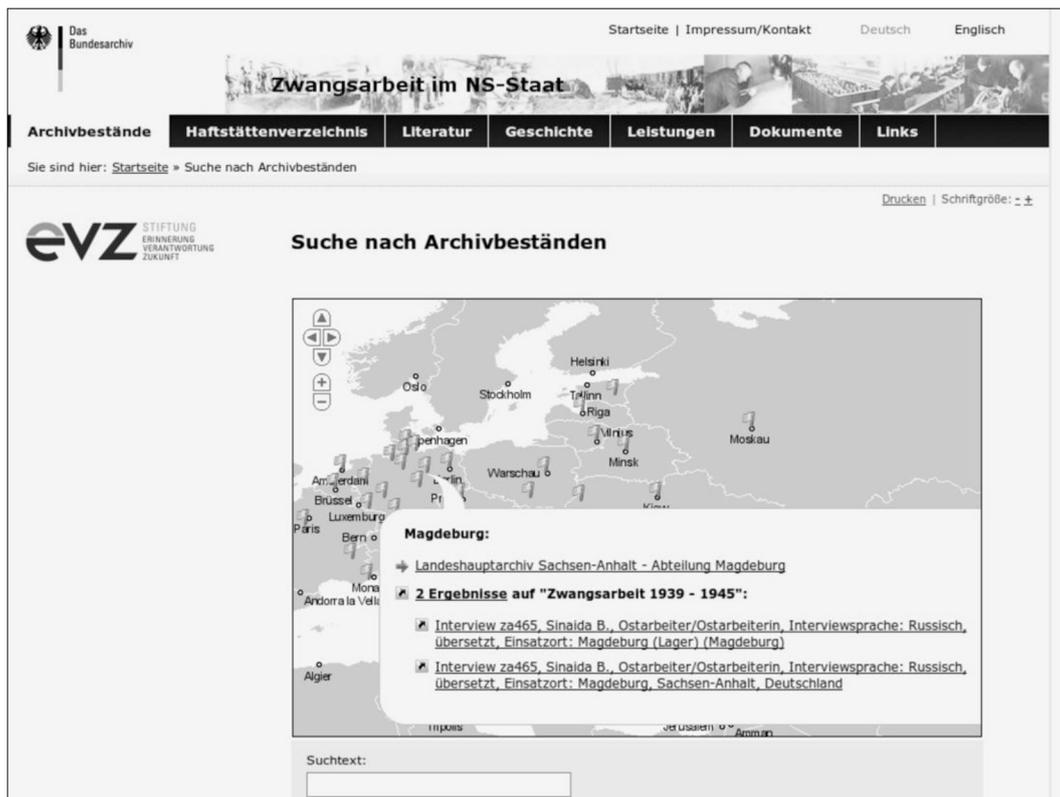
### Geolokalisierung und Vernetzung

Neben der Standardisierung und Klassifikation der eingehenden Ortsangaben erfolgt auch eine möglichst umfassende Geolokalisation der Angaben. Nicht alle Angaben sind eindeutig zuzuordnen, so werden häufig kleinere Zwangsarbeiterlager erwähnt, die nicht aktenkundig sind und vom Interviewten nicht näher lokalisiert werden (können).

Georeferenzierte Informationen erlauben eine lose Verknüpfung von Datensätzen, zwischen denen eine eindeutig verifizierbare Verknüpfung nicht möglich wäre. So könnte beispielsweise der heutige Lebensmittelpunkt eines Interviewpartners damals ein Ort der Zwangsarbeit eines anderen

Zeitzeugen gewesen sein. Diese Herangehensweise ermöglicht es der NutzerIn, eigenständig auf Indizien und Spurensuche im Bestand zu gehen und ihre eigenen Schlüsse zu ziehen. Regionalgeschichtliche Projekte können diese Lücke durch eigene Forschung füllen. Besonders im schuldiddaktischen Bereich spielt dieser lokalgeschichtliche Ansatz eine bedeutende Rolle und bietet Möglichkeiten für weiterführende eigene Recherchen vor Ort und in lokalen Archiven, sowie der Suche nach lokalen Zeitzeugen.

Georeferenzierte Daten bieten ferner Verknüpfungsmöglichkeiten mit georeferenzierten Daten aus anderen Quellen. Dies wurde in einem Kooperationsprojekt mit dem NS-Zwangsarbeitsportal des Bundesarchivs<sup>3</sup> umgesetzt. Über die Schnittstelle eines Webservice werden dort zusätzlich zu den Archivstandorten mit Material zur Zwangsarbeit auch Links zu Zeitzeugenberichten aus dem Zwangsarbeiter-Archiv in die Kartensuche nach Archivbeständen eingefügt.



**Abb. 5: Verbundsuche der Archivbestände im Portal „Zwangsarbeit im NS-Staat“ des Bundesarchivs.**

## Ausblick

In dem bis Ende 2011 geförderten Projekt „Zwangsarbeit 1939-1945“ soll die Erschließung von bis zu 400 der 590 Zeitzeugenberichte abgeschlossen werden. Ferner sollen noch weitere Funktionen im Archiv veröffentlicht werden. Eine interaktive Karte wird die Suche nach ortsbezogenen Zeitzeugenberichten ermöglichen und die durch Geolokalisierung entstandenen Querverweise visualisieren. Es wird eine Arbeitsmappe entwickelt, in dem die NutzerIn ihre Recherche-Ergebnisse kommentieren und mit anderen NutzerInnen teilen kann.

Die geplante Fortführung des Archivs nach 2011 sieht auch eine darüber hinaus gehende weitere Entwicklung der Software vor.

<sup>3</sup> <http://www.bundesarchiv.de/zwangsarbeit/archiv/index.html>

**Der *Refine!Editor*:**  
**Ein webgestütztes Werkzeug zur kollaborativen Transkription,  
Indexierung und Online-Präsentation von Archivbeständen**

The *Refine!Editor*: A web-based tool for collaborative  
transcription, indexing and online-presentation of archival material

Gregor Middell & Christian Thomas

Julius-Maximilians-Universität Würzburg & Berlin-Brandenburgische Akademie der Wissenschaften

c/o Redaktion Brümmer  
Humboldt Universität zu Berlin  
Philosophische Fakultät II  
Institut für deutsche Literatur  
Unter den Linden 6  
10099 Berlin

E-Mail: [bruemmer@sbb.spk-berlin.de](mailto:bruemmer@sbb.spk-berlin.de),  
Internet: <http://bruemmer.staatsbibliothek-berlin.de>

**Zusammenfassung:**

Bestandshaltende Institutionen wie Archive, Bibliotheken oder Museen verwahren eine wachsende Zahl an Materialien, deren Erschließungsaufwand ein wachsendes Problem darstellt. Wissenschaftliche Forschung setzt demgegenüber – insbesondere, wo sie neue Wege beschreiten will –, erschlossene Primärquellen voraus. Die fortschreitende Digitalisierung in Verbindung mit dem Web als Medium wissenschaftlichen Arbeitens verspricht eine Lösung dieses beiden Seiten gemeinsamen Problems: Erschließung und Präsentation digitalisierter Bestände lassen sich im neuen Medium kooperativ bewerkstelligen. Zu diesem Zweck wurde der webbasierte *Refine!Editor* entwickelt, der es ermöglicht, ortsunabhängig und kollaborativ in Seminar- und Forschergruppen Transkripte handschriftlicher Dokumente zu erstellen und diese mit semantischen Auszeichnungen anzureichern. Die Verlinkung der Dokumente untereinander, mit archivalischen Metadaten sowie anderen Webressourcen erfolgt halbautomatisch über geeignete Identifikatoren. Eine automatisierte Konvertierung der Transkripte und Registereinträge nach XML/TEI garantiert zudem die Nachnutzbarkeit des Erarbeiteten. Am „Nachlass Franz Brümmer“ der Staatsbibliothek zu Berlin hat *Refine!* sein Potential und seine Eignung für ein breites Spektrum handschriftlicher Überlieferung unter Beweis gestellt.

**Abstract:**

Cultural heritage institutions such as museums, libraries and archives hold an enormous and ever growing stock of diverse material. Indexing these items in archival terms and thus making them visible to scholars and a wider audience is a great challenge, and can hardly be mastered by the preserving institution alone. Because research is fundamentally depending on primary sources (especially research in the humanities), tackling the challenge described is necessary for both sides, for preservers and (scholarly) users of primary sources. With more and more sources being

digitized, and more research taking place in online environments, the Web offers a solution to this problem. The indexing and presentation of digital collections can be accomplished in a cooperative fashion. To this end, the web-based *Refine!Editor* was developed. *Refine!* makes it possible to collaboratively transcribe and tag autographs and other documents easily and efficiently – independent of the transcriber’s location and of the holding institution’s service times. Linkage between the documents and to relevant metadata is established half-automated via standardized identifiers. Automated conversion to XML/TEI guarantees the reusability of the results. *Refine!* has approved suitable to accomplish these purposes in the online edition “Nachlass Franz Brümmer” (Berlin State Library/Humboldt University).

---

- Björn Märtin; Christian Thomas (2008): „Das Wuchern der Archive. Die digitale Edition des Nachlasses Franz Brümmer mit dem *Refine!Editor*.“ In: editio. Internationales Jahrbuch für Editionswissenschaften. Bd. 22/2008, S. 204 –212.
- Christian Thomas (2009): Ein Supplement zur Geschichte der deutschsprachigen Literatur. Die digitale Edition „Nachlass Franz Brümmer“. In: Zeitschrift für Germanistik (3/2009), S. 618 –628.
- Gregor Middell (2007): „Sich den Literaturbetrieb nach Hause holen. Ein Einblick in die digitale Edition des Nachlasses Franz Brümmer.“ In: B. I. T. online. Zeitschrift für Bibliothek, Information und Technologie. H. 4/2007, S. 305–308. Online verfügbar unter <http://www.b-i-t-online.de/archiv/2007-04/fach2.htm> (nur für Online-Abonnenten der Zeitschrift).



**Special Topic**

**11.11.2011**



# **Zur Ästhetik interaktiver Medien - Hypervideo im Spannungsfeld zwischen Usability und Design**

## **On Aesthetics of interactive Media – Hypervideo between the contradictory contexts of usability and design**

Dr. Peter Hoffmann                      Prof. Dr. Michael Lawo                      Prof. Dr. Gerrit Kalkbrenner  
Technologiezentrum Informatik und Informationstechnik TZI  
Universität Bremen  
Am Fallturm 1  
Tel.: --49 -421 – 218 64006    Fax: --49 -421 – 218 64047  
E-Mail: {phoff, mlawo, gkalk} @tzi.de    Internet: <http://ag-ki.tzi.de/de/>

### **Zusammenfassung:**

Neue Medien benötigen nicht nur neue Technik. Vielmehr bedürfen sie auch neuer Formen der Gestaltung. Entwickeln sich gänzlich neue Medien, so geschieht die Entwicklung entsprechender Gestaltungsformen und –regeln nahezu automatisch mit der Entwicklung und Verbreitung der neuen Medien. Anders ist dies, wenn sich ein Medium weiterentwickelt. Ein Beispiel dafür ist Hypervideo, bei dem aus dem bisher passiven Video ein interaktives Hypermedium wird. Die bisher erfolgreichen Gestaltungsmuster müssen diese Aspekte in vielfältiger Form berücksichtigen. Die gewohnte Bild- und Filmsprache muss sich an die aus der medialen Entwicklung sich ergebenden Möglichkeiten anpassen und Möglichkeiten zur Interaktion müssen in die fließende visuelle Umgebung eingepasst werden. Hieraus ergeben sich sowohl Anforderungen an die Produzenten als auch die Zuschauer.

### **Abstract:**

New media do not only need new techniques. In fact new media are also in need of new design rules. Is a medium totally new, the development of design rules automatically takes place in parallel to the technical development. This is different when a medium are not new but advanced. One example for that is hypervideo, where the passive medium "video" changes into an interactive hypermedium. The so far successfully used design rules have to keep both aspects in mind. The visual conception has to be adapted to the new media as well as the interaction options have to fit into the floating visual environment. So interactive media, as e.g. hypervideo, challenge as well designers as well as to users and audiences.

### **1 Hypermedia als interaktives Medium**

Hypermedia sind eigentlich ein alter Hut. Die oberflächliche Betrachtung gibt dieser Einschätzung zunächst Recht, schließlich besteht das Internet oder zumindest der Teil, der als World Wide Web bezeichnet wird, aus Hypertext. Also ist Hypermedia so alt wie das WWW. Diese Betrachtung weist jedoch zwei weitreichende Irrtümer auf.

Wenn auch gerne Tim Berners-Lee als der Erfinder des WWW [BER92] und damit oftmals auch von Hypermedia bezeichnet wird, so wird bei einer allgemeinen Recherche klar, dass die Kernidee von Hypermedia, nämlich die Verknüpfung und Vernetzung von Informationen und die Darstellung der Information und der Verknüpfungen, mittlerweile mehr als 50 Jahre alt ist. Schon im Jahr 1945 beschrieb Vannevar Bush in seinem Aufsatz „As we may think“ im Atlantic Monthly [BUS45] mit MEMEX ein System, um Informationen aufzunehmen, zu verknüpfen und darzustellen. Jedoch ist auch Bush nicht der Erste, der die Idee der Verknüpfung von Informationen als nützlich und vorteilhaft für den Leser empfand. Schon einige Jahre zuvor beschrieb Paul Otlet diese Idee als „Mundaneum“ [OTL28]. In einer globalen Bibliothek sollte nach seiner Vorstellung das

(geschriebene) Wissen der Welt verknüpft werden. Die beschriebenen Ideen wurden jedoch nicht verwirklicht. Nur Teile der einzelnen Beschreibungen wurden in späteren Jahren aufgegriffen und in die Praxis umgesetzt.

Die auf diesen beiden Urideen aufbauenden und entwickelten Umsetzungen von verknüpfter Information in Form von Hypermedia bezieht stets schon die Interaktion des Benutzers (Lesers) ein. Ohne seinen Eingriff und seine Handlung verändern sich der Inhalt, also die Information, und ihre Präsentation nicht. Auch heute ist es noch so, dass der Benutzer (inter-) aktiv werden muss, um zu weiteren Informationen zu gelangen, unabhängig davon wie hoch der Grad der Verknüpfung und die Relevanz in Bezug auf den Benutzer sind.

Die Betrachtung der oben erwähnten Formen verknüpfter Information zeigt, dass schon diese frühen Ideen dem hypermedialen Ansatz im wahrsten Sinne des Wortes folgten, denn beide waren nicht ausschließlich auf eine Medienform beschränkt sondern wollten alle Arten von Medien zur Informationsbeschreibung benutzen und anbieten. Dieser Herangehensweise wurde durch den Erfolg der Verknüpfung, wie Tim Berners-Lee sie in den frühen 90er Jahren einführte, zunächst auf das Medium Text reduziert. Insbesondere die Entwicklung des Standards HTML als „Hyper**Text** Mark-up Language“ zur Beschreibung der Inhalte und ihrer Verknüpfung trug dazu bei.

## 2 Hypervideo als dynamisches Medium

Ein Kerncharakteristikum des Mediums Text ist seine statische Eigenschaft. Einmal angezeigt, verändert sich der Text nicht weiter. Der Rezipient, also der Benutzer oder Leser, kann sich alle Zeit nehmen, die er benötigt, um den sichtbar angezeigten Text zu lesen. Auch eine Unterbrechung des Lesevorgangs und eine spätere Fortsetzung sind so möglich.

Die allgemeine Hypermedia-Metapher jedoch beschränkt sich nicht auf Text. Vielmehr sollen Informationen in allen medialen Formen in das durch die Verknüpfungen gespannte Netz eingebaut werden können.

Viele Medien weisen die statische Eigenschaft, die Text anhaftet, jedoch nicht auf. Vielmehr sind sie als dynamisch zu bezeichnen: während ihrer Präsentation verändert sich ohne eine explizite Interaktion des Benutzers der sicht- und/ oder hörbar dargestellte Teil. Einmal kann dies an einer zeitlichen Abhängigkeit liegen, wie bei Video- und Audiomedien. Zum anderen kann diese Veränderung auch von impliziten Mechanismen abhängen, wie der kausalen Verknüpfung von Medien in einer Präsentationsfolge oder benutzer- und kontextbezogenen Parametern, ganz allgemein.

Eines der bekanntesten Beispiele für ein Hypermedium mit dynamischen Eigenschaften ist Hypervideo. Interessanterweise ist diese Hypermediaform lange vor dem heutzutage verbreiteten Hypertext in der Aspen Movie Map [NAI78] entwickelt worden. Im Hypervideo übernimmt das zeitlich dynamische Medium Film bzw. Video die Rolle des Führungsmediums. Das Interaktionsparadigma ändert sich dagegen nicht. In der Darstellung des Videos gibt es, analog zu aktivierbaren Worten in Texten, Bereiche, die durch einen Mausklick aktiviert werden können. Damit gelangt der Benutzer zu anderen, verknüpften Informationen oder kann entlang der Zeitachse zu anderen Szenen im Video springen.

Einer der Gründe, warum Hypervideo bisher nicht annähernd die Verbreitung wie Hypertext gefunden hat, liegt in den Herausforderungen für Produzenten und Autoren. Die Eigendynamik des Hypervideos stellt Autor und Produzent die zentrale Frage, wie das Hypermedium mit der stetigen Änderung des Medium umgehen soll, da der Rezipient in der Regel seine Aufmerksamkeit nicht auf zwei parallel präsentierte Medien aufteilen kann:

- Wird das Video angehalten, während zusätzliche Information angezeigt wird? Dann verpasst der Benutzer keine Inhalte des Videos, während er seine Aufmerksamkeit auf die zusätzlichen Informationen richtet. Der Fluss des Mediums wird gestört. Gestaltungselemente gehen verloren.

- Wird das Video nicht angehalten und werden die zusätzlichen Informationen parallel zum Video präsentiert? Dann kann der Benutzer zumindest im Ansatz die durchgängige Immersion in das Video genießen. Lese- und Sehgeschwindigkeit sind jedoch nicht zu synchronisieren.

Weitere Gründe, warum Hypervideo im Vergleich zu Hypertext nur eine Randerscheinung darstellt, mögen die aufwändige Produktion und die durch Fernseh- und Kinokonsum entstandenen besonderen Erwartungen und Erfahrungen mit Videoinhalten sein.

### 3 Informationsgestaltung durch Mediendesign

Mediendesign ist ein Teilaspekt der Mediengestaltung, wie Medientechnik, Medieneinsatz und Medienberatung. Beim Mediendesign werden künstlerische und technische Aspekte im Gestaltungs- und Produktionsprozess betrachtet.

Informationen nehmen wir über unsere fünf Sinne auf. Information ist im engeren Sinne eine geordnete Abfolge von Symbolen, deren Bedeutung der Empfänger entschlüsselt. Der Wert einer Information ändert sich unmittelbar nach der Rezeption. Der Wert und die Rezeption sind subjektiv und hängen von der Vorgeschichte des Rezipienten ab. Der Rezipient muss für sich jeweils die Struktur erkennen und die Bedeutung entschlüsseln. Von daher muss die Information auf den vier Ebenen Codierung, Syntax, Semantik und Pragmatik entschlüsselt werden. Strukturierte, syntaktische Informationen werden erst verwertbar, wenn sie vom Rezipienten aufgenommen und interpretiert werden. Der pragmatische Informationsgehalt wird dabei erst aus dem Kontext des Rezipienten gewonnen.

Wenn wir hier über Hypermedia sprechen, dann betrachten wir nur die beiden Sinne des Sehens und des Hörens. Hypermedia sind eine besondere Form der Medien, bei denen wir multimedial über den Hypertext hinaus gehen. Dabei handelt es sich bei Hypermedia um eine Fusion des Konzeptes „Hypertext“ mit multimedialen Mitteln. Die multimediale Gestaltung von Information verwendet Text, Fotografie, Grafik, Animation, Audio und Video.

Bei den in Hypermedia verwendeten Medien hat neben der Subjektivität der Informationsaufnahme die Gestaltung oder Formensprache des einzelnen Mediums einen entscheidenden Einfluss. So wirkt der Text einer Reportage anders als ein Bericht oder Gedicht. Das Foto wirkt als Schnappschuss anders als ein künstlerisch gestaltetes Foto. Ein Dokumentationsvideo funktioniert anders als ein Spielfilm, ein Hörspiel anders als ein Kommentar. Ästhetik und Formensprache sind jeweils eine andere und wir haben ganz unabhängig von unseren Vorerfahrungen und der damit verbundenen individuellen Rezeption ein aus unserem sozialen Kontext entstandene Erwartungshaltung. Interessant mag in dem Zusammenhang die Überlegung sein, wie eine Dokumentation z.B. eines Montagevorgangs an einer Maschine in Form eines Stummfilms auf Spezialisten und Laien in unterschiedlichen Kulturkreisen wirken kann. Wir können damit feststellen, dass jedes Medium über ein ihm eignes Zeichensystem verfügt. Dabei haben die Medien unterschiedliche Informationsdichten. Das wird anschaulich klar, wenn man die Wirkung eines vorgelesenen Gedichtes mit einem gelesenen Gedicht, eine Bildbeschreibung mit der Betrachtung eines Bildes vergleicht. Die Informationsdichte oder Entropie als Maß für den mittleren Informationsgehalt eines Zeichensystems gibt den Informationsgehalt pro Zeichen einer Quelle als System oder Informationsfolge an. In der Informationstheorie spricht man bei ‚Information‘ ebenso von einem Maß für *beseitigte Unsicherheit*. Je mehr Zeichen empfangen werden, desto mehr Information erhält man und gleichzeitig sinkt die Unsicherheit über das, was hätte gesendet werden können.

Betrachten wir unsere Medien, so unterscheiden wir zwischen den mittels Analogien zum Hypertext gestaltbaren statischen Medien Text, Grafik und Bild und den fließenden Medien Animation, Video und Audio mit den ihnen eigenen dynamischen Eigenschaften. Während bei den statischen Medien die individuelle Nutzung durch genutzte oder nicht genutzte Verknüpfungen vom Rezipienten in ihrer Informationsdichte dienen können, fällt das bei den fließenden Medien wesentlich schwerer. Neben der Segmentierung des Datenstroms und Markierung von Aufsetzpunkten zum Springen und Wiederholen von Segmenten innerhalb des Datenstroms gibt es kein allgemein akzeptiertes standardisiertes Mittel zur individuellen Rezeption.

Die Qualität der Produktion als Maßstab für die Authentizität spielt eine große Rolle: Ein Twitter-Eintrag im Web und ein Gedicht in einer Goldschnittausgabe wirken in unserer Wahrnehmung unterschiedlich. Ein mit einer Smartphone- Kamera gedrehtes Video in der Tagesschau gesendet funktioniert anders als ein Beitrag im Auslandsjournal oder ein Clip auf YouTube. Die Quelle der Information und das individuelle Vertrauen dazu spielen also hinsichtlich unserer Rezeption eine ebensolche Rolle wie die Professionalität in der Produktion der Quelle.

#### 4 Gebrauchstauglichkeit von Medien

Unter Gebrauchstauglichkeit (engl. Usability) von Medien verstehen wir die Eignung der Medien bei der Nutzung durch den Rezipienten, im Benutzungskontext vorgegebene Ziele effektiv, effizient und zufriedenstellend zu erreichen. Der Stand der Technik ist in DIN EN ISO 9241 Teil 11 festgelegt. Die *Gebrauchstauglichkeit* ist dabei eine Mindestanforderung für die *Zufriedenstellung* der Rezipienten. Die *Benutzerfreundlichkeit* berücksichtigt auch emotionale Aspekte des Nutzungserlebnisses. In unserem Fall geht es um den Medienkonsum und die zugrunde liegende Kommunikation zwischen Rezipient und Medien. Der Kommunikation liegen Prozessmodelle, Systemmodelle und Wirkungshypothesen zu Grunde. In diesen drei Grundformen kommen lineare und zirkuläre Modelle, Medienwirkungsmodelle und soziologische Modelle vor. Die Ausdifferenzierung und Spezifikation der Modelle scheint dabei noch nicht abgeschlossen [BER08].

Die benutzergerechte Gestaltung von interaktiven Systemen und ihren Mensch-Maschine-Schnittstellen ist gerade im Bereich der Hypermedia ein noch offenes Feld. So haben wir in der Software-Ergonomie die Normenreihe DIN EN ISO 9241 Teil 11 bis 17 sowie 110 „Ergonomie der Mensch-System-Interaktion“, aus den Jahren 1996 bis 1999. Sie bilden einen Maßstab für die softwareergonomische Gestaltung. Aus dem E-Learning sind Gestaltungsregeln als Ergebnis umfangreicher Forschung verfügbar [REY11], jedoch (noch) nicht in eine entsprechende Normung eingegangen. Das E-Learning hat sich aber nicht nur mit der Gestaltung sondern vor allem mit dem Rezipienten befasst. Von daher spielt sicherlich das Interaktionsdesign eine zentrale Rolle mit dem Artefakt der Bedienoberfläche, die dem Benutzer die Möglichkeit zur Interaktion bietet. Aspekte der Wahrnehmungspsychologie sollten dabei beachtet werden. Eine rein logisch mathematische Präsentation von Informationen entspricht nicht der menschlichen Wahrnehmung und Verarbeitung von Information. Darstellungen mittels Chernoff-Gesichtern oder Emoticons kommen der menschlichen Wahrnehmung entgegen.

Ca. 80 % der vom Menschen aufgenommenen Informationen erfolgt über die Augen. Die Verwendung bekannter Strukturen hilft wie Abstraktion, Filterung und das Erkennen von kausalen Beziehungen Informationen aufzunehmen. Jedoch ist die menschliche Erinnerungsleistung auf  $7 \pm 2$  (Millersche Zahl) verschiedene Informationseinheiten beschränkt [REY11]. Im Schnitt bleiben nur drei bis fünf Informationseinheiten im Kurzzeitgedächtnis.

Um gerade in den fließenden Medien die Aufmerksamkeit anzuregen sind intensive Farben, starke Kontraste, scharfe Konturen sowie komplexe Formen und Elemente geeignet. Besonders wahrgenommen werden z.B. hochgesättigtes Rot und Warnfarben wie Schwarz und Gelb. Treten zu viele anregende Elemente auf, wirken sie ablenkend. Wahrnehmung ist individuell. Rezipienten mit schwebender Aufmerksamkeit haben keinen eindeutigen Blick auf den Gesamthalt und suchen in der Darstellung nach den hervorstechendsten Stellen. Dabei erfassen sie etwa 50 % des Inhalts. Rezipienten mit fokussierter Aufmerksamkeit filtern den Gesamthalt. Eine konkrete Stelle wird gesucht. Dabei wird ca. 30 % des Gesamthalt erfasst. Besonders abwechslungsreiche Darstellungen erfreuen die erste Gruppe und deprimieren die zweite. Markante Strukturen sind aber für beide Gruppen wichtig.

Die Navigation sollte intuitiv verstanden werden können. Brotkrümelnavigation ist geeignet wie möglichst geringe Verschachtelung. Eine verwendete Terminologie oder Ikonologie sollte für den Rezipienten konventionell sein. Ein standardisierter Aufbau und Ablauf, ein festes Layout und feste Terminologie und die Aktivierung bereits erlernter Vorgehensweisen zur Bedienung auch anderer technischer Systeme kommt dabei der Erwartung des Rezipienten entgegen. Dem

Rezipienten müssen die Interaktionsmöglichkeiten immer klar erkennbar sein, Antwortzeiten müssen bei Interaktionen kurz sein.

## **5 Anforderungen im Umgang mit dynamischen Hypermedien**

In der Nutzungsgeschichte der verschiedenen Medien haben sich vielfältige und unterschiedliche Strategien, Konzepte und Sprachen entwickelt, wie Informationsarten erfolgreich abgebildet und präsentiert werden können. Innerhalb eines Mediums gibt es darüber hinaus zweckgebundene weitere Entwicklungslinien. So ist die Bildsprache eines Dokumentarfilms in der Regel für Actionfilme ebenso wenig geeignet wie die besondere Sprache in Science-Fiction-Geschichten für Historienromane genutzt werden kann.

Im Umfeld von Hypermedia kommt neben der reinen Darstellungsebene eine weitere Ebene hinzu. Diese entsteht aus impliziten Interaktionsmöglichkeiten und –erwartungendes Hypermedium. Auch auf dieser Ebene gibt es für die verschiedenen Medien Anforderungen und Erwartungen, wie Interaktion angeboten und genutzt werden kann.

Beide Ebenen müssen berücksichtigt werden, wenn Inhalte von der Nutzung in einer medialen Form zur Nutzung in einer anderen produziert oder „übersetzt“ werden sollen:

- Gestaltungsprinzipien einer Medienform können nicht ohne weiteres auf eine andere Medienform übertragen werden. Vielmehr müssen die zu transportierenden Inhalte daraufhin geprüft und ihre Darstellung möglicherweise derart geändert werden, dass sie das gewünschte Ziel des Produzenten oder Autors auch in der anderen Medienform erzielen.
- Ebenso wenig können Interaktionsparadigmen und –mechanismen von einer (Hyper-) Medienform auf eine andere übertragen werden. Analog zur Darstellungsebene muss auch auf der Interaktionsebene eine entsprechende Übertragung stattfinden, wie im Folgenden gezeigt wird.

### **5.1 Bild- und Interaktions“sprache“ in Hypervideo**

Die Rezeption dynamischer Medien wie Film und Video erfolgt, wie oben schon dargestellt, bestimmten Erwartungsmustern. Dokumentarfilme folgen anderen dramaturgischen Modellen als Spielfilme. Auch Schnittfolgen und Szenenaufbauten unterscheiden sich stark von einander. Desweiteren werden in den unterschiedlichen Genres angepasste Bildsprachen und Sprach- und Tongestaltungen eingesetzt, um eine gewünschte Wirkung beim Rezipienten zu erzielen.

Letztlich muss so auch der Inhalt von dynamischen und interaktiven Medien, wie es Hypervideo ist, den Erwartungen der Zielgruppen folgen. Hier allerdings entsteht ein nicht zu unterschätzender Konflikt. In die erwartete Darstellung müssen Interaktionsmechanismen integriert werden, die für den Benutzer intuitiv erkennbar und darüber hinaus benutzbar sind:

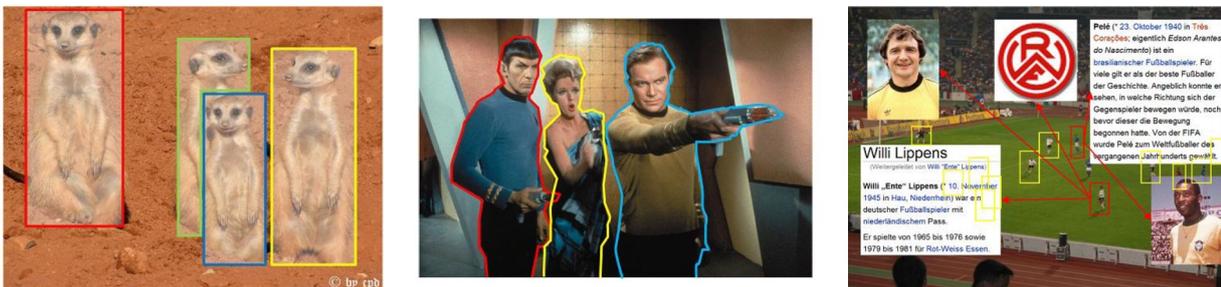
- Der Benutzer muss die sich ihm bietenden Interaktionsmöglichkeiten erkennen.
- Die Interaktionsoptionen müssen möglichst einfach durch den Benutzer interpretierbar sein.
- Die Immersion des Benutzers in das Hauptmedium, den Film, soll möglichst wenig durch die Interaktionsmöglichkeit, die Interaktion selbst und ebenso wenig durch das aktivierte Ergebnis gestört werden.
- Der Benutzer muss die Möglichkeit haben, die Interaktionsmöglichkeiten zu nutzen.

Es gibt verschiedene Strategien, dem Benutzer in den Filminhalt integrierte Interaktionsmöglichkeiten (Links, Hotspots) anzubieten. Generell kann vorausgesetzt werden, dass der Rezipient eines Hypervideos weiß, dass sich ihm die Möglichkeit zur Interaktion durch das Anklicken von Objekten und Symbolen im Film bieten wird. So ist die naheliegendste Idee die, dass der Benutzer jedes Objekt in dem Hypervideo anklicken und so eine Aktion auslösen oder zusätzliche Informationen abrufen kann, ohne dass die Objekte in besonderer Art hervorgehoben haben. Dies setzt voraus, dass jedes Objekt eine Interaktionsmöglichkeit bietet. Überträgt man die Erfahrungen z.B. aus dem WWW in Bezug auf tote Links auf Hypervideos, so ist anzunehmen,

dass auch hier der Benutzer nach einer mehrmaligen vergeblichen Interaktionsversuchen das Interesse am Hypervideo verliert.

Um dies zu vermeiden werden in der Regel aktivierbare Objekte hervorgehoben. Dazu werden sowohl einfache geometrische Formen genutzt, die mehr oder weniger genau um die entsprechenden Objekte positioniert werden, oder die Ränder der Objekte werden sichtbar nachgezogen. Beide Strategien bedeuten jedoch einen nicht unwesentlichen Eingriff in die Bildgestaltung, wie die Abbildungen deutlich machen. Hier ist nicht nur die Akzeptanz des Rezipienten sondern auch die des Autors und Produzenten zu berücksichtigen, die Eingriffe in die Bildsprache erlauben müssen.

Neben dem Eingriff in die direkte visuelle Sprache des Produzenten muss bei der Gestaltung von Hypervideos eine weitere, eher implizite Anpassung in Bezug auf die Filmsprache beachtet werden. Genauer gesagt handelt es sich hierbei vielmehr um eine „Interaktionssprache“. Für jedes Angebot zur Interaktion benötigt der Mensch als Benutzer eine nicht unwesentliche Zeitspanne, denn er muss erkennen, dass es eine Interaktionsmöglichkeit gibt und sich für die Interaktionsmöglichkeit entscheiden. Erst muss verstehen, wie er die Interaktionsmöglichkeit nutzen kann und im Hypervideo den Cursor auf den angebotenen Hotspot bewegen um mittels Doppelklick den Interaktionswunsch bestätigen.



**Eingriffe in Bild- und Filmsprache als Störung der Immersion**  
(links: Hotspots in Dokumentationen; mitte: Hotspots in Unterhaltung,  
rechts: Hotspots und Zusatzinformationen im Sport)

Dieses erfordert nicht zu kurze Szenen mit Interaktionsoptionen. Kurze, schnelle Schnittfolgen, wie man sie aus Actionfilmen oder Musikvideos kennt, sind somit für Hypervideos ungeeignet.

Kennt der Rezipient die Dauer der Interaktionsmöglichkeit nicht, entsteht Unsicherheit: Erreicht er mit dem Cursor den Hotspot (Link) zu spät, verschwindet dieser, ohne Interaktion. In der Regel bietet sich diese Interaktionsmöglichkeit nicht erneut, da der filmische Inhalt ja weiterläuft.

Film- und Bildsprache beeinflusst der Produzent durch Ort, Zeit und Form für aktivierbare zusätzliche Informationen. Neben der Information kann es notwendig sein, eine Verbindung zwischen dem aktivierten Objekt und der Zusatzinformation zu zeigen, um eine „Lost-in-Information“-Situation zu vermeiden.

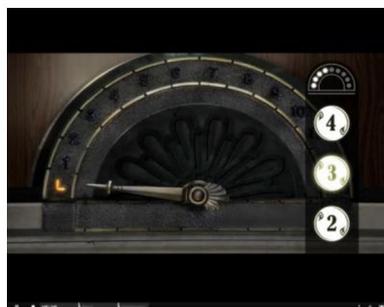
## 5.2 Beispiele

Mittlerweile finden sich in wachsender Zahl Beispiele für interaktive Hypermedien. Jedoch ist diese Entwicklung bisher keinesfalls zielgerichtet. Vielmehr sind es viele Einzelprojekte, die die Möglichkeiten jeweils für sich zu erkunden versuchen. So ist es nicht verwunderlich, dass es keine ganzheitliche Gestaltungstheorie für die neuen Medienformen gibt. Deshalb sollen die Möglichkeiten und Wege für Hypervideo und interaktive Hypervideo an den drei folgenden abgebildeten Beispielen gezeigt werden.

Das Musikvideo von Andy Grammer [GRA11] zeigt wie Schnittfolgen für die Möglichkeit zur Interaktion angepasst werden müssen. Nicht schnelle, kurze Schnitte, sondern längere Szenen mit eher traditionellem Erzählmuster erlauben die Integration der Interaktionselemente. Auch optisch passen diese sich in die (Video-) Umgebung ein und geben zudem dem Benutzer/ Zuschauer einen Hinweis, wieviel Zeit er noch bis zu einer Entscheidung hat.

Einen ähnlichen Ansatz mit vergleichbaren ästhetischen und gestalterischen Ergebnissen verfolgen Projekte wie „Last Call“, die die Interaktivität in den Kinosaal bringen wollen. Neben Gestaltung und Filmsprache sind hier jedoch Aspekte der Gruppenakzeptanz ebenso zu berücksichtigen wie die technischen Herausforderungen durch die Einbeziehung zusätzlicher Technik wie dem Mobiltelefon.

Eine besondere Herausforderung stellt letztlich das Live-Umfeld des klassischen Fernsehens insbesondere für Produzenten und Sender, da hier neben Gestaltung, Quote und Akzeptanz auch noch Programm- und Sendeablauf wegen der Unwägbarkeiten des Programmverlaufs berücksichtigt werden müssen.



**Interaktivität und Hypermedialität in Musikvideos (Andy Grammer, „Keep your head up“) [GRA11]**



**Interaktivität in Kinofilmen: Last Call (13th Street) [LAS11]**



**Interaktivität und Hypermedialität in Live-Sendungen (Eurovision Song Contest 2008)) [HOF08]**

## Quellen

- [BER92] Berners-Lee T., Cailliau R., Groff J-F, Pollermann B. (1992): "World-Wide Web: The Information Universe", Electronic Networking: Research, Applications, and Policy, 2(1): 52--58, Spring 1992.
- [BER08] Bernhard, U., Ihle, H. (2008): Neue Medien - neue Modelle? Überlegungen zur zukünftigen kommunikations-wissenschaftlichen Modellbildung, in: Studies in Communication Sciences. Journal of the Swiss Association of Communication and Media Research Vol. 8, N. 2, 2008, S. 231-238.
- [BUS45] Bush, V. (1945): As We May Think. In: Atlantic Monthly, Juli 1945, Band 176, Nr. 1, S. 101–108
- [EBO11] <http://hogrefe.ciando.com/ebook/bid-35722>
- [GRA10] Grammer, A. (2010): Keep your head up. [www.andygrammer.com](http://www.andygrammer.com)
- [HOF08] Hoffmann, P., Kochems, M., Herczeg, M. (2008): HyLive: Hypervideo-Authoring for Live Television. In: Proceedings of EuroITV 2008-Changing Television Environments, Springer Verlag, Berlin, p.51-60 (2008)
- [LAS11] 13th Street (2011): Last Call. <http://www.13thstreet.de>
- [MIL55] Miller, G. A. (1955): The Magical Number Seven, Plus or Minus Two - Some Limits on Our Capacity for Processing Information. In: Psychological Review, Vol. 101, No. 2, 343-352 (<http://www.psych.utoronto.ca/users/peterson/psy430s2001/Miller%20GA%20Magical%20Seven%20Psych%20Review%201955.pdf>)
- [NAI78] Naimark, M. (1978): Aspen Movie Map. <http://www.naimark.net/projects/aspen.html>
- [OTL28] Otlet, P. (1928): Sur la Bibliothèque Mondiale. Otlet, Paul. - Bruxelles : Inst. Internat. de Bibliogr.
- [REY11] <http://www.elearning-psychologie.de/> Günter Daniel Rey: E-Learning, Theorien, Gestaltungsempfehlungen und Forschung, ISBN: 978-3-456-84743-6.

# Kunst-Portale und Social Software - ein Projektbericht

## Art portals and social software - a project report

Slawomir Nikiel, Lukasz Dopierala\*  
Institute of Control and Computation Engineering  
University of Zielona Góra  
ul. Podgórna 50, 65-246 Poland  
E-mail: S.Nikiel@issi.uz.zgora.pl  
E-mail\*: eude87@gmail.com

### Zusammenfassung:

Web 2.0 und soziale Netzwerke haben Wahrnehmung und Verbreitung von Kultur deutlich verändert. Der heutige Internetnutzer lädt nicht nur digitale Kunstwerke herunter, sondern erstellt seine eigenen Interpretationen. Dem Konzept der ‚Massenmedien‘ und ‚Smart Mobs‘ verbundene innovative Dienste und Internetanwendungen ermöglichen eine einfache Mediengestaltung, -verbreitung und –bewertung unabhängig von Zeit und Ort. Der Vortrag stellt das laufende Portal-Projekt vor, das die gemeinsame Nutzung digitaler Medien und zugehöriger Informationen durch Internetnutzer und Autoren unterstützt.

### Abstract:

Web 2.0 and social networks have dramatically changed the perception and distribution of culture. The current user of internet do not only download the digital artwork creates its own interpretations. Innovative services and web applications related to the concept of ‘mass media’ and ‘smart mobs’ offer easy media creation, sharing and validation regardless the territory and time. The paper presents the current project of portal that helps the web users and content creators to share digital media and accompanying information.

### 1. Social networks challenge the ‘mass’ art and culture

During one minute users of YouTube upload over 24 hrs. of films. Polish social network NK receives daily one million digital photographs, while the Facebook receives 135849 pictures in one minute. Facebook users choose ‘like’ 382 861 times in one minute [6].

Such numbers may frighten some people but also make the others very excited. The Web 2.0 has changed the culture paradigms, from the ‘read only’ consumption (TV, radio, cinema) to more active model. The current user do not limit herself/himself to download the digital artwork, but in response create its own interpretation- a collage/remix of numerous art samples [4]. A good example is the *dojinshi* phenomena, where fans of Japanese *manga* create own stories with well known comic book heroes. Another case is the *machinima*, where fans exploit computer games to create their own feature films or own games *game patching* (Unreal Development Kit). Currently available networked systems need even more sophisticated design approach [8,9]. The Web is full of creative people sharing their works within their ‘communities’ or with anyone wishing to see the content [7]. The ‘mass’ culture cannot be sharply put against the ‘elite’ culture any more [4]. There may be web users that like the music of Britney Spears and the paintings of Vasily Kadinsky at the same time. The internet and digital media opened ‘cultural nichés’. It is financially feasible to deliver the art work if there is only one individual client keen enough to buy it.

The information technologies may help the user to make the reasonable choice. Generally, the main source for identifying art is the artwork itself, with its form and content. Digital media, digital art repositories such as Artspan and Europeana, and new communication channels (Facebook,

Twitter, etc.) present challenge to casual work of art critics. Online access to digital data and new tools can help in recognition and description of the artwork, however its accuracy and quality may vary [3,5]. Artspan offer artists web sites with own web addresses. Each site can be accessed through the service, that can work as a major internet art destination. It is possible to perform search, set up directories and genre portals. The aim is to promote and market artists' work including shopping carts and print-on-demand, blogs and customer service by phone and email [1].

CRM-CIDOC is a good example of the information structure that can be used as a reference, however it requires expertise in the field of art history and IT [2]. It is not very useful for mass culture, where the creative 'output' is huge in quantity and has rather shallow and uncertain history behind. Therefore, the idea was blend the functionalities of social software with the institutional approach. This may give the user freedom of choice and a set of references to make the decision process a bit easier and maybe provoking some further search for explanation. The project portal will reference Europeana but also facilitate Facebook's 'like it' to enable spectators make first 'intuitive' responds to the digital art they experience.

## **2. Objectives**

The main goal of project is to satisfy needs related to 'mass' (digital) culture fruition by the point of view of cultural spectators and digital content creators and art curators. The task is to present complex digital art information in the most comprehensive and legible manner.

The project aims to create the web interface for portal of the art community at the University of Zielona Góra. It will involve students, teachers, and persons associated with the Faculty of Arts, as well as members of the public interested in the broader culture and art, both in the region and around the world. The service will enable to share art work, comments, and evaluation, and perform seeking information from many fields ranging from information related to the department, as well as arts and culture, both regionally and globally.

## **3. Users**

The project is directed to a wide audience aged 18 to 60 years, whose interest is widely understood culture and visual art. It is possible to highlight several types of users, the first and one of the largest groups will be students of the art faculty. The structure of this group will not differ from its native division at Zielona Góra University. Another group is formed by lecturers and teaching staff who will provide materials to students via the Internet service, will provide advice and comment on projects or articles uploaded by the students. The last group of users will be people interested in topics such as visual art and culture, people who can comment and provide feedback for current students' artwork.

## **4. The Portal**

The project of portal is aimed at the art community. Its general functions have been divided into two parts.

The first one is the scientific/art information and another one is devoted to social networking. These two elements, even though of different characters, have been integrated with each other. Their boundaries functions overlap, forming a consistent service that offer far more interesting and intuitive functions.

The digital content part provides the information compiled by users-artists, administrators, departments or authorities. The information is provided in the form of articles, along with digital photos or other materials presented in digital form with the additional possibility to make them available through community channels for comments.

Options associated with the second part assume that users have access to their own individual art works in the form of graphic files, audio and video through social networking sites such as YouTube and Vimeo. The reason is that such digital media can be commented by other registered

users. The assessment is done by a system of 'fivestars', where as a one star rating means a job poorly in public opinion and five in a very positive reception.

Artists can discuss and exchange opinions on the current work, and thereby improve their skills, for example, on the basis of valuable advice and opinion of experienced artists from around the world.

With the integration of modules that provide social networking of the Facebook it is possible to expanded significantly the functionality of portal. For example, by clicking on the "I like it" , the art work will be made available to the user's table, reaching a wide audience within a user's friends. This could create a network of links with new potential customers, making the portal as well as artwork more popular. This gives the artist the possibility of display both for the global and local users.

One of the basic elements of the portal will also have access to a multimedia encyclopaedia of art and culture of Europeana. The information will be presented on the site with search capabilities, and recommending additional related articles and information through the use of semantic web and artificial intelligence components. By combining the service information elements, and the scientific community in the form of encyclopaedia and materials provided by lecturers, the portal will meet the high expectations raised by the students.

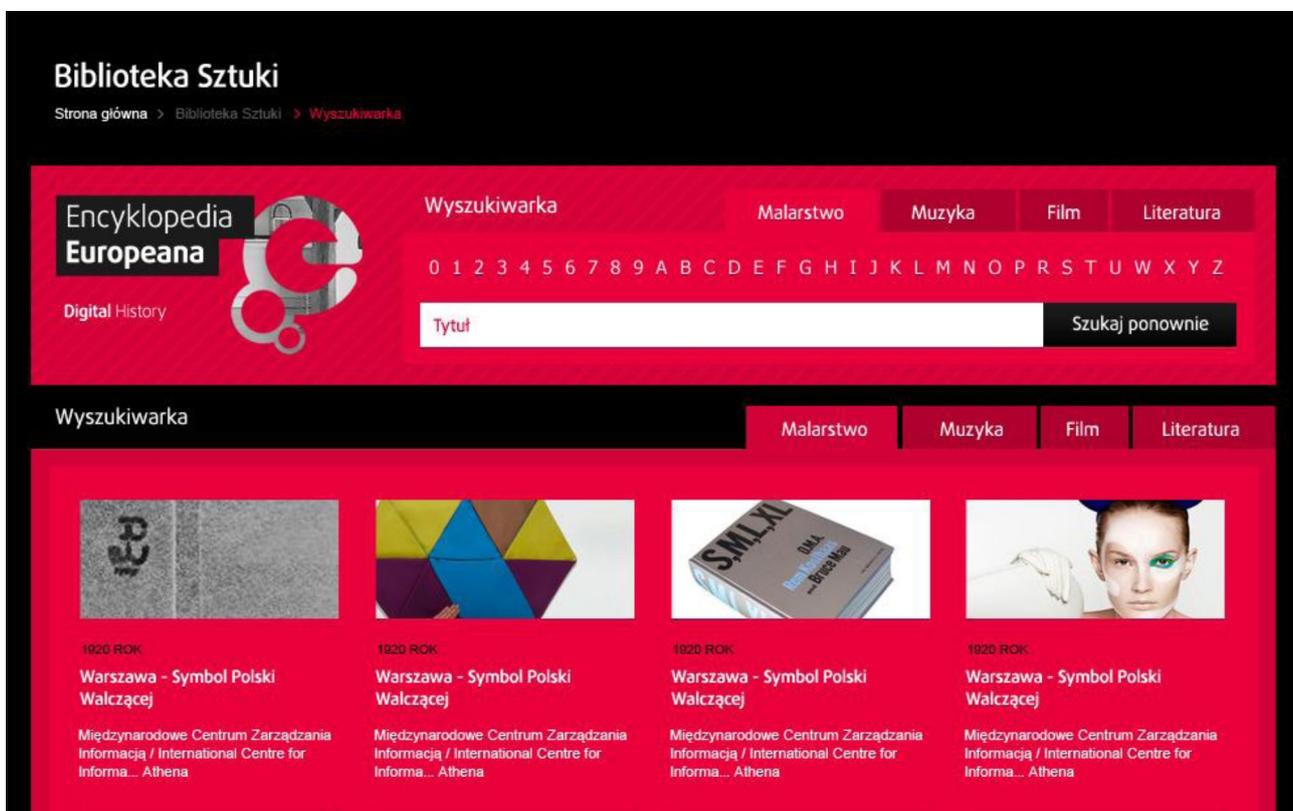


Fig.1. An access to the Europeana

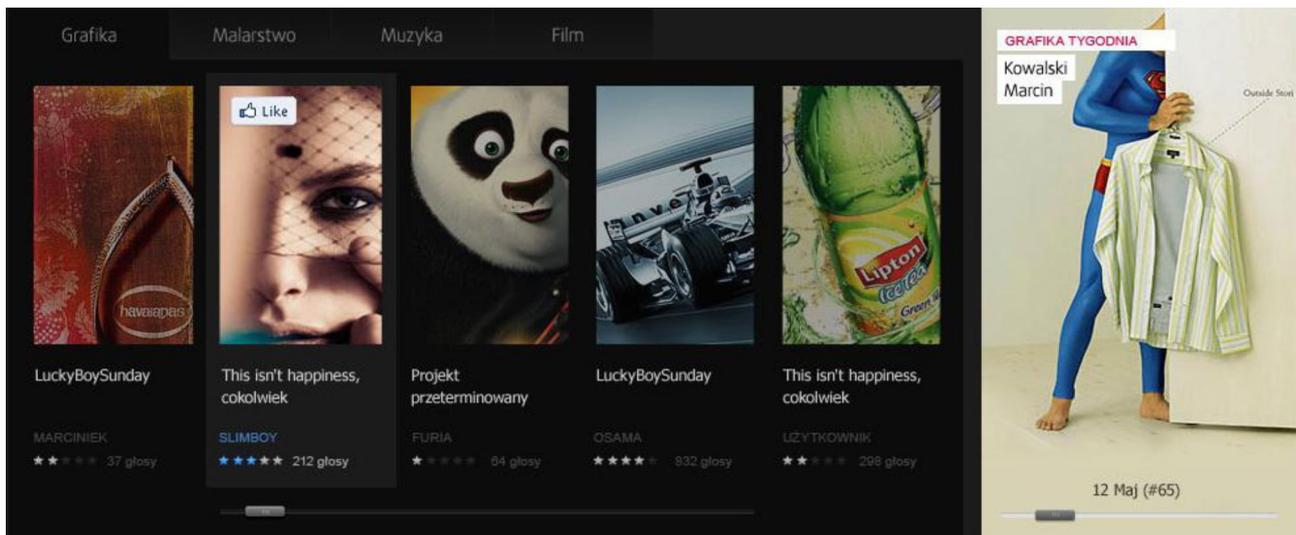


Fig.2. Sample art collection

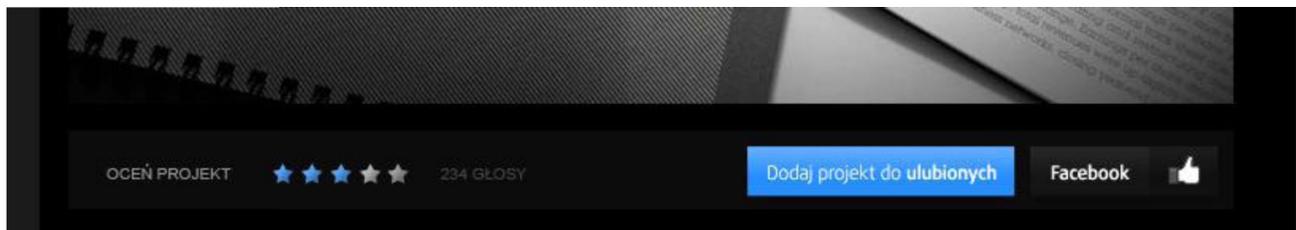


Fig.3. Voting capability

## 5. Conclusions

The social media presents several challenges in the field of digital culture and art. Digital media are no longer 'owned' by individuals but can serve special social functions. Some of the artworks have been 'cited' or re-designed so many times that their original form is somewhat forgotten. It is the current trend of mixing the concept of 'mass media' and 'smart mobs'.

The social networking adds an emotional factor of the first response and anonymous voting. It is possible to greatly enrich the access and understanding of digital media representations, provided that some attention is put to the credibility of the information. Hence the idea of putting together the professional information sources such as Europeana with the popular 'mass' culture such as Facebook. This can help to understand the art in a broader context of the network, allowing users to interactively compare recognizable images of the current artworks with those virtually recalled from the past.

## References:

- [1] Artspan digital repository: <http://Artspan.com/>
- [2] CIDOC-CRM: <http://cidoc.ics.forth.gr/>
- [3] I. Gagliardi. Integration of Different Consultation Models in Cultural Heritage Web, In *Proceedings ICHIM*, Paris, 2003.
- [4] L. Lessig. *Future of Ideas*, Random House 2001
- [5] B. Mezrich: *The Accidental Billionaires*, Arrow Books Ltd. 2010
- [6] One minute on the Facebook : [www.time.com/time/specials/packages/article/0,28804,2036683\\_2037109\\_2037113,00.html](http://www.time.com/time/specials/packages/article/0,28804,2036683_2037109_2037113,00.html)
- [7] H. Rheingold. *Smart Mobs: the next Social Revolution*, Basic Books 2002
- [8] G. Modica, O. Tomarchio, L. Vita: Resource and service discovery in SOAs: A P2P oriented semantic approach, *International Journal of Applied Mathematics and Computer Science*, Vol. 21, No. 2, June 2011  
M. Hall-May, M. Surridge, R. Nossal-Tüyeni. Resilient critical infrastructure management with a service oriented architecture: A test case using airport collaborative decision making. *International Journal of Applied Mathematics and Computer Science*, Vol. 21.No. 2, June 2011

# **RFID-Anwendung im Museum – Neue Formen der Mediendidaktik und der Besucherforschung**

## **RFID application in the museum – New forms of media didactics and visitor research**

Karin Schmidl  
Staatliche Museen zu Berlin  
Generaldirektion / Besucher-Dienste  
Genthiner Straße 38, 10785 Berlin  
Tel.: ++49 / (0)30 / 266 42 – 2253, Fax: ++49 / (0)30 / 266 42 – 2202  
E-Mail: k.schmidl@smb.spk-berlin.de, Internet: <http://www.smb.museum>

B.A. Sandra Lodde, Prof. Dr. Jürgen Sieck  
Hochschule für Technik und Wirtschaft Berlin  
Wilhelminenhofstraße 75A, 10318 Berlin  
Tel.: ++49 / (0)30 / 5019 23 49  
E-Mail: J.Sieck@htw-berlin.de, Internet: <http://inka.htw-berlin.de>

### **Zusammenfassung**

Für die Sonderausstellung „Heroische Zeiten. Tausend Jahre persisches Buch der Könige“ im Museum für Islamische Kunst im Pergamonmuseum, wurde innerhalb eines Kooperationsprojektes der Besucher-Dienste der Staatlichen Museen zu Berlin, dem Museum für Islamische Kunst und der Forschungsgruppe INKA der HTW Berlin eine interaktive Medienanwendung konzipiert. Diese auf Radio Frequency Identification, kurz RFID, basierende Medieninstallation stand den Museumsbesuchern vom 19. März bis 03. Juli 2011 in Form von sechs Stelen und mit RFID-Tags bestückten Lesezeichen in den Räumlichkeiten des Museums zur Verfügung. Auf die zweite Komponente der Installationen konnten die Besucher auf der ausstellungsbegleitenden Webseite unter [www.smb.museum/roostam](http://www.smb.museum/roostam) zugreifen. Ziel der vorliegenden Medienanwendung war es, den Museumsbesuchern einige der berühmten Geschichten aus dem Schahname zur Nachbereitung ihres Aufenthaltes in der Sonderausstellung näher zu bringen. Darüber hinaus war es den Projektpartnern durch die automatische Generierung von Nutzungsdaten sowie durch gezielte Besucherbeobachtungen und –befragungen möglich, Rückschlüsse in Bezug auf das Konzept der Installation und auf Besucherverhalten zu erlangen.

### **Abstract**

Within a cooperating project initiated by Visitor Services of Staatliche Museen zu Berlin, the Museum of Islamic Art and the Research Group INKA (HTW), an interactive media application was conceived specifically for the Special Exhibition 'Heroic Times. A thousand years of the Persian Book of Kings' presented at the Museum of Islamic Art (Pergamon Museum). This media installation, based on the technology of Radio Frequency Identification, abbreviated RFID, has been available to visitors of the museum from March 19<sup>th</sup> to July 3<sup>rd</sup>, 2011 in the form of six pillars placed throughout the locality of the museum and bookmarks outfitted with RFID tags. A second component, which complemented the exhibition, was allowing the visitors ready access to the website [www.smb.museum/roostam](http://www.smb.museum/roostam). The objective in creating this media installation for this Special Exhibition has been to offer visitors of the museum adequate postprocessing regarding their stay, and beyond that, supply the respective partners of this project with generic information regarding visitor observations and interviews that would allow to draw conclusions as to the concept and benefit of this installation.

## Sonderausstellung „Heroische Zeiten. Tausend Jahre persisches Buch der Könige“

Die Sonderausstellung, in der die vorliegende Medieninstallation ihren ersten Einsatz gefunden hat, fand vom 18. März 2011 bis zum 03. Juli 2011 im Pergamonmuseum | Museum für Islamische Kunst statt. Im Mittelpunkt der Schau stand das über 1000jährige außergewöhnliche Epos "Schahname" (Königsbuch) des persischen Dichters Ferdousi (940/41–1020 n. Chr.) – das umfangreichste je von einem Dichter geschaffene Epos der Welt, das zur Weltliteratur zählt. Es umfasst insgesamt 62 Sagen mit über 50.000 Versen und wurde von Ferdousi, nach eigener Aussage, in 35 Jahren Arbeit fertig gestellt und nach seiner Beendigung dem ghaznawidischen Herrscher Sultan Mahmud (977-1030) gewidmet.<sup>1</sup>

Dem Besucher wurden einzigartige, darunter noch nie gezeigte, Schahname-Handschriften sowie Miniaturen zu den Geschichten gezeigt, die durch nahezu einhundert weitere Objekte, unter anderem Waffen, Fliesen und Skulpturen, komplettiert wurden.<sup>2</sup>



Abb. 1 und 2 : Miniaturenausschnitte aus der Sonderausstellung<sup>3</sup>

## Museumspädagogisches Konzept

Für das heutige Nationalbewusstsein und die kulturelle Identifikation spielt das Epos für viele Iraner, besonders auch für Exil-Iraner, eine große Rolle. Aufgrund der Bedeutung dieses Werkes und den weltberühmten geschichtsträchtigen und abenteuerlichen Geschichten, darunter die legendären und bis heute populären Taten des berühmten iranischen Helden Rostams, bekannt als die "Sieben Abenteuer des Rostam", bot sich diese Sonderausstellung für eine museumspädagogische Aufbereitung für alle Zielgruppen an, die auch alle Sinne der Besucher ansprach.

So begleitete ein buntes Programm von Veranstaltungen diese einzigartige Ausstellung und bot Jedem die Möglichkeit, sich dem Thema durch persönliche und individuelle Erfahrungen und Eindrücke zu nähern. Ob bei einem Familienfest mit traditionelle Tanzdarbietungen, Gesang und musikalischen Darbietungen, oder bei Führungen und Workshops, darunter ein Opernworkshop oder theaterpädagogische Workshops, bei einer Opernaufführung, bei Märchenerzählungen oder interaktive Museumsrallyes: Das umfangreiche Programm bot etwas für jeden Geschmack und jede Altersgruppe!

Ebenso wurden begleitende Medien für die Ausstellung konzipiert, die interessante Einblicke in das Epos gaben und das Thema ergänzten. Dazu gehörte eine Figureninstallation, die den Besucher in der Ausstellung direkt vor dem beeindruckenden Wüstenschloss "Mschatta" mit lebensgroßen Figuren aus dem Schahname überraschte und die ihn in die mythische Welt Persiens entführte. Studenten des Masterstudienganges Bühnenbild\_Szenischer Raum an der Technischen Universität erweckten insgesamt sieben Charaktere aus dem Schahname zum Leben, darunter Rostam, der berühmteste Hauptheld, sein Pferd Raksch sowie sein Sohn Sohrab. Handgearbeitete Kostüme vervollkommneten Teile der Figuren.

<sup>1</sup> Vgl. [http://rostam.htw-berlin.de/ausst\\_koenigsbuch.html](http://rostam.htw-berlin.de/ausst_koenigsbuch.html), zugegriffen am 18. April 2011

<sup>2</sup> <http://rostam.htw-berlin.de/ausstellung.html>, zugegriffen am 18. April 2011

<sup>3</sup> <http://www.smb.museum/smb/kalender/details.php?objID>, zugegriffen am 18. April 2011



Abb. 3: Schattenspielinstallation<sup>4</sup>

Die sieben Charaktere wurden einzeln gestaffelt aufgestellt - fast so wie in einer Miniatur - und auf eine Schattenwand projiziert. So konnte der Besucher einerseits durch ein begehbares Bild schreiten und die filigranen Figuren betrachten, andererseits konnte er die Figurengruppe als zusammengefügt Bild ganz nach orientalischem Vorbild als Schatten auf einer Wand erleben. Diese Figureninstallation entführte die Besucher in die bunte Welt der persischen Mythologie. Die zugleich zauberhafte Kulisse spannte den Bogen zu einem Silhouetten-Animationsfilm "Die Abenteuer des Prinzen Achmed" von Charlotte Reiniger mit filigranen Figuren und phantasievollen Dekoren.

Ebenso gab es vertiefende Inhalte auf der begleitenden Website [www.smb.museum/rostan](http://www.smb.museum/rostan). Sie bot neben Ausstellungsinformationen und Ausstellungsobjekten einen Vorgeschmack auf die Ausstellung und darüber hinaus mit einem vertonten Computerspiel "Die Sieben Abenteuer des Rostam", mit einem Online-Comic und Zeichenvorlagen Spiel & Spaß für die ganze Familie für Zuhause.

Da in der Ausstellung die Geschichten aus dem Schahname "nur" in den zahlreichen Darstellungen illustriert wurden, die Besucher die Geschichten selbst nicht lesen konnten – sie wären viel zu lang – bot es sich an, einige ausgewählte Geschichten akustisch anzubieten. Die Ausstellungssituation und die Räumlichkeiten eigneten sich nicht für klassische Hörstationen.

### **Konzept der Medieninstallation**

Das Konzept der Medieninstallation wurde auf Basis der Sonderausstellung und deren Inhalten entwickelt, um diese mittels Neuer Medien zu ergänzen. Um das Konzept der Medieninstallation mit dem der Ausstellung bestmöglich verbinden zu können, beschäftigte sich diese ebenfalls mit dem Schahname, dem persisches Buch der Könige, allerdings aufbereitet in multimedialer Form. Während sich die Ausstellung besonders auf die Präsentation von Miniaturen aus den verschiedenen Schahname-Abschriften konzentrierte, die jeweils eine der im Epos erzählten Geschichten visuell darstellen, näherte sich die Installation dem Schahname auf dem Gebiet der akustischen Aufbereitung des Themas.

Die Funktionsweise der Medienanwendung bestand darin, ausgesuchte Sagen aus der Feder Ferdousis für den Besucher hörbar zu machen und mit Miniaturen zu verbinden, indem diese innerhalb der Ausstellung virtuell gesammelt und im Folgenden über das Internet am heimischen PC angehört und betrachtet werden konnten. Entscheidend für das Konzept der Medieninstallation war der Gedanke, die Geschichten des Epos für Zuhause aufzubereiten, das heißt bewusst nicht für den sofortigen Gebrauch in der Ausstellung. Ausschlaggebend für diesen Grundgedanken war das Ziel, dem Besucher eine adäquate Nachbereitung der Ausstellungsinhalte zu ermöglichen und so der Gefahr zu entgehen, ihn mit einem Überangebot an Informationen während seines Aufenthaltes im Museum zu überlasten.

Zu Umsetzung des Konzeptes wurde auf die RFID-Technologie zurückgegriffen, welche in sechs Stelen und in circa 60.000 Lesezeichen verbaut wurde.

<sup>4</sup> Foto: Karin Schmidl, aufgenommen am 12. Juni 2011

## Systemaufbau der Medieninstallation

Innerhalb der technischen Realisierung, also im Systemaufbau der Medieninstallation, stellte ein als Master titulierter Server, der sich direkt im Museum befand und durch eine WLAN-Infrastruktur mit den sechs Medienstationen verbunden war, die Schnittstelle für die Internetverbindung zur Verfügung. Die Verbindung wurde durch das Universal Mobile Telecommunications System, kurz UMTS, und mittels eines iPhones realisiert.<sup>5</sup>

Zum besseren Verständnis gibt die folgende Grafik einen Überblick über den Zusammenhang der einzelnen Komponenten der Installation:

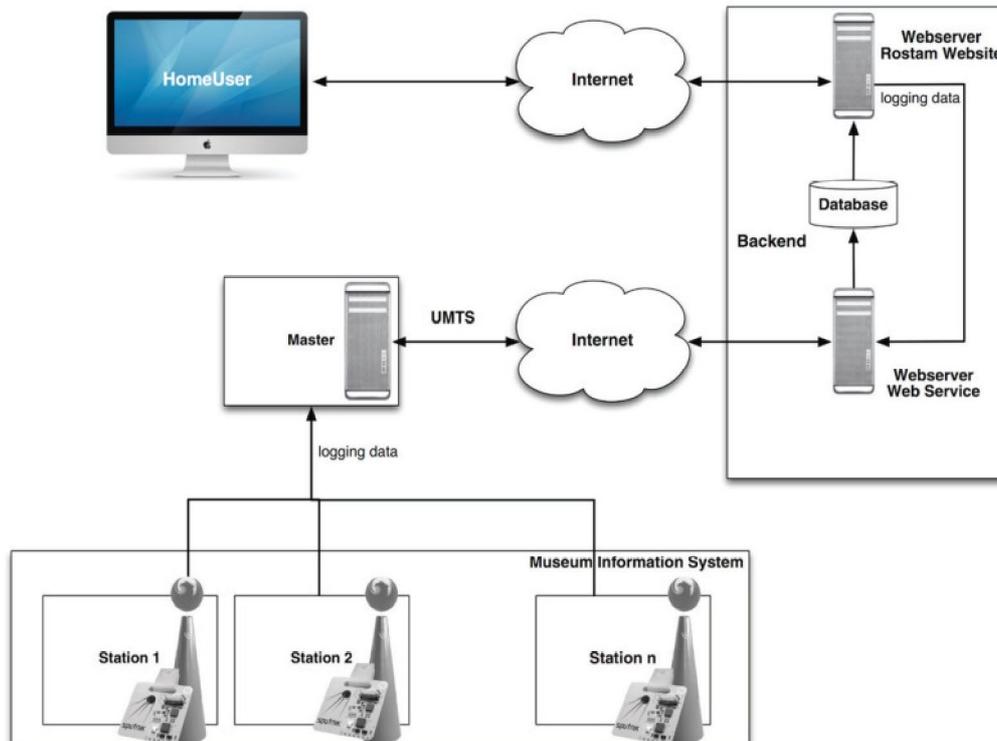


Abb. 4: Systemaufbau<sup>6</sup>

## Aufbau und Design der Stelen

Die sechs Stelen verfügten jeweils über ein RFID-Lesegerät, einen Computer sowie ein Arduino-Board.<sup>7</sup> Dieses Board diente dazu, ein optisches Signal auszulösen, sobald ein RFID-Lesezeichen in den Empfangsbereich des Lesegerätes gelangte, um so dem Benutzer den Erfolg des Geschichtensammelns zu bestätigen. Zusätzlich zu dem optischen Signal erhielt der Nutzer ein akustisches Feedback, das ebenfalls eine Bestätigungsfunktion erfüllte.<sup>8</sup>

Das Design der Stelen wirkte durch den glatten kegelförmigen Korpus schlicht und unaufdringlich, so dass das Hauptaugenmerk des Besuchers durch diese nicht von den Ausstellungsobjekten abgelenkt wurde. Um dennoch das Interesse in dezenter Weise auf die Medieninstallation ziehen zu können, waren die einzelnen Stelen mit einer geflüsterten Dauerschleife der zu sammelnden Geschichten ausgestattet. Ein Merkmal, dass sie als abstrakte Märchenerzähler darstellen soll.

<sup>5</sup> Vgl. REINHARDT, J., KÜHN, E., BERGEMANN, S., SIECK, J.: Schahname – Heroische Zeiten. 1000 Jahre persisches Buch der Könige. RFID-Medieninstallationen. In Kultur und Informatik. Hrsg. von Jürgen Sieck, Berlin 2011. (S. 122).

<sup>6</sup> Vgl. REINHARDT, J., KÜHN, E., BERGEMANN, S., SIECK, J., 2011. (S. 121).

<sup>7</sup> Link zum Arduino-Projekt: <http://arduino.cc/>

<sup>8</sup> Vgl. REINHARDT, J., KÜHN, E., BERGEMANN, S., SIECK, J., 2011. (S. 121).



Abb. 5: Stele<sup>9</sup>

Die Lautstärke des Flüsterns wurde je nach Geräuschkulisse unterschiedlich empfunden, so dass der Zuhörer sich teilweise zu dem Körper der Stele hinab beugen musste, um den gesprochenen Text verfolgen zu können. Auf diese Art wurden die Besucher der Installation physisch nähergebracht. Darüber hinaus verfügten die Stelen über einen Lichteffect, der den angebrachten Sensor kennzeichnete, an dem die Nutzer die RFID-Lesezeichen platzieren sollten.<sup>1</sup> Auf jeder der Stelen wurde ein Icon angebracht, das immer eine Figur oder ein Objekt aus einer der Geschichten darstellte, die an der jeweiligen Station zum Sammeln zur Verfügung standen. Die farbliche Gestaltung der sechs Stelen erfolgte in Königsblau. Diese Wahl wurde durch das Museum für Islamische Kunst getroffen, da sich gerade diese Farbe besonders häufig in den gezeigten Miniaturen sowie in den Wandfahrentexten der Ausstellung wiederfinden ließ und somit eine Brücke zu den Exponaten geschlagen wurde.

### Aufbau und Design der RFID-Lesezeichen

Die RFID-Lesezeichen wurden jeweils mit einem RFID-Tag ausgestattet, der es erlaubte, jedes einzelne Lesezeichen durch eine eindeutige Nummer zu identifizieren. Diese Identifizierung erfolgte sobald das Lesezeichen in besagten Empfangsbereich des Lesegerätes gelangte und führte dazu, dass die Nummer mit der Kennung der jeweiligen Stele in einer zentralen Datenbank abgespeichert wurde. Jedes Zeichen war darüber hinaus mit einem einmalig vergebenen mehrstelligen Code versehen, der es den Nutzern der Anwendung ermöglichte, sich nach dem Museumsbesuch auf der ausstellungseigenen Webseite einzuloggen, um die gesammelten Geschichten anzuhören und die illustrierende Bildershow anzusehen. Auf diese Weise erfolgte eine nicht personenspezifische Anmeldung, das heißt jeder Besucher, der die Installation innerhalb der Ausstellung sowie im Internet nutzte, blieb absolut anonym.<sup>10</sup>



Abb. 6 und 7: Vorder- und Rückseite Lesezeichen<sup>11</sup>

Die Rückseite des Lesezeichens vermittelte mit einem kurzen Text und einem Piktogramm eine Anleitung zur Bedienung der Anwendung in Deutsch und Englisch. Ebenso war dort der jeweilige RFID-Tag aufgebracht. Dieser wurde mit einer Klebefolie, die darüber hinaus das Sensorzeichen aufwies und gut sichtbar den vorab angesprochenen individuellen Code des Tags enthielt, auf dem Lesezeichen befestigt.

In Bezug auf das Design der Lesezeichen wurde besonders großer Wert auf eine künstlerisch ansprechende Optik gelegt, da dieses nicht nur als Werkzeug innerhalb der Medieninstallation dienen sollte, sondern darüber hinaus als ein Souvenir, das als Buchlesezeichen verwendet werden kann und somit als Erinnerung an diese Anwendung bestehen bleibt.

<sup>9</sup> Foto: Sandra Lodde, aufgenommen am 18. März 2011

<sup>10</sup> REINHARDT, J., KÜHN, E., BERGEMANN, S., SIECK, J., 2011. (S. 119).

<sup>11</sup> Scan eines Lesezeichens, 21. April 2011

## Nutzung der Medieninstallation

Die Installation konnte bereits ab dem ersten Ausstellungsraum des Museums für Islamische Kunst genutzt werden. Hier befanden sich die erste Stele, die Ausgabe der RFID-Lesezeichen sowie ein kurzer Einführungstext, der die Bedienung der Anwendung erläuterte.



Abb. 8 und 9: Stele 1 und Bedienung von Stele 1<sup>12</sup>

Um das Sammeln der Geschichten vornehmen zu können, mussten die Besucher ein RFID-Lesezeichen jeweils mit dem über das Sensorzeichen verfügenden Abschnitt an den Sensor der Station halten. Der Besucher erhielt bei einer erfolgreichen Verbindung von Lesegerät und Lesezeichen die bereits beschriebenen akustischen und optischen Bestätigungssignale.

Folgte der Besucher nun dem Verlauf der Sonderausstellung, so gelangte er im übernächsten Raum an die zweite Stele, an der das RFID-Lesezeichen wieder an die Station gehalten werden musste. Nur wenn der Nutzer jede der sechs Stelen mit seinem Lesezeichen in Kontakt brachte, wurden alle angebotenen Geschichten erfolgreich gesammelt.

Nach Beendigung des Museumsbesuches war es ausdrücklich gewünscht und auch nötig, dass der Nutzer sein Lesezeichen mitnimmt und nicht wieder zurücklegt, da er nur auf diese Weise seinen persönlichen Code erhalten konnte. Erst mit diesem Code war es dem Besucher möglich, sich an jedem Computer, der über einen Internetanschluss verfügt, auf der ausstellungsbegleitenden Webseite einzuloggen und seine gesammelten Geschichten abzurufen. Das Login sowie das Anhören der Geschichten konnte beliebig oft wiederholt werden und erfolgte aufgrund der Nutzung des individuellen Codes vollständig anonym.

<sup>12</sup> Foto: Sandra Lodde, aufgenommen am 18. März 2011



Abb. 10, 11 und 12: Login-Bereich der ausstellungsbegleitenden Webseite, Geschichtenauswahl und Bildershow<sup>13</sup>

### Beispiele automatisch generierter Daten

Mit Hilfe des Systems der Medieninstallation konnten automatisch nicht personalisierte Daten gesammelt werden, die im Verlauf der Sonderausstellung Aussagen über das Nutzungsverhalten erlaubten. Darüber hinaus wurden durch den Einsatz eines Fragebogens auf der begleitenden Webseite sowie durch gezielte Besucherbeobachtungen die Nutzung und der Nutzen der Medienanwendung kritisch hinterfragt.

Es folgt eine Auswahl von Daten, die durch die Nutzung der Installation generiert werden konnten:

### Nutzungsrate der Medieninstallation innerhalb der Ausstellung

Monat	Zeitraum	Genutzte Lesezeichen gesamt	Durchschnitt Nutzung pro Tag	Besucherzahl gesamt	Nutzungsrate in %
März	19. – 31.03.	1.742	134	22.403	7,78
April	01. – 30.04.	5.735	191	70.330	8,15
Mai	01. – 31.05.	6.946	224	64.171	10,82
Juni	01. – 30.06.	9.269	309	71.611	12,94
Juli	01. – 03.07.	1.280	427	7.890	16,22

<sup>13</sup> <http://rostam.htw-berlin.de/geschichten.html>, zugegriffen am 18. April 2011

Es fällt auf, dass die Nutzungsrate der Medieninstallation innerhalb der Ausstellungsräumlichkeiten stetig steigt. Dies ist besonders darauf zurückzuführen, dass die Anwendung innerhalb ihrer Laufzeit mit einer weiteren Lesezeichenausgabe sowie einem zweiten Wandtext an der sechsten Station ausgestattet wurde. Grund hierfür ist der Umstand, dass die Sonderausstellung entgegen dem ausgeschilderten Rundgang durch die Dauerausstellung verläuft, so dass viele der Besucher die sechste Stele, die sich am Ende der Sonderausstellung befindet, als erste Stele wahrnehmen. Zusätzlich wurde von der Forschungsgruppe INKA eine Testwoche durchgeführt, in der die Installation durchgängig von Hosts betreut wurde. Durch diesen Service konnte ebenfalls eine vorübergehende Steigerung der Nutzungsrate erzielt werden.

#### Nutzung der einzelnen Stelen in Prozent

Monat	Zeitraum	Genutzte Lesezeichen gesamt	Stele 1 in %	Stele 2 in %	Stele 3 in %	Stele 4 in %	Stele 5 in %	Stele 6 in %
März	19. – 31.3.	1.742	91,51	56,58	54,17	53,71	53,48	47,52
April	01. – 30.4.	5.735	91,73	50,47	46,39	43,73	46,85	43,77
Mai	01. – 31.5.	6.946	78,79	44,00	40,01	38,14	41,51	44,03
Juni	01. – 30.6.	9.269	74,68	46,96	42,74	41,46	42,33	53,96
Juli	01. – 03.7.	1.280	75,39	49,84	43,67	43,59	45,16	55,00

Die Nutzungsrate der einzelnen Stelen zeigt, dass die Bedienung der Stationen nicht konsequent durchgeführt wurde. So weist die erste Station eine deutlich höhere Aktivierungsquote als die übrigen Stelen auf. Diesem Trend konnte innerhalb der oben genannten Testwoche zeitweise durch den Einsatz der Hosts entgegengewirkt werden.

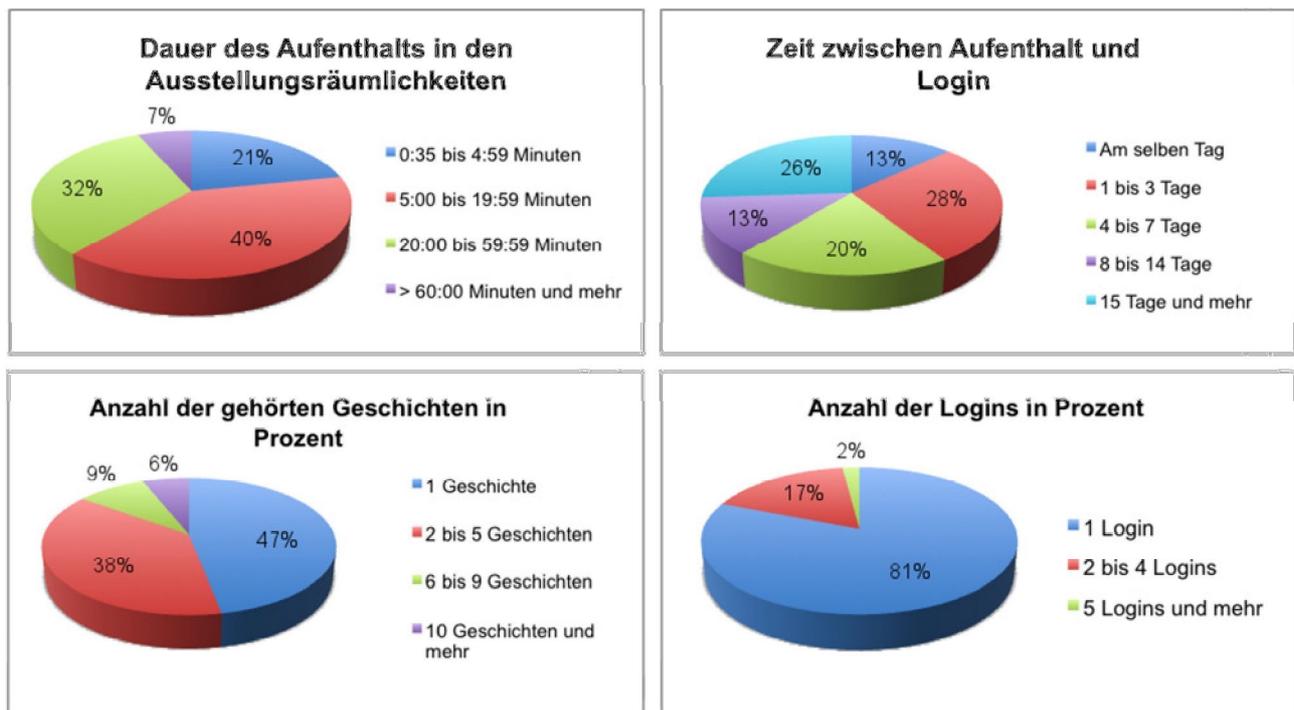
#### Anzahl der Logins auf der ausstellungsbegleitenden Webseite

Monat	Zeitraum	Logins gesamt	Durchschnitt Logins pro Tag	Genutzte Lesezeichen insgesamt	Loginrate in %
März	19. – 31.03.	231	18	1.742	13,26
April	01. – 30.04.	394	13	5.735	6,87
Mai	01. – 31.05.	561	18	6.946	8,08
Juni	01. – 30.06.	617	21	9.269	6,66
Juli	01. – 03.07.	74	25	1.280	5,78

Die Tabelle lässt erkennen, dass die Login-Rate auf der ausstellungsbegleitenden Webseite nicht proportional zur Nutzungsrate der Medienstationen steigt. Die deutlich höhere Login-Rate im März kann höchstwahrscheinlich auf die zur Ausstellungseröffnung geladenen Gäste zurückgeführt werden, die ein besonders großes Interesse für die Ausstellungsinhalte sowie das pädagogische Begleitprogramm mitbrachten und somit eher das weiterführende Angebot des Geschichtenhörens genutzt haben.

Die folgenden Kreisdiagramme enthalten ebenfalls automatisch gespeicherte Daten, die das Besucherverhalten in der Ausstellung sowie auf der Webseite widerspiegeln und verschiedene Erkenntnisse zulassen.

Unter anderem fällt auf, dass die meisten der eingeloggten Besucher nur eine beziehungsweise maximal fünf Geschichten hörten. Parallel dazu wurden die meisten Codes nur für einen Login benutzt. Als Hauptgrund für diese zurückhaltende Nutzung wurde im persönlichen Gespräch mit den Besuchern sowie auf dem bereitgestellten Fragebogen häufig Zeitmangel genannt. Des Öfteren wurde der Wunsch geäußert, dass die Schahname-Geschichten zum Download bereitgestellt werden sollten. Ein Service, der jedoch aus rechtlichen Gründen nicht angeboten werden konnte.



## Resüme

Die Anwendung war stabil und die Besucher, die sie nutzten – darunter erfreulicher Weise viele Iraner, die auch extra zur Ausstellung anreisen – begeistert. So gab es unter anderem über den Fragebogen sowie per Mail und Telefon überaus positives Feedback.

*"... gestern waren meine 8jährige Tochter und ich zu Gast in Ihrem Haus und ich kann sagen, dass wir sowohl von der Ausstellung als auch der Internetseite restlos begeistert sind. Eine tolle Idee und gelungene Umsetzung sind die Hörgeschichten. Nun meine Frage. Bleibt die Seite erhalten, auch wenn die Ausstellung beendet ist? Es wäre sehr schade, wenn die Seite geschlossen würde. Mehr davon!"*

Diesem Wunsch wurde nachkommen, in dem der Bereich der Geschichten so umgearbeitet wurde, dass sie ohne Login zugänglich sind. So bietet die Website über die Ausstellung hinaus interessante Inhalte für Interessierte und für Schulen.

Allerdings muss an dieser Stelle festgehalten werden, dass die Anwendung nicht so genutzt wurde, wie es aufgrund der monatlichen Besuchszahlen im Museum für Islamische Kunst erhofft wurde.

Dafür gibt es mehrere Gründe: Es ist die erste Anwendung auf der Basis der RFID-Technologie, die im Pergamonmuseum angeboten wurde. Die Besucher zeigten zum Teil Scheu, diese Technik zu nutzen und waren, trotz Einführungstext, unsicher in der Bedienung. Erst nach persönlicher Ansprache und Betreuung waren sie begeistert und nutzen die Anwendung.

Darüber hinaus wird das Pergamonmuseum als Touristenmagnet von vielen ausländischen Besuchern und Gruppen besucht, die mitunter unter Zeitdruck stehen oder die kein Englisch können. Dies trifft vor allem für die Vielzahl der italienischen Besucher zu.

Es scheint, dass der Besucher an diese Technologie erst noch herangeführt werden muss. So dass es ihm möglich ist, die vorliegende Anwendung, die sich sehr gut zur Vermittlung von vertiefenden Inhalte eignet, adäquat zu nutzen.

## Ausblick

Aufgrund der eingesetzten RFID-Technologie ist es möglich, die Medienanwendung mit anderen Inhalten auszustatten. Das bedeutet, die Installation kann für jedes erdenkliche Thema und somit in allen bekannten Museumstypen Verwendung finden. Darüber hinaus ist der Einsatz der

Installation in jeder weiteren Einrichtung interessant, die Besucherverkehr aufweist und eine vermittelnde Tätigkeit ausübt.

Hierfür sprechen vor allem auch die zahlreichen positiven Rückmeldungen von Museumsbesuchern, welche die Nutzung der Medieninstallation als gelungene Bereicherung für ihren Museumsaufenthalt empfunden haben.

### **Danksagung**

Der vorliegende Konferenzbeitrag bezieht sich auf die Arbeit des Forschungsprojektes Poseidon, das von der Forschungsgruppe Informations- und Kommunikationsanwendungen INKA der Hochschule für Technik und Wirtschaft Berlin geleitet und durch den Europäischen Fonds für regionale Entwicklung (EFRE) gefördert wird.

### **Literaturverzeichnis**

REINHARDT, J., KÜHN, E., BERGEMANN, S., SIECK, J.: Schahname – Heroische Zeiten. 1000 Jahre persisches Buch der Könige. RFID-Medieninstallationen. In: Kultur und Informatik. Hrsg. von Jürgen Sieck, Berlin 2011.

STAATLICHE MUSEEN ZU BERLIN GENERALDIREKTION (HG): Hauptseite der Staatlichen Museen zu Berlin, <http://www.smb.museum/smb/kalender/details.php?objID>, zugegriffen am 18. April 2011

STAATLICHE MUSEEN ZU BERLIN; MUSEUM FÜR ISLAMISCHE KUNST UND BESUCHERDIENSTE (HG): Webseite zur Sonderausstellung „Heroische Zeiten. Tausend Jahre persisches Buch der Könige“, [http://rostam.htw-berlin.de/ausstst\\_koenigsbuch.html](http://rostam.htw-berlin.de/ausstst_koenigsbuch.html), zugegriffen am 18. April 2011

# Analyse der Tags einer Kunst Folksonomie

## Tag Analysis of an Art Folksonomy

Martin Weingartner, Max Arends, Josef Froschauer, Doron Goldfarb, Dieter Merkl  
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

Immer mehr Kulturinstitutionen verwenden Web 2.0 Methoden, um ihre Website für Besucher interessanter und informativer zu gestalten. In der von uns entwickelten Webplattform, *explorARTorium*<sup>1</sup> konnten BenutzerInnen unbeeinflusst von Informationen, nur anhand des Bildes selbst Tags hinzufügen. Die daraus entstandene Folksonomie wurde analysiert, um herauszufinden, welches Vokabular die BenutzerInnen für Ihre Tags verwenden, welches Vorwissen sie haben, welche Bildmotive sie erkennen und von welchen KünstlerInnen sie die Werke bevorzugt mit Tags versehen haben. Diese Erkenntnisse verwenden wir für die Planung künftiger Web 2.0 Anwendungen im kunsthistorischen Umfeld.

### Abstract

More and more cultural institutions are using Web 2.0 methods in order to present their site in a more interesting and informative manner. We have developed the Web platform *explorARTorium*, where users are allowed to tag artworks while being unbiased by additional information, using only the image itself. The resulting folksonomy was analyzed to determine the individual user vocabularies used for tagging, which knowledge users have about art history, and which artists' works they preferred to tag. These findings can help to develop future Web 2.0 applications in the domain of art history.

### Einleitung

Das Internet bietet Zugang zu einer großen Anzahl von Abbildungen von Kunstwerken. Die *Web Gallery of Art*<sup>2</sup> (WGA) bietet Zugriff auf mehr als 26.000 Bilder von Kunstwerken, die zwischen 1000 und 1900 n. Chr. geschaffen wurden. Mit *Google Art Project*<sup>3</sup> können die BenutzerInnen mehrere Museen virtuell besuchen und dabei mehr als 1.000 Kunstwerke in hoher Auflösung bewundern. Viele Museen und Kulturinstitutionen stellen Bilder aus ihren Bildarchiven bei Projekten wie *Flickr Commons*<sup>4</sup> zur Verfügung. Ein weiterer Trend der letzten Jahre war, dass zunehmend den virtuellen Besuchern über Web Schnittstellen die Möglichkeit geboten wird, die Bilder mit Informationen anzureichern [4]. Das Hinzufügen von Tags ist dabei besonders beliebt. Das *steve.museum*<sup>5</sup> Projekt [14] zeigte, dass Kunstmuseen von den Tags profitieren können. Auch im deutschsprachigen Raum bieten vermehrt Museen, wie zum Beispiel das *Städel Museum*<sup>6</sup>, den

---

<sup>1</sup> <http://www.explorARTorium.info>

<sup>2</sup> <http://www.wga.hu>

<sup>3</sup> <http://googleartproject.com>

<sup>4</sup> <http://www.flickr.com/commons>

<sup>5</sup> <http://www.steve.museum>

<sup>6</sup> <http://www.staedelmuseum.de>

BenutzerInnen diese Möglichkeit an. Da das Hinzufügen von Tags so vergnüglich und lehrreich ist, wurden um die Idee sogar Lernspiele wie *ARTigo*<sup>7</sup> entwickelt.

Die Sammlung aller Tags wird als *Folksonomie* bezeichnet. Es gibt noch relativ wenige Untersuchungen über deren Anwendung in einem kunsthistorischen Kontext. Kunstmuseen haben vor allem den Fokus auf zwei Aspekte gelegt. Einerseits soll mit Hilfe dieser Folksonomie eine, auch den Nichtkunstexperten zugängliche, alternative Beschreibung der Kunstwerke erzeugt und damit auch eine Verbesserung der computerunterstützten Suchmöglichkeiten erreicht werden. Andererseits sollen die Besucher dazu animiert werden, sich selbst über die Kunstwerke auszudrücken und dadurch ihr Interesse an Kunst zu steigern [9].

Folksonomie Analyse, speziell mithilfe von Data Mining Algorithmen, ist ein sehr junges Forschungsgebiet. Schwerpunkte liegen bei der Spam Erkennung, sowie der Untersuchung, wie gut man Folksonomies zum Suchen nach bestimmten Inhalten verwenden kann und in der Erzeugung von Vorschlagssystemen [5].

Wir entwickelten eine Webplattform, mittels der BenutzerInnen Tags zu Bildern hinzufügen konnten [1, 3]. In dieser Arbeit wird das von den BenutzerInnen verwendete Vokabular zur Beschreibung von Bildinhalten untersucht. Wir versuchen anhand des Vokabulars zu erkennen, welches Vorwissen die BenutzerInnen hat, welche Bildmotive anhand der Tags erkannt wurden und ob Werke von bekannten KünstlerInnen anders mit Tags versehen und damit unter Umständen auch anders wahrgenommen werden. Diese Ergebnisse werden in zukünftigen Weiterentwicklungen am explorARTorium genutzt werden.

## Systembeschreibung

Als Datenquelle für unser Tagging Webplattform verwendeten wir die open-source Daten der Web Gallery of Art (WGA). Die WGA umfasst eine Sammlung von 26.000 Bildern von europäischen Kunstwerken, die im Zeitraum von 1000 und 1900 n. Chr. geschaffen worden sind. Zusätzlich zu den Bildern bietet die WGA auch Informationen über den Künstler / die Künstlerin, den Titel des Kunstwerks, das Entstehungsdatum, an welchem Ort sich das Original befindet, die Abmessungen des Kunstwerkes, welcher Schule es zugerechnet werden kann, und welcher Bildgattung es angehört.

Mit Hilfe des *Taggingtools*<sup>8</sup> wurden zwischen Oktober 2010 und Jänner 2011 80.000 Tags gesammelt. Das Taggingtool hat ein einfaches Interface, und es werden den BenutzerInnen keine zusätzlichen Informationen angeboten, um sie nicht zu beeinflussen. Im Februar 2011 ging das explorARTorium, eine erweiterte Version des Taggingtools, online (siehe Abbildung 1). Dieses Tool bietet zusätzlich die Möglichkeit, kontextabhängig durch den Datenbestand zu navigieren. Die Auswahl der Kontexte zur Darstellung im explorARTorium wird in einer weiteren Arbeit bei dieser Tagung beschrieben [2].



Abbildung 1: Links das Tagging Tool und Rechts das explorARTorium

<sup>7</sup> <http://www.artigo.org>

<sup>8</sup> <http://vsem.ec.tuwien.ac.at/taggingtool/>

Die Tags wurden vor der Weiterverarbeitung standardisiert, wie in [7] beschrieben. Es wurden alle Sonderzeichen und Satzzeichen eliminiert und die Worte generell in Kleinbuchstaben transformiert. Deutsche Umlaute wurden in Vokale übersetzt (z.B. ä in ae). Mithilfe der Tags und der Bilder wurde ein binäres Vektorraummodell (Vector Space Model) gebaut, wie es im Information Retrieval üblich ist [10]. In diesem Vektorraum entspricht jeder Tag aus der Folksonomy einer eigenen Dimension. Wir verwendeten ein binäres Model, in dem der Wert 1 besagt, dass der Tag bei einem Bild vorkommt und der Wert 0, dass der Tag nicht vorkommt. Würde der Tag zweimal oder öfter vorkommen oder durch die Normalisierung ein zweites Mal entstehen, ist der Wert für diese Dimension trotzdem nur 1.

Alle Data Mining Verfahren wurden mit *Weka*<sup>9</sup>, einer Data Mining Toolbox [15], ausgeführt. Wir verwendeten die Hauptkomponentenanalyse um die Eigenvektoren zu ermitteln. Die Eigenvektoren bestehen aus Tags, die untereinander eine sehr hohe Korrelation aufweisen. Diese Gruppen von Tags können dann in weiterer Folge als Bildmotive gedeutet werden. Weiters überprüften wir, ob es möglich ist die KünstlerIn eines Bildes anhand der Tags vorherzusagen. Für diese Klassifikationsaufgaben wurde der Naive Bayes Multinomial verwendet [8].

### Analyse des BenutzerInnenvokabular

Um einen Überblick zu bekommen, welches Vokabular unsere BenutzerInnen verwendet haben, ordneten wir den Tags unterschiedliche Klassen zu. Die Klassen wurden aus einem Artikel von Sen et. al [11] übernommen, um die Ergebnisse mit anderen Auswertungen von Folksonomies vergleichen zu können. In dieser Terminologie beschreiben *Fakten*-Tags objektive Fakten zu einem Bild, wie zum Beispiel den Ort, Gegenstände oder Personen. *Subjektive*-Tags beschreiben Meinungen und Gefühle zu einem Bild, wie etwa *beängstigend*, *nachdenklich*, *träumerisch*. Persönliche-Tags beschreiben eine persönliche Beziehung zum Bild, zum Beispiel *mein Lieblingsbild*.

<i>Fakten-Tags</i>		<i>Subjektive – Tags</i>	
Tag	Anzahl (#)	Tag	Anzahl (#)
Wolken	1.424	düster	45
Mann	1.343	freundlich	28
Himmel	1.319	Schmerz	27
Frau	1.289	Müde	23
Engel	1.261	ruhig	17

Tabelle 1: Die 5 häufigsten Tags und die Anzahl ihrer Vorkommnis

Das Ergebnis unserer Untersuchung zeigte, dass sich das Tagging Verhalten auf unserer Seite deutlich von Ergebnissen anderer Plattformen wie *flickr*<sup>10</sup>, *del.icio.us*<sup>11</sup> oder *Cite-U-Like*<sup>12</sup> unterscheidet. Der größte und auffälligste Unterschied ist, dass auf unserer Seite keine persönlichen Tags vorkommen. Der Grund ist vermutlich der, dass es bei uns nicht möglich war, Bilder nach Vorlieben zu ordnen. Wie in Tabelle 1 ersichtlich, sind die subjektiven Tags, wie bei anderen Folksonomies auch, unterrepräsentiert, was gerade in der Kunstwahrnehmung wichtig wäre [13]. Die häufigsten Tags dieser Kategorie waren *düster* (welches bei 45 unterschiedlichen Bildern als Tag verwendet worden ist), *freundlich* (28), *Schmerz* (27), *müde* (23) und *ruhig* (17). Am häufigsten wurden Fakten-Tags vergeben; Solche mit der größten Häufigkeit waren dabei *Wolken* (1.424), *Mann* (1.343), *Himmel* (1.319), *Frau* (1.289) und *Engel* (1.261). Die Fakten Tags

<sup>9</sup> <http://www.cs.waikato.ac.nz/ml/weka>

<sup>10</sup> <http://www.flickr.com>

<sup>11</sup> <http://www.del.icio.us>

<sup>12</sup> <http://www.citeulike.org>

können noch weiter unterteilt werden (siehe Tabelle 2). Die am häufigsten genannten Personen sind *Maria* (795), *Jesus* (704), *Josef* (130) und *Adam* (50). Die häufigsten als Tags verwendeten Ortsnamen sind *Golgatha* (35), *Venedig* (27), *Sixtinische Kapelle* (24), *Dogenpalast* (15) und *Niederlande* (15). Bildthemen, die als Tag verwendet wurden, sind *Anbetung der Könige* (127), *Maria Verkündigung* (80), *Das letzte Abendmahl* (36) und *Pieta* (18). Bei den Bildgattungen sind *Stilleben* (98), *Landschaft* (69), *Mythologie* (28) und *Portrait* (13) am häufigsten genannt. KünstlerInnenamen als Tags waren beispielsweise *Dürer* (80), *El Greco* (66), *Michelangelo* (22) und *Caravaggio* (18). Tags, die Kunstepochen beschreiben, waren *Gotik* (63), *Antike* (28), *Mittelalter* (24), *Renaissance* (23) und *Barock* (16). Anhand dieser Analyse kann festgestellt werden, welche Begriffe den BenutzerInnen präsent sind.

Personen		Orte		Künstler		Bildthemen		Kunstepochen		Bildgattung	
Tag	#	Tag	#	Tag	#	Tag	#	Tag	#	Tag	#
Maria	795	Golgatha	35	Dürer	80	Anbetung der Könige	127	Gotik	63	Stilleben	98
Jesus	704	Venedig	27	El Greco	66	Maria Verkündigung	80	Antike	28	Landscape	69
Josef	130	Sixtinische Kapelle	24	Michelangelo	22	Das letzte Abendmahl	36	Mittelalter	24	Mythologie	28
Adam	50	Dogenpalast	15	Caravaggio	18	Pieta	18	Renaissance	23	Portrait	13
Johannes	48	Niederlande	15	Rembrandt	11	Unbefleckte Empfängnis	14	Barock	16	Religiös	11

**Tabelle 2: Die 5 häufigsten Tags der Kategorie Personen, Orte, Künstler, Bildthemen, Kunstepochen, Bildgattungen und die Anzahl ihrer Vorkommnis**

### Analyse Kunsthistorisches Vorwissen der BenutzerInnen

Jede BenutzerIn nimmt Bilder anders wahr und vergibt dementsprechend unterschiedliche Tags. Mithilfe der Tags kann analysiert werden, wie BenutzerInnen Kunst wahrnehmen und dadurch kann möglicherweise auf ihr kunsthistorisches Vorwissen und ihre Sehgewohnheiten geschlossen werden. Abbildung 2 zeigt, wie zwei unterschiedliche Personen dasselbe Bild<sup>13</sup> taggen. Person A verwendet ihr kunsthistorisches Fachwissen, wie den Namen des Künstlers (*Michelangelo*), den Ort der Kunstwerks (*Sixtinische Kapelle*) und den Titel des Kunstwerks (*libysche Sibylle*). Anhand dieser Tags ist es offensichtlich, dass sie über kunsthistorisches Vorwissen verfügen muss. Person B nimmt das Bild anders wahr und beschreibt, was sie sieht (z.B. *Aufsteckfrisur*, *Kinder* und *Marmor*). Es scheint also möglich zu sein, mit Hilfe der Tags auf das Vorwissen der BenutzerInnen schließen zu können.



**Abbildung 2: Unterschiedliches Tagging Verhalten:**  
 Person A (Michelangelo, Sixtinische Kapelle, libysche Sibylle)  
 Person B (Aufsteckfrisur, Kinder, Marmor)

<sup>13</sup> [http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/5/5c/Michelangelo\\_the\\_libyan.jpg](http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/5/5c/Michelangelo_the_libyan.jpg)

Abigail Housen<sup>14</sup> hat ein 5 stufiges Model entwickelt, das die ästhetische Entwicklung von BildbetrachterInnen darstellt [6]. In der ersten Stufe ist das Sammeln von Fakten das Hauptanliegen der BetrachterInnen. Es werden einfach Erfahrungen beobachtet, wie zum Beispiel welche Linien, Kreise, Menschen und Tiere auf dem Bild zu sehen sind. In der zweiten Stufe werden die vorher genannten Beobachtungen mit dem eigenen Wissen kombiniert, und die Ergebnisse mit der Realität verglichen und Folgerungen daraus konstruiert. In der Stufe 3 rücken Informationen, welche KünstlerIn, welche Stillepoche einem Bild zugeordnet werden kann, in den Vordergrund. In der Stufe 4 wird spontan und interaktiv mit dem Kunstwerk umgegangen, neue Interpretationen werden gewonnen. Auf Stufe 5 haben die BetrachterInnen bereits sehr viel Erfahrung mit dem Betrachten von und der Reflektion über Kunstwerke. Für diese BetrachterInnen ist das Bild wie ein alter, lange bekannter Freund.

Die Tags können nun dazu verwendet werden, die einzelnen BenutzerInnen den unterschiedlichen Entwicklungsstufen zuzuordnen [12]. Dabei zeigt sich, dass von den 123 BenutzerInnen 98 BenutzerInnen der Stufe 1 zuzuordnen sind, die übrigen 25 der Stufe 3. Beschreibungselemente, die der Stufe 2 zugerechnet werden, wurden sehr selten verwendet. Dies liegt natürlich an der Natur des Tagging, welches mehr das Sammeln von Informationen unterstützt, während die Reflektion über das Bild selten in Tags zum Ausdruck gebracht wird. Beschreibungselemente der Stufen 4 und 5 sind überhaupt nicht vorhanden; sie sind vermutlich nur in qualitativen Interviews mit den einzelnen BenutzerInnen feststellbar.

### Bildmotive

Um zu überprüfen, ob möglicherweise interessante Muster in den Daten vorhanden sind, wurde die Teilmenge aller Tags zu italienischen Bildern analysiert. Dieser Teildatensatz umfasst 2.702 Bilder, bei denen 2.188 unterschiedliche Tags vergeben wurden. Es wurde eine Hauptkomponentenanalyse durchgeführt. Wie in Tabelle 3 ersichtlich, können die Ergebnisse sehr gut interpretiert werden. Die Tags *Wolken*, *Himmel*, *Bäume*, *Hügel* und *Berge* bilden eine Hauptkomponente, die offensichtlich landschaftliche Motive beschreibt. Die Hauptkomponente aus den Tags *Gondeln*, *Venedig*, *Gondolieri* und *Kanal* beschreiben allesamt einen bestimmten geographischen Ort. Die Tags *Abel*, *Kain*, *Brudermord* und *Unbarmherzig* ergeben eine weitere Hauptkomponente, die ein alttestamentarisches Motiv ergibt. Mit dieser Methode ist es möglich, Gruppen von Tags zu erkennen, die in kollektiver Wahrnehmung zusammen auftreten.

Eigenwert	Hauptkomponente
8.97441	0.197 <b>wolken</b> +0.196 <b>himmel</b> +0.157 <b>baeume</b> +0.14 <b>huegel</b> ...
7.23945	0.204 <b>gondeln</b> +0.186 <b>venedig</b> +0.171 <b>gondolieri</b> +0.147 <b>kanal</b> ...
6.13203	0.165 <b>weintrauben</b> +0.142 <b>feigen</b> +0.14 <b>birnen</b> +0.131 <b>kuerbis</b> ...
5.68011	0.14 <b>lendenschurz</b> +0.115 <b>naegel</b> +0.114 <b>wundmale</b> +0.114 <b>inri</b> ...
5.36131	0.222 <b>abel</b> +0.222 <b>kain</b> +0.203 <b>pruegel</b> +0.202 <b>brudermord</b> ...

Tabelle 3: Die 5 Hauptkomponenten mit den größten Eigenwerten

Diese Ergebnisse können dazu verwendet werden, gleiche Bildmotive von unterschiedlichen KünstlerInnen zu ermitteln. 123 Bilder wurden mit den Tags *Wolken*, *Himmel*, *Bäume* und *Hügel* versehen. Mittels der Hauptkomponentenanalyse kann man solche Gruppen von Bildern automatisch erkennen und diese Information auch für Navigationsmöglichkeiten oder Bildervergleiche nutzen.

### Die Wahrnehmung von bekannten KünstlerInnen

Eine weitere Fragestellung war, ob die Bilder unterschiedlicher KünstlerInnen unterschiedlich wahrgenommen und deshalb auch mit unterschiedlichen Tags versehen werden. Um diese Frage

<sup>14</sup> <http://www.vtshome.org>

zu beantworten, wurde wieder der italienische Teildatensatz verwendet. Es wurden verschiedene Klassifikationsverfahren angewandt und mit Hilfe einer 10-fachen Kreuzvalidierung [15], einem Standardverfahren zur Messung der Güte von Klassifikationsverfahren, verglichen. Der erfolgreichste Algorithmus konnte 11.2% der Bilder den richtigen KünstlerInnen zuordnen. Das ist signifikant besser als der Intelligente Rater mit einer Erkennungsrate von 3.6 %, der lediglich KünstlerInnen mit der größten Anzahl der Bilder vorhersagt. In Tabelle 4 sind die 5 Künstler mit dem größten F-Measure Wert abgebildet. Im Information Retrieval existieren verschiedene Gütemasse um die Klassifikationsalgorithmen zu beurteilen. Die wichtigsten sind die Genauigkeit und die Trefferquote. Die Genauigkeit gibt den Anteil an, wie oft die vorhergesagten KünstlerIn auch tatsächlich diese KünstlerIn war, während die Trefferquote den Anteil angibt, wie oft die KünstlerIn richtig vorhergesagt wurde im Verhältnis zu ihrem Vorkommen. Um die Güte der Algorithmen mit einer Kennzahl vergleichen zu können werden oft kombinierten Maßzahlen verwendet. Der F-Measure ist das gewichtete harmonische Mittel aus Genauigkeit und Trefferquote.

Für unterschiedliche Bildgattungen werden unterschiedliche Tags verwendet, beispielsweise kommt der Tag *Venedig* ausschließlich in Landschaftsbilder vor, während der Tag *Jesus* in religiösen Bildern vorkommt. Bei 62 % des italienischen Datensatzes handelt es sich um religiöse Bilder. Deshalb sind Künstler, die andere Gattungen malten wie Landschaftsbilder (*Canaletto*) oder Genre (*Longhi*) auch weit vorne zu finden, da ihre Werke leichter erkannt werden können. Die Detailanalyse zeigt, dass nur Bilder KünstlerInnen zugeordnet werden konnten, deren Bilder in unserem Kulturkreis über einen sehr großen Bekanntheitsgrad verfügen wie zum Beispiel Bilder von *Da Vinci*, *Michelangelo*, *Giotto*, *Tizian*, *Veronese* und *Caravaggio*. Das lässt den Schluss zu, dass bekannte Bilder, auch wenn sie nur in unserem Unterbewusstsein präsent sind, anders getagged werden, als uns unbekannte Werke.

Künstler	F-Measure
LEONARDO da Vinci	0.458
CANALETTO	0.422
MICHELANGELO Buonarroti	0.197
Pietro LONGHI	0.167
GIOTTO di Bondone	0.162

Tabelle 4: Die 5 anhand der Tags am besten erkennbaren italienischen Künstler

## Zusammenfassung und Ausblick

In dieser Arbeit analysierten wir die Folksonomie, die die BenutzerInnen unserer unterschiedlichen Webplattformen erstellt haben. Bei der Analyse der Tags zeigte sich, dass am häufigsten Fakten-Tags verwendet werden, wie zum Beispiel *Wolken*, *Mann* und *Himmel*. Subjektive-Tags, die Gefühle ausdrücken, werden demgegenüber kaum verwendet, und Persönliche-Tags kommen gar nicht vor. Es wurde anhand der Tags der einzelner BenutzerIn analysiert. Dabei ergab sich, dass der größte Teil der BenutzerInnen keine kunsthistorischen Fachtermini für das Taggen verwendet. Wir zeigten weiter, dass es mithilfe einer Hauptkomponentenanalyse möglich ist, wiederkehrende Bildmotive zu ermitteln. Mit Hilfe eines Klassifikationsalgorithmus konnten wir herausfinden, dass Bilder von bekannten KünstlerInnen wie zum Beispiel *Leonardo Da Vinci* anders beschrieben werden als Bilder von weniger bekannten KünstlerInnen.

Durch Anwendung von Data Mining auf eine Folksonomie lassen sich Rückschlüsse über die Wahrnehmung von Kunstwerken ziehen. Die Erkenntnisse dieser Analyse bieten einen nützlichen Input, um Kunstwerke im Web zu präsentieren und BenutzerInnen einen personalisierten und einfacheren Zugang zur Kunst zu ermöglichen.

## Danksagung

Diese Arbeit wurde aus Mitteln des FWF (Fonds zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung) gefördert, Projektnummer L602 „The Virtual 3D Social Experience Museum“.

## Referenzen

- [1] Arends, M., Froschauer, J., Goldfarb, D., Merkl, D. und Weingartner, M. (2010). Interaktion mit musealen Inhalten in Web3D, In *EVA 2010 Berlin: Elektronische Medien & Kunst, Kultur, Historie, die 17. Berliner Veranstaltung der Internationalen EVA-Serie Electronic Imaging & the Visual Arts, Konferenzband*.
- [2] Arends, M., Froschauer, J., Goldfarb, D., Merkl, D. und Weingartner, M. (2011). Vermittlung kunstgeschichtlicher Inhalte durch die Kontextualisierung von Kunstwerken im explorARTorium, In *EVA 2011 Berlin: Elektronische Medien & Kunst, Kultur, Historie, die 18. Berliner Veranstaltung der Internationalen EVA-Serie Electronic Imaging & the Visual Arts, Konferenzband*.
- [3] Arends, M., Froschauer, J., Goldfarb, D., und Merkl, D. (2011). Analysing user generated content related to art history. In *Proceedings of the 11th International Conference on Knowledge Management and Knowledge Technologies*, Graz, Austria.
- [4] Arends, M., Goldfarb, D., Merkl, D., und Weingartner, M. (2011). Museums on the web: Interaction with visitors. In F. L. Georgios Styliaras, Dimitrios Koukopoulos, editor, *Handbook of Research on Technologies and Cultural Heritage: Applications and Environments*, pages 144–165. IGI-Global.
- [5] Hotho, A. (2010). Data mining on folksonomies. In G. Armano, M. de Gemmis, G. Semeraro, and E. Vargiu, editors, *Intelligent Information Access*, volume 301 of *Studies in Computational Intelligence*, pages 57–82. Springer.
- [6] Housen, A. (2007). Art Viewing and Aesthetic Development: Designing for the Viewer. In *From Periphery to Center: Art Museum Education in the 21st Century*, P. Villeneuve (Ed). VA: NAEA.
- [7] Hsu, M.-H., und Chen, H.-H. (2008). Tag normalization and prediction for effective social media retrieval. In *Proceedings of the 2008 IEEE/WIC/ACM International Conference on Web Intelligence and Intelligent Agent Technology - Volume 01*, pages 770–774.
- [8] Mccallum, A, und Nigam, K. (1998). A comparison of event models for naive bayes text classification. In *AAAI-98 Workshop on 'Learning for Text Categorization'*.
- [9] Oomen, J., und Aroyo, L. (2011). Crowdsourcing in the cultural heritage domain: Opportunities and challenges. In *Proceedings of the 5th International Conference on Communities Technologies*.
- [10] Salton, G., Wong, A. und Yang C., S. (1975). A vector space model for automatic indexing. *Communications of the ACM*, 18:613–620.
- [11] Sen, S., Lam S., K., Rashid, A., M., Cosley, D., Frankowski, D., Osterhouse, J., Harper, F., M., Riedl, J. (2006). Tagging, communities, vocabulary, evolution. In *Proceedings of the 20th Anniversary Conference on Computer Supported Cooperative Work*.
- [12] Smith, M. K. (2006) Viewer tagging in art museums: Comparisons to concepts and vocabularies of art museum visitors. In *Proceedings of the 17th SIG Classification Research Workshop*.
- [13] Schuster. M. (2011). *Wodurch Bilder wirken. Psychologie der Kunst*. DuMont Buchverlag, Köln.
- [14] Trant. J. (2009). Tagging, folksonomy and art museums: Results of steve.museum' s research. In *Proceedings of Museums and the Web Conference 2009*. Archives Museum Informatics.
- [15] Witten, I. H. und Frank, E. (2011). *Data Mining: Practical Machine Learning Tools and Techniques*. Morgan Kaufmann, San Francisco, 3 Edition.

# Experimental Archiving & Preservation of New Media Art

Nina Wenhart, MA  
Kunstuniversität Linz  
Interface Cultures Lab  
Hauptplatz 8, A-4010 Linz, ÖSTERREICH  
nina.wenhart@gmail.com

## Abstract:

A spectre is haunting Media Art – the spectre of digital decay. All the powers of old school archiving have entered into a holy alliance to exorcise this spectre: Academics and industry, Microsoft and Free Software, pirates and copyright law enforcers.

My paper explores experimental approaches to archiving and preservation of Media Art. As such I define artistic and academic theory-practices that dare to think beyond the confines of traditional archiving and preservation, for these strategies have proved to be inadequate to meet the challenges posed by Media Art.

## Outline

While recent years saw the spring of numerous research initiatives for preserving and archiving New Media Art, the question remains if New Media Art is archive-able at all, archive-able in the old sense. Database archives and research initiatives on meta data have been launched and disappeared again, without offering solid, sustainable solutions. Increasing technological decay and the loss or inaccessibility of data caused by it not only pose a threat to Digital Cultural Heritage (as defined by UNESCO<sup>1</sup>) – of which New Media Art constitutes an important part – but also show the shortcomings of traditional archival practices when applied to this field. In my paper I investigate alternative theory-practices of archiving and preserving. I call these approaches experimental, for they go beyond the confines of traditional means and have not been considered in relation to this field yet. I am curious to see if “out in the wild” (f.e. on Social Media platforms and their modes of viral dissemination) theories and practices exist that offer viable models for the challenges at hand.

How the notion of archiving changes in times of rapidly progressing digital decay is central to this investigation. It raises questions about the authenticity of an artwork and the art historical concept of the original. Archiving in the context of this paper is understood in a broad sense and includes strategies aside from librarian formalities and mere technical questions. This ranges from storing to disseminating, from restoration to remixing, transcoding and sampling. Strict archival strategies mix with free artistic interpretation. The goals of archiving and the change of meaning in the light of progressing digital decay are highlighted and contrasted with one another. The interests of all parties involved (from artists to archivists, audience to curators and scholars) will be considered. One hypothesis of this investigation is that the notion of the artwork as a closed entity will no longer hold, but has to be replaced by thinking of it as an open system. Furthermore, that the scope of archiving can no longer be restrained to storage and the prolongation of the shelf life of assets, but

---

<sup>1</sup> UNESCO, Charter for the Preservation of Digital Heritage,  
[http://portal.unesco.org/en/ev.php-URL\\_ID=17721&URL\\_DO=DO\\_TOPIC&URL\\_SECTION=201.html](http://portal.unesco.org/en/ev.php-URL_ID=17721&URL_DO=DO_TOPIC&URL_SECTION=201.html)

has to include the circulation of copies, versions and instances, reaching as far as the remixing of content. Thereby the concept of the original – the holy cow of art history – will be slaughtered and Walter Benjamin's notion of the aura in his seminal text “The Work of Art in the Age of Mechanical Reproduction” has to be reread with a different mindset.

The aim is not a research about formats and technologies, but about strategies and concepts. Shifting realities of archiving and preservation require a shift in approach as well: away from the artwork as a static entity to art as an ever ongoing, open process; an exploration of how artists, audiences, museums and other interested parties meet the fact of planned and rapidly progressing technological obsolescence and digital decay and of how these challenge the way we think about New Media Art; an investigation about how artistic practices and Open Culture can contribute to a new and better understanding and handling of New Media Art and its archiving/preservation issues. It is a theory-practical approach, positioned as artistic research within the realm of Digital Humanities.

**keywords:**

experimental archiving && preservation for New Media Art, digital decay, technological obsolescence, artistic strategies, theory-practice approach, pirating, versioning, remixing, viral dissemination

**topic areas:**

- culture & technology
- social software & semantic web
- cross-media strategies for museums

**bio:**

Nina Wenhart is a Media Art historian, artist and independent researcher. She currently is a PhD candidate at Interface Culture's Lab at the Art University of Linz (Christa Sommerer and Laurent Mignonneau) and graduated from Prof. Oliver Grau's Media Art Histories program at the Danube University in Krems, Austria with a Master Thesis on Descriptive Metadata for Media Arts. For many years, she has been working in the field of archiving/documenting Media Art, recently at the Ludwig Boltzmann Institute for Media.Art.Research and before as the head of the Ars Electronica Futurelab's videostudio, where she created their archives and primarily worked with the archival material. She was teaching at the School of the Art Institute of Chicago (SAIC) and the Media Art Histories program at the Danube University Krems.

# SALSAH – eine virtuelle Forschungsumgebung für die Geisteswissenschaften

## SALSAH – a Virtual Research Environment for the Humanities

Tobias Schweizer, Lukas Rosenthaler  
Imaging & Media Lab, Universität Basel  
Bernoullistrasse 32  
4056 Basel  
Schweiz

Tel.: 0041 (0)61 267 09 09, Fax: 0041 (0)61 267 04 85  
E-Mail: t.schweizer@unibas.ch, lukas.rosenthaler@unibas.ch  
Internet: <http://www.iml.unibas.ch>

### Zusammenfassung:

Erst durch die Entwicklung und Nutzung virtueller Forschungsumgebungen wird es in den Geisteswissenschaften möglich, genuin digital mit retrodigitalisierten Quellenbeständen zu arbeiten. Durch die Verwendung dieser neuartigen Forschungsplattformen entsteht das Forschungswissen künftig direkt im digitalen Medium. Der Artikel versucht, eine Definition des Begriffs der virtuellen Forschungsumgebung für die Geisteswissenschaften zu geben, und beschreibt anschliessend die geisteswissenschaftliche Forschungsplattform SALSAH, die derzeit an der Universität Basel entwickelt wird. Abschliessend soll eine Möglichkeit aufgezeigt werden, wie solche Forschungsplattformen und das durch ihre Nutzung entstandene Wissen langfristig verfügbar gemacht werden können. Die fehlende Vergleichbarkeit mit traditionellen Medien geisteswissenschaftlichen Arbeitens verbietet hier die einfache Übertragung eines konservatorisch ausgerichteten Archivierungskonzepts.

### Abstract:

Only the development and utilization of Virtual Research Environments render possible the genuinely digital processing of retro-digitized sources in the humanities. By utilizing these novel research platforms, research knowledge emerges directly in the digital medium. This article tries to give a definition of the term 'Virtual Research Environment' for the humanities and subsequently describes the humanities research platform SALSAH currently being developed at the University of Basel. Afterwards a possibility is shown how both these research platforms and the generated research knowledge could be sustained on a long-term basis. Since the comparability to traditional media of research in the humanities is not given, a conservation oriented archiving paradigm cannot simply be transferred.

### Einführung

In der jüngsten Vergangenheit wurden im Rahmen zahlreicher Digitalisierungsprojekte grossangelegte Quellenbestände in Archiven, Bibliotheken und Museen retrodigitalisiert. Diese Bestände werden über das Internet in digitaler Form unabhängig vom Standort des Betrachters und der Originalquellen verfügbar und erlauben es, Quellen zueinander in Verbindung zu setzen, die im Original an verschiedenen Standorten aufbewahrt werden. Normalerweise erfolgt der Zugriff auf diese retrodigitalisierten Bestände über projektspezifische Webportale, die Suchfunktionen und Metadaten für die Arbeit mit digitalen Faksimiles anbieten. Die Verfügbarkeit von Retrodigitalisaten über das Internet stellt zweifelsohne einen wichtigen Schritt im Umgang mit diesen Quellen dar, führt aber hinsichtlich der Nutzungsmöglichkeiten in den Geisteswissenschaften zu wenig weit. Denn erst durch die Entwicklung virtueller Forschungsumgebungen (engl. Virtual Research Environments, im Folgenden als VREs bezeichnet) wird es möglich, *genuin digital* zu arbeiten und damit die Eigenschaften digitaler Medien für die geisteswissenschaftliche Arbeit mit

retrodigitalisierten Quellenbeständen optimal zu nutzen. Durch die Verwendung von VREs wird Forschungswissen in Zukunft direkt im digitalen Medium entstehen, ohne eine analoge Entsprechung aufzuweisen, wie das bei der Retrodigitalisierung noch der Fall ist. Das bedeutet, dass damit die Vergleichbarkeit mit bekannten und traditionellen Medien geisteswissenschaftlichen Arbeitens nicht länger gegeben ist. Es ist deshalb unabdingbar, sich bereits jetzt Klarheit darüber zu verschaffen, welche Eigenschaften eine VRE für die Geisteswissenschaften aufweisen muss und wie sie in der Folge die geisteswissenschaftliche Arbeit prägen wird.

### **Virtuelle Forschungsumgebungen für die Geisteswissenschaften**

Soweit wir sehen, gibt es für den Begriff der VRE weder im allgemeinen Sinn noch in seiner Anwendung auf die Geisteswissenschaften eine verbindliche Definition. Doch es lassen sich zumindest einige Stichworte ausmachen, mit denen der Begriff der virtuellen Forschungsumgebung in Verbindung gebracht wird. Dazu scheint uns die Arbeit des britischen Joint Information Systems Committee (JISC) geeignet. Gemäss einer durch das JISC durchgeführten Studie weist eine VRE folgende Charakteristiken auf<sup>1</sup>:

- Vereinfachung der Zusammenarbeit zwischen Forschenden
- Zugang zu Daten, Werkzeugen und 'Services' durch ein technisches Framework
- Zugang zu weiterer Forschungsinfrastruktur durch dieses Framework

Dieser Versuch einer Definition ist weder auf eine bestimmte wissenschaftliche Disziplin ausgelegt noch besonders konkret. Es scheint uns deshalb notwendig, diese vom JISC vorgeschlagene Definition einer VRE *in Bezug auf die Geisteswissenschaften* zu konkretisieren. Dabei denken wir im Besonderen an geisteswissenschaftliche Disziplinen, die eine VRE für die Arbeit mit digitalen Faksimiles von schriftlichen und bildlichen Quellen (also bspw. von Manuskripten, Bilderchroniken, Kunstwerken etc.) verwenden würden. Eine VRE für die Geisteswissenschaften definieren wir wie folgt:

**Eine VRE ist eine webbrowsersbasierte Umgebung, innerhalb deren in kollaborativer Art und Weise wissenschaftliche Forschung betrieben werden kann. Sie führt retrodigitalisierte und genuin digitale Quellen unterschiedlicher Herkunft, geeignete Werkzeuge zu ihrer Bearbeitung und Forschungsdaten in einer für die Forschenden einheitlichen Umgebung zusammen.**

Wie bei der Definition des JISC bildet die Kollaboration unter Forschenden das zentrale Element einer VRE aus. Da im geisteswissenschaftlichen Zusammenhang der Zugang zu Quellen die Grundvoraussetzung jeder Form wissenschaftlichen Arbeitens ist, stellt der Zugriff auf diese ferner ein wichtiges Merkmal einer VRE dar. Im Zusammenhang mit digitalen Quellen kann dabei zwischen Retrodigitalisaten (also Digitalisaten von vormals rein analogen Quellen) und genuin digitalen Daten (also Daten, die bereits im digitalen Medium entstanden sind) unterschieden werden. Diese Unterscheidung ist deshalb wichtig, weil sie deutlich machen soll, dass in Zukunft – gerade durch die Verwendung von VREs – genuin digitale Daten zu Quellen der Geschichtswissenschaft werden, ohne dass eine Referenz auf ein analoges Original wie ein Manuskript etc. bestehen würde. VREs als webbasierte Forschungsplattformen machen diese Quellen unabhängig von ihrem Standort verfügbar. Dies bedeutet, dass es unerheblich ist, wo diese physisch gespeichert und in welche (proprietären) Datenstrukturen sie eingebunden sind, solange sie durch geeignete webbasierte Schnittstellen (Webservices) erreichbar sind. Diese Quellen werden in einer VRE mit den geeigneten Werkzeugen zur Bearbeitung zusammengeführt, wodurch es möglich wird, Wissen über die Quellen zu erzeugen, das in der VRE genuin digital entsteht und mit den Quellen assoziiert bleibt. Forschenden, die denselben digitalen Korpus

---

1 Annamaria Carusi, Torsten Reimer: „Virtual Research Environment Collaborative Landscape Study“ (Januar 2010), <http://www.jisc.ac.uk/media/documents/publications/vrelandscapeporeport.pdf> (letzter Aufruf: 05.09.2011), Seite 13. Das JISC greift hier die auf ihrer eigenen Webseite gegebene Definition auf: „Yet, what clearly emerges from the JISC definition is that a VRE facilitates collaboration between researchers and provides access to data, tools and services through a technical framework that accesses a wider research infrastructure.“

bearbeiten, steht dieses Wissen fortan zur weiteren Arbeit zur Verfügung. Eine VRE muss die unterschiedliche Herkunft von Quellen und die damit assoziierten Forschungsdaten sowie die unterschiedlichen Strukturen, in welche diese eingebunden sind, so übersetzen, dass die Forschenden ihre Arbeit in einer einzigen einheitlichen Umgebung verrichten können.

## SALSAH

Am Imaging & Media Lab<sup>2</sup> (IML) der Universität Basel wird seit 2009 an der Entwicklung von SALSAH (**S**ystem for **A**notation and **L**inkage of **S**ources in **A**rts and **H**umanities) gearbeitet. SALSAH ist als eine VRE für die Geisteswissenschaften konzipiert und ermöglicht es Forschenden, wissenschaftlich mit retrodigitalisierten Quellenbeständen zu arbeiten. SALSAH wurde anfangs für die Verwendung im kunsthistorischen Narrenschiff-Projekt<sup>3</sup> entwickelt, wird jetzt aber auch von literatur<sup>4</sup>- und musikwissenschaftlichen<sup>5</sup> Projekten verwendet, weitere Kooperationen befinden sich in Diskussion<sup>6</sup>. SALSAH ist dabei vollständig webbasiert und setzt auf der Seite der Forschenden lediglich einen modernen Webbrowser voraus. Eine funktionierende Beta-Version ist unter <http://www.salsah.org> erreichbar. SALSAH bietet folgende Kernfunktionalität:

- die gleichzeitige Visualisierung verschiedener digitaler Objekte (zur Zeit Unterstützung digitaler Faksimiles, in Zukunft auch von Ton, Bewegtbild und Text wie bspw. pdf)
- die Annotation digitaler Objekte und die **kollaborative** Verwendung dieser Annotationen
- das Erstellen von annotierten Verknüpfungen zwischen digitalen Objekten
- die Erzeugung von Interessensbereichen (Regions of Interest, kurz ROIs) innerhalb digitaler Objekte (zur Zeit für digitale Faksimiles, in Zukunft auch für Ton, Bewegtbild und Text) und deren Annotation sowie Verknüpfung
- Zugriff auf externe Datenrepositories (Retrodigitalisate und Metadaten) aus der SALSAH-Umgebung heraus mit sämtlichen Annotations- und Verknüpfungsmöglichkeiten

SALSAH ermöglicht es Forschenden aus den Geisteswissenschaften, digitale Objekte zu betrachten und zu annotieren. Eine Annotation ist dabei die Zuweisung einer semantisch definierten Eigenschaft mit einem bestimmten Wert zu einem digitalen Objekt (beispielsweise das Verfassen einer Bildbeschreibung zu einer Seite einer Bilderchronik, welche durch ein digitales Faksimile repräsentiert wird). Durch ein feingliedriges Berechtigungssystem kann nun der Erzeuger einer Annotation festlegen, ob und für wen diese Annotation einsehbar und selbst kommentierbar (Annotation einer Annotation) oder veränderbar ist. Dieses Konzept stellt sicher, dass der Urheber einer Annotation stets selbst über deren Sichtbarkeit und Verwendung bestimmen kann. Wenn eine Annotation freigegeben wird, kann sie durch andere Forschende innerhalb einer Forschungsgruppe oder auch in einem interdisziplinären Umfeld kollaborativ verwendet werden.

Durch die Verknüpfung zweier oder mehrerer digitaler Objekte können Beziehungen zwischen Quellen hergestellt werden. Da diese Verknüpfungen selbst wiederum digitale Objekte darstellen, können sie wie jedes digitale Objekt annotiert werden. Dadurch kann ausgedrückt werden, worin eine Verknüpfung besteht (ihre Semantik). Durch Verknüpfungen digitaler Objekte und deren Annotation entsteht eine netzwerkartige Struktur, die das Forschungswissen repräsentiert und sich direkt auf die Quellen bezieht. Die Quellen werden so zu integralen Bestandteilen des Forschungswissens, indem sie direkt (in ihrer digitalen Repräsentationsform) referenziert werden. Dadurch wird die in der Geschichtswissenschaft traditionelle Zweiteilung in Primärquellen und Sekundärliteratur in einer VRE aufgehoben, da nicht *über* die Quellen geschrieben wird, sondern diese in ihrer Einbindung durch Verknüpfungen und Annotationen das Forschungswissen

---

2 <http://www.iml.unibas.ch>

3 Zusammen mit Prof. Barbara Schellewald vom Kunsthistorischen Institut der Universität Basel

4 Kritische Robert Walser-Edition (Universität Basel)

5 Anton Webern-Gesamtausgabe (Universität Basel)

6 Parker Library on the web (Stanford University), Homer Multitext (Center for Hellenic Studies, Harvard University)

überhaupt erst mitkonstituieren. Wenn nun mehrere Forschende am selben digitalen Korpus arbeiten, können so Zusammenhänge entstehen, die für die einzelnen Forschenden nicht offensichtlich sind und die sie ohne diese Art der Kollaboration nicht erkannt hätten.

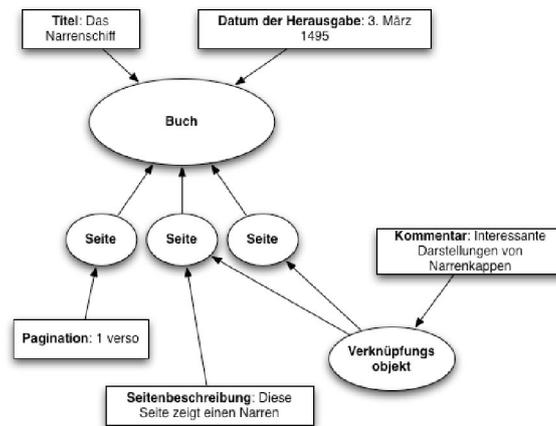


Abbildung 1: Wissensorganisation in SALSAH am Beispiel des Narrenschiffs-Projekts

Durch die Erzeugung von Interessensbereichen innerhalb digitaler Objekte wird es möglich, definierte Bereiche direkt zu adressieren. Momentan unterstützt SALSAH die Erzeugung von ROIs innerhalb digitaler Faksimiles. Eine derartige Region besteht dabei aus einer oder mehreren geometrischen Bereichen (Rechteck, Vieleck oder Kreis), die auf dem digitalen Faksimile definiert werden. Die Region kann dann selbst als digitales Objekt annotiert und verknüpft werden. So entstehen innerhalb einzelner digitaler Faksimiles neue Entitäten. Diese Funktionalität unterstützt Kunsthistorikerinnen und Kunsthistoriker bei ihrer Arbeit mit bildlichen Quellen, kann aber auch für

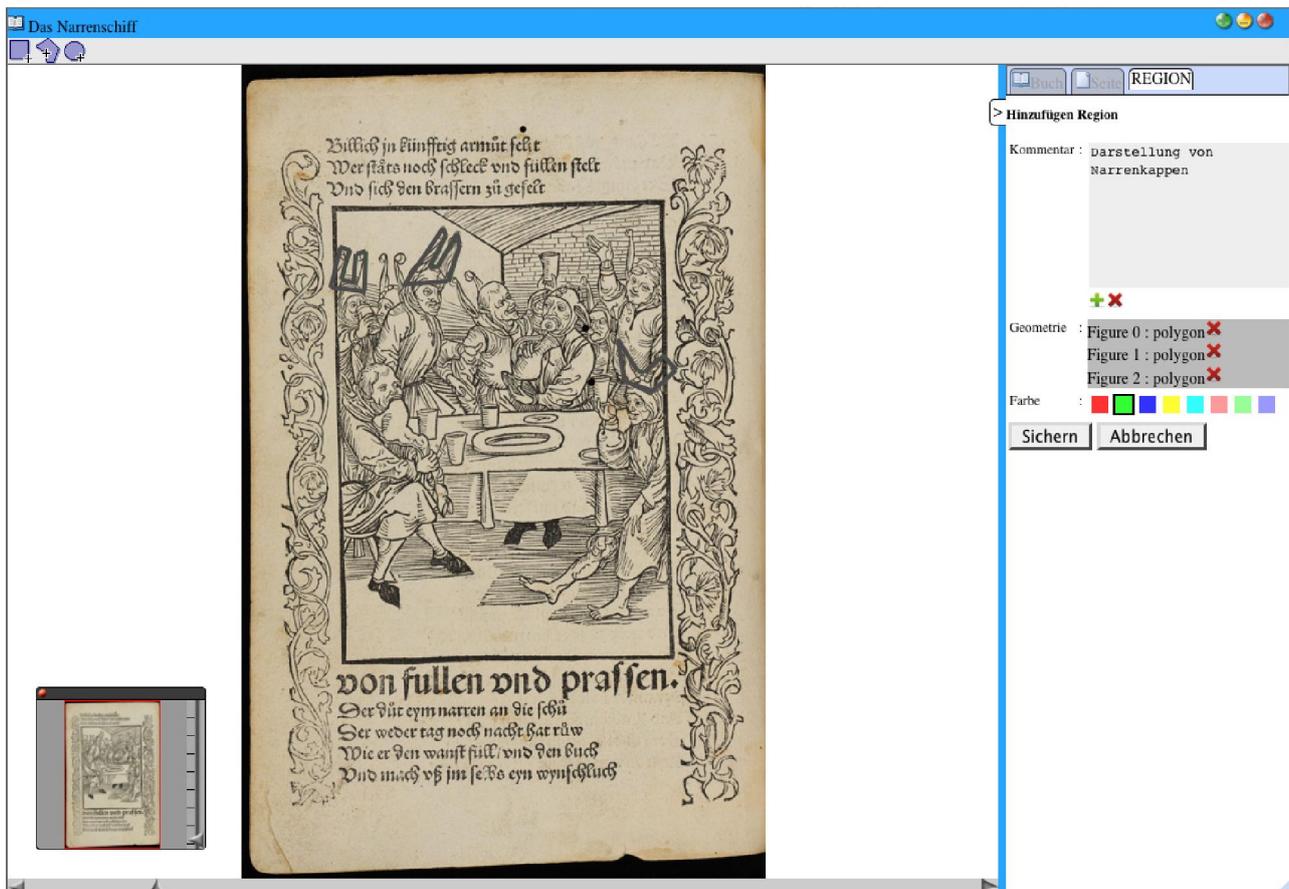


Abbildung 2: Erzeugung von Regions of Interest am Beispiel des Narrenschiffs-Projekts

die Transkription von Handschriften benutzt werden. Zu diesem Zweck wird innerhalb von SALSAA ein Transkriptionswerkzeug erstellt, welches auf der ROI-Funktionalität aufbaut<sup>7</sup>.

Die durch SALSAA zur Verfügung gestellte Funktionalität kann nun nicht nur auf lokale Bestände von Digitalisaten (wie bspw. das Narrschiff-Projekt) angewandt werden, sondern auch auf die externer Datenprovider, solange die Bestände über geeignete Schnittstellen (Webservices) durchsuchbar und referenzierbar sind. So können Forschende Bestände, die sich physisch bei verschiedenen Anbietern befinden, innerhalb der einheitlichen SALSAA-Umgebung annotieren und miteinander verknüpfen. Es ist dabei auch unerheblich, welche internen Datenmodelle die Datenprovider verwenden, da sämtliche Annotationen und Verknüpfungen lokal in SALSAA gespeichert und die Digitalisate durch externe Pointer referenziert werden (externe Digitalisate werden bei SALSAA *nicht* gespeichert). SALSAA verwendet ein Schichtenabstraktionsprinzip, das es erlaubt, Anfragen auf interne und externe Bestände gleich zu behandeln. Für jeden Datenprovider muss also lediglich diese Schnittstelle einmalig implementiert werden, ohne etwas am grundlegenden Konzept der Software ändern zu müssen. Über eine webbasierte Schnittstelle wurde bereits das e-codices-Projekt<sup>8</sup> (Freiburg/Schweiz) angebunden, das mittlerweile Zugriff auf über 700 mit Beschreibungen versehene mittelalterliche und frühneuzeitliche Handschriften aus schweizerischen Bibliotheken bietet.

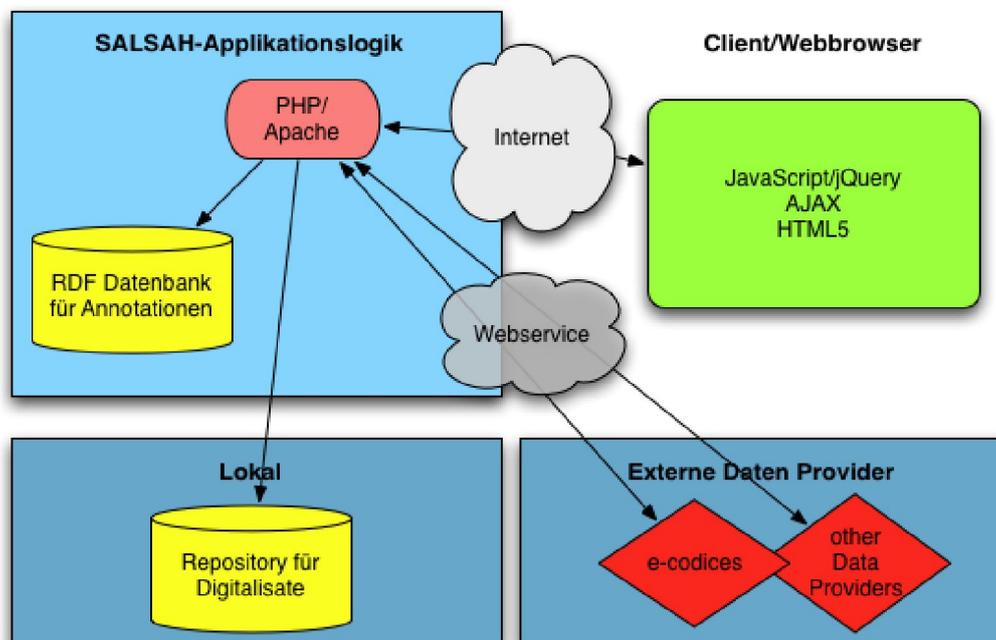


Abbildung 3: Schematische Darstellung der Architektur von SALSAA

### Generischer Ansatz von SALSAA

SALSAA ist als eine generelle VRE für die Geisteswissenschaften konzipiert und soll in mehreren geisteswissenschaftlichen Disziplinen eingesetzt werden. Voraussetzung für die diese allgemeine Verwendbarkeit in den Geisteswissenschaften ist ein grundlegend generischer Ansatz. Quellen werden in erster Linie in ihren medientechnologischen Eigenschaften wahrgenommen, ein flexibles Datenmodell<sup>9</sup> erlaubt dann die disziplinen- und projektspezifische Modellierung der benötigten Objekte. Der generische Ansatz äussert sich in der Rede von *digitalen Objekten*, welche annotiert

7 Siehe dazu: Tobias Schweizer: „Development of a Topographical Transcription Method“, wird publiziert im Zusammenhang mit der Konferenz „Des manuscrits antiques à l'ère digitale. Lectures et littératies“, 23.-25. August 2011, Universität Lausanne.

8 <http://www.e-codices.ch>

9 Siehe zum Datenmodell: Lukas Rosenthaler: „Virtual Research Environments – A new approach for dealing with digitized sources in research in Arts and Humanities“, wird publiziert im Zusammenhang mit der Konferenz „Des manuscrits antiques à l'ère digitale. Lectures et littératies“, 23.-25. August 2011, Universität Lausanne.

und miteinander verknüpft werden können. Diese digitalen Objekte sind primär abstrakte Konstrukte der Datenmodellierung, deren Bedeutung festgelegt wird (im Falle des Narrenschiff-Projekts sind das Bücher, die aus Seiten bestehen). Diese digitalen Objekte können nun eine digitale Repräsentation aufweisen (jede Seite wird durch ein digitales Faksimile repräsentiert), dies ist aber nicht zwingend erforderlich (Bücher haben keine direkte digitale Repräsentation). Die medientechnologische Abstraktion von Quellen erlaubt die Entwicklung von Werkzeugen, die Disziplinen übergreifend verwendet werden können. So bietet SALSAH die Möglichkeit, innerhalb digitaler Faksimiles Regionen zu erzeugen, welche aus geometrisch definierten Bereichen bestehen. Welche Quellen (Manuskripte, Frühdrucke, Bildquellen etc.) diese digitalen Faksimiles repräsentieren und was die Regionen *inhaltlich* darstellen, ist eine Frage der projektspezifischen Datenmodellierung, die die ROI-Funktionalität mit einer semantischen Definition verbindet (also festlegt, was eine Region in einem bestimmten Projekt bedeutet). Für die ROI-Funktionalität heisst dies, dass sie für alle bildhaften Repräsentationen (digitale Faksimiles) verwendbar ist und keine Semantik vorgibt. Deshalb kann die ROI-Funktionalität sowohl für Bildbeschreibungen in der Kunstgeschichte als auch für die Transkription moderner literarischer Manuskripte verwendet werden. Die Möglichkeit, die Bedeutung digitaler Objekte innerhalb einzelner Projekte festlegen zu können, ist dabei als Komplement zur medientechnologischen Abstraktion zu verstehen.

### Genuin digitale Forschungsdaten

Forschungswissen entsteht in einer VRE genuin digital, ohne eine Entsprechung auf eine analoge Existenzform aufzuweisen. Diese Form der Nutzung retrodigitalisierter Quellenbestände ist dann auch das Neue an VREs, wohingegen das Retrodigitalisat alleine immer nur eine Referenz auf das analoge Original herstellt, auf das man sich 'eigentlich'<sup>10</sup> bezieht. Durch die Entwicklung und Nutzung von VREs tritt ein neues Interesse hinzu: Dasjenige an den Möglichkeiten des Digitalen, die in der analogen Welt keine unmittelbare Entsprechung finden<sup>11</sup>. Diese Möglichkeiten bestehen nun in den vorgängig beschriebenen Eigenschaften von SALSAH, die das entstehende Wissen wesentlich prägen. Die Verwendung von VREs führt zu einer *Verdoppelung der Medialität*: Zum Retrodigitalisat in seiner repräsentativen Eigenschaft in Bezug auf das Original treten die medialen Eigenschaften des digitalen Bildes hinzu. Anders formuliert: Das digitale Faksimile erlaubt die Wahrnehmung von Quellen in ihren medialen Eigenschaften, sofern diese bildlich wiedergeben werden können<sup>12</sup> (Bilder<sup>13</sup> von Handschriften, Bilder von Drucken etc.), und gleichzeitig wird deutlich, dass das Retrodigitalisat eben nicht das Original ist, sondern diesem gegenüber durch die spezifischen Eigenschaften des Digitalen eine gewisse Eigenständigkeit entwickelt. Mit dem Retrodigitalisat können Dinge getan werden (beschriebene Funktionalität von SALSAH), die mit dem Original nicht möglich sind.

Es gibt damit keine neutralen oder 'eigentlichen' Inhalte, denn ohne die VRE bzw. ihre softwaretechnische Implementation ist das Wissen weder darstellbar noch nutzbar. Dies hat zur Folge, dass Inhalte und VRE in der Frage der langfristigen Nutzbarkeit des Forschungswissens nicht getrennt betrachtet werden können. Da sich Technologien in stetiger Veränderung<sup>14</sup> befinden, muss bereits jetzt – bevor VREs wissenschaftlich im grossen Stil genutzt werden – über mögliche Strategien der Langzeitverfügbarkeit genuin digitaler Daten nachgedacht werden. Konventionelle Strategien der Archivierung (Konservation), die im Falle von Retrodigitalisaten noch anwendbar

---

10 Das Interesse weist stets über das Retrodigitalisat hinaus, das „Gemeinte“ ist das analoge Original.

11 Die Möglichkeiten des Digitalen (kollaborative Annotation, Vernetzung etc.) waren auch schon vor der Entwicklung von VREs in der jetzigen Form denkbar und vorstellbar, aber nicht in der heutigen Art und Weise realisierbar.

12 Das Retrodigitalisat kann das analoge Original nicht ersetzen, da es jenes immer nur hinsichtlich bestimmter Aspekte repräsentiert.

13 Die Arbeit mit digitalen Faksimiles erlaubt die Wahrnehmung des Dokumentenstatus bzw. der materiellen Struktur historischer Quellen (sofern bildhaft darstellbar). Damit können nun digitale Editionen aufgrund der zur Verfügung stehenden digitalen Faksimiles erstellt werden.

14 Im Falle von SALSAH sind es die Technologien des Webs selbst, die sich stetiger Veränderung befinden. Sowohl auf der Seite des Servers (PHP, MySQL) als auch auf der Seite des Clients (HTML/CSS, JavaScript unter Verwendung des jQuery Frameworks, verschiedene Browser und verschiedene Versionen eines Browsers) muss die Implementation einer VRE auf dem neusten Stand gehalten werden, um deren Verwendbarkeit sicherzustellen.

sind, sind für die Lösung des Problems der Langzeitverfügbarkeit genuin digitaler Daten untauglich. Hier können Daten nicht konserviert werden, da sich das Forschungswissen in stetiger Veränderung befindet (es wird genutzt und verändert sich dadurch). Statt Konservierung muss hier die langfristige, stetige Nutzbarkeit sichergestellt werden. Dafür scheinen uns verteilte Systeme aussichtsreich: Retrodigitalisate und Forschungsdaten könnten unabhängig von ihrem physischen Standort und ihrer internen Datenstruktur durch *Austauschstandards* genutzt werden. Die Open Annotation Collaboration<sup>15</sup> (OAC) arbeitet an der Entwicklung eines solchen international verwendbaren Modells<sup>16</sup> zum Austausch und zur gemeinsamen Verwendung von Annotationen. So können verschiedene Plattformen und ihre Inhalte *gemeinsam* genutzt werden bzw. die Inhalte einer Plattform durch die Werkzeuge einer anderen annotiert werden. Durch die Verwendungsmöglichkeit verschiedener, voneinander unabhängiger VREs aufgrund verbindlicher Austauschstandards kann die Langzeitverfügbarkeit digitaler Forschungsdaten eher sichergestellt werden als durch die Abhängigkeit von einer bestimmten VRE. Eine weitere drängende Frage in diesem Bereich ist die nach der Zitierbarkeit und Versionierung genuin digitaler Daten für wissenschaftliche Publikationen. Auch hierfür bietet das OAC-Modell Grundlagen<sup>17</sup>.

Da SALSAA von Anfang an als offenes System konzipiert wurde, ist sein Datenmodell zu einem wie vom OAC vorgeschlagenen Datenmodell kompatibel. Das interne Datenmodell ist problemlos in das vom OAC vorgeschlagene Modell übersetzbar (und umgekehrt). Für SALSAA müsste also lediglich der entsprechende Layer implementiert werden. Im Zusammenhang mit dem ecodices-Projekt soll in SALSAA eine Schnittstelle entstehen, welche die Annotationen in Bezug auf die Digitalisate von ecodices auf dem dortigen Webportal verfügbar macht. Damit könnte innerhalb des Webportals von ecodices angezeigt werden, welche Quellen unter Verwendung von SALSAA bereits annotiert und verknüpft wurden, was bereits einen einfachen Fall eines verteilten Systems darstellt.

### Schlussfolgerungen

Aus dem bisher Ausgeführten ziehen wir folgende Schlussfolgerungen, die zugleich ein Forschungsfeld markieren, das sich aus der Verwendung von VREs ergibt:

- Die Verwendung von VREs führt in den Geisteswissenschaften zur Entstehung von Forschungswissen, das auf eine bisher nicht bekannte Art und Weise organisiert wird und mit dem man noch keine Erfahrungen hat.
- Die Arbeit mit VREs in den Geisteswissenschaften verspricht einen grossen Nutzen (zeit- und ortsunabhängige Kollaborationen, Vergleich von verschiedenartigem Quellenmaterial, Möglichkeiten der direkten Referenzierung von Quellen und Teilen derselben, Nachvollziehbarkeit der Genese von Forschungsergebnissen etc.), stellt aber bisher mit traditionellen Medien arbeitende Disziplinen auch vor das Problem der langfristigen Nutzbarkeit dieses Forschungswissens.
- Da das durch VREs entstehende Forschungswissen in der analogen Welt keine direkte Entsprechung findet, muss nach neuen Wegen der Langzeitverfügbarkeit gesucht werden, die nicht mit der traditionellen Archivierung abgedeckt werden können.
- Es muss ein Ansatz gefunden werden, der sowohl das Forschungswissen als auch die Werkzeuge, die man für seine Nutzung benötigt, langfristig sichert. Ein vielversprechender Ansatz sind verteilte Systeme, die über definierte Schnittstellen (Austauschstandards) miteinander kommunizieren können. Forschungsdaten sollen so durch verschiedene, voneinander unabhängige Implementierungen von VREs unabhängig von deren interner Datenstruktur langfristig genutzt werden können.

---

15 <http://www.openannotation.org/>

16 Vergleiche dazu die Spezifikation des OAC-Modells (Stand 15. Oktober 2010):  
<http://www.openannotation.org/spec/alpha3/>

17 Das OAC-Modell bietet grundlegende Konzepte zur Lösung dieser Probleme, liefert aber keine implementationstechnische Lösung.

# Vermittlung kunstgeschichtlicher Inhalte durch die Kontextualisierung von Kunstwerken

## Exploring Art History Content by Presenting Artworks in Context

Max Arends, Josef Froschauer, Doron Goldfarb, Dieter Merkl und 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](mailto:vsem@ec.tuwien.ac.at), Internet: <http://vsem.ec.tuwien.ac.at/>

### Zusammenfassung

Wir geben einen kurzen Einblick in Konzepte der Vermittlung von Kunstinhalten mit Hilfe informationstechnologischer Methoden und beschreiben unsere eigene Umsetzung, das *explorARTorium*<sup>1</sup>. Dabei handelt es sich um eine Web-Plattform, die sich des kunstgeschichtlichen Prinzips des Bildvergleiches bedient, um Kunstwerke einander gegenüber zu stellen. Dadurch ist es möglich, ein Gefühl für kunstgeschichtliche Zusammenhänge zu entwickeln, ohne dabei auf textuelle Information zurückzugreifen. So wird jedes Kunstwerk im Kontext mit Kunstwerken desselben Künstlers, desselben Bildtitels, aus derselben geographischen Region, Kunstgattung und Zeit dargestellt. Ein zentraler Aspekt im *explorARTorium* ist die Möglichkeit der BenutzerInnen, beschreibende Schlagworte (Tags) für Kunstwerke zu vergeben. Dadurch versuchen wird einerseits das Kommunikationsproblem zwischen Experten- und Laienwissen gelöst, andererseits ergeben sich durch die Verknüpfung dieser Informationen zusätzliche Narrative und Einstiegspunkte in die Kunstgeschichte.

### Abstract

We give a brief insight into concepts teaching art historical content by making use of information technological methods and describe our own approach, the *explorARTorium*. We make use of the art historical principle of interpreting artworks and present them in context with other works of art. This fosters the development of a feeling for art historical interrelation without resorting to textual information. Therefore every work of art is displayed in context with artworks of the same artist, title, geographical region and time. An important aspect of the *explorARTorium* is the possibility for users to assign descriptive keywords, so called *Tags*, for the displayed artworks. Therefore the communication gap between art experts and common users without prior education in art history can be closed. Additionally the approach of Social Tagging provides additional entry points into the collection and creates new narratives for art history itself.

### Einleitung

Die Vermittlung kunstgeschichtlicher Zusammenhänge hat sich mit der Evolution der Technik stetig weiterentwickelt. So hatte die Erfindung des Buchdruckes, der Fotografie und in näherer

---

<sup>1</sup> <http://www.explorARTorium.info>

Vergangenheit der Informationstechnologie und des Internets erheblichen Einfluss auf die Vermittlung von Kunstgeschichte [15]. Schon im Jahr 1998 beschrieben Milekic et al [7] das Potenzial, welches das Internet für Museen und Kulturinstitutionen bieten kann. Als wichtige Aspekte des Medium Internet streichen die Autoren die damit verbundenen neuen Möglichkeiten zur Kunstvermittlung, sowie den freien Zugang zu deren Informationen hervor.

Gerade für Museen, die Interesse daran haben, Informationen über Kunstgegenstände (potenziellen) Besuchern zugänglich zu machen, bieten die neuen Ansätze der Informationstechnologie unglaublich viele Möglichkeiten der Vermittlung. So besitzen Kunstmuseen meist eine Sammlung von Kunstwerken unterschiedlicher Epochen, MeisterInnen und Genres. Um diese Sammlung für die Öffentlichkeit erfassbar zu machen, stellen einige Museen ihre Sammlung im Internet zur Verfügung. Potenzielle BesucherInnen können sich dadurch vor einem Besuch im Museum - oder auch aus reinem Interesse - über die Kunstwerke informieren. So ermöglichen Webseiten vieler europäischer Museen ein Suchen nach Kunstwerken anhand von Künstlernamen, Titel oder Entstehungszeitraum. Dieser Ansatz hat allerdings den entscheidenden Nachteil, dass Suchende bereits eine Vorstellung davon haben müssen, wonach überhaupt gesucht werden kann. Marchionini beschreibt diese Art von Informationssuche in [6] als ein Abrufen von Fakten oder einem Nachschlagen von Information – also dem Fragen nach *wer* und *wann*. Demgegenüber stellt er das Konzept der explorativen Suche, wo es mehr um die Beantwortung von Fragen nach dem *was*, *wie* und *warum* geht. Bei der explorativen Suche werden Zusammenhänge und Verknüpfungen zwischen Inhalten dargestellt und dadurch die Möglichkeit geboten, neue Konzepte zu entdecken. Dadurch eignet sich die explorative Suche besser, neues Wissen zu erlernen und Zusammenhänge zu verstehen. Einige Webauftritte von Museen welche schon dem Paradigma der explorativen Suche folgen, haben wir in [1] vorgestellt. Um ein Beispiel zu nennen, sei etwa die *Heilbrunn Timeline of Art History*<sup>2</sup> des Metropolitan Museum of Art erwähnt. Dabei werden die wichtigsten historischen und politischen Zusammenhänge auf einer Zeitachse dargestellt und Kunstwerke des Museums eingebildet. Die BenutzerInnen bekommen somit eine Vorstellung von Zusammenhängen zwischen den historischen und kulturellen Gegebenheiten einer Region und den dort entstandenen Kunstwerken. Das Kunstwerk wird also in seinen spezifischen Kontext gesetzt. Allesamt Informationen, die möglicherweise ohne ein entsprechendes Vorwissen für die BenutzerInnen verborgen geblieben wären.

Allerdings unterliegen die Webauftritte von Museen strukturellen Problemen, welche laut [10] die Probleme ihrer realen Institutionen widerspiegeln. Eines dieser Probleme ist die fehlende Vernetzung von Museen untereinander. So ist es nicht möglich, über die Webseite eines Museums Information über Kunstwerke zu erhalten, welche nicht Teil der eigenen Sammlung sind. So gibt es weltweit 67 erhaltene Kunstwerke des Barockmalers *Caravaggio*, welche derzeit in 26 verschiedenen Museen und sieben Kirchen ausgestellt sind [7]. Würde man Informationen über alle Kunstwerke nur anhand der Webseiten der entsprechenden Museen finden wollen, müsste man die Webauftritte aller entsprechenden Museen besuchen. Zusammenfassend kann also gesagt werden, dass die kunstvermittelnden Ansätze der Museen mehr den eigenen Anforderungen und Gegebenheiten entsprechen und weniger den spezifischen Ansprüchen der BenutzerInnen.

Eine mögliche Lösung hierfür bieten Kunstdatenbanken. Diese verbinden die Informationen verschiedener Museen und haben den Anspruch, einen Querschnitt durch einen (Teil-)Bereich der Kunstgeschichte zu bieten. Bekannte Kunstdatenbanken sind beispielsweise die *Web Gallery of Art*<sup>3</sup>, *d'art*<sup>4</sup> oder *Europeana*<sup>5</sup>. So bietet *Europeana* über 16 Millionen kategorisierte Dokumente aus

---

<sup>2</sup> <http://www.metmuseum.org/toah/>

<sup>3</sup> <http://www.wga.hu/>

<sup>4</sup> <http://dart.fine-art.com/>

europäischen Museen, Archiven und Bibliotheken an. Die *Web Gallery of Art* beinhaltet Informationen über etwa 26.000 Kunstwerke und bietet damit einen imposanten Querschnitt durch die europäische Kunstgeschichte von 1100 bis 1900. Auch für Kunstdatenbanken gibt es interessante Konzepte, um die Sammlung anhand von explorativer Suche zugänglich zu machen. So hat *Europeana* mit ihrem *Thought Lab*<sup>6</sup> interessante Ansätze zur Vermittlung ihrer Daten erarbeitet.

Dennoch bestehen für Kunstdatenbanken derzeit noch ähnliche Probleme wie für die Webauftritte von Kunstmuseen: Sie neigen dazu, die BenutzerInnen nicht ausreichend zu involvieren [11]. Des Weiteren neigen auch Kunstdatenbanken dazu, die abgehobene, systematische, artifizielle Sprache von Experten zu verwenden [14]. Diese ist aber für Laien oftmals unverständlich. Ein immer öfter verwendeter Lösungsansatz ist der Einsatz *benutzergenerierter Inhalte* (User Generated Content). Im speziellen verwenden Museen vereinzelt das Konzept der freien Beschlagnahme von Kunstwerken, auch *Tagging* genannt [13]. Die Kunstwerke werden somit nicht nur von Experten beschrieben, sondern auch durch die BenutzerInnen selbst. Dadurch bildet sich eine zusätzliche Vermittlungsebene, anhand welcher eine Sammlung explorativ durchsucht werden kann. Projekte aus dem Kunstbereich, welche diese Ansätze verwenden sind *Steve.Museum*<sup>7</sup>, *Europeana* sowie *Flickr Commons*<sup>8</sup>.

Wir haben unsere eigene Umsetzung, das *explorARTorium* entwickelt. Dabei kombinieren wir Methoden der kunsthistorischen Vermittlung, des Prinzips der explorativen Suche und des *Social Tagging*.

## **explorARTorium**

Beim *explorARTorium* handelt es sich um eine Web-Plattform, die sich Konzepte der Kunstwissenschaften sowie der Informationstechnologie bedient. Als Methode der Kunstvermittlung bedienen wir uns der kunstwissenschaftlichen Methode des Bildvergleiches [2]. Ein wichtiger Aspekt im *explorARTorium* ist die Möglichkeit der BenutzerInnen, beschreibende Schlagworte (Tags) für Kunstwerke zu vergeben. Um möglichst viele BenutzerInnen zu erreichen, bieten wir die Möglichkeit, Verweise zu den Kunstwerken auf *Social Media* Plattformen zu teilen.

Als Datenquelle bedienen wir uns der *Web Gallery of Art* (WGA), einer frei im Netz zugänglichen Kunstdatenbank. Der freie Zugang zu Informationsmaterial und Bildern war neben der umfassenden Sammlung ein wichtiger Grund, die WGA als Datenquelle zu verwenden. Die WGA kategorisiert über 26.000 Kunstwerke von circa 3200 KünstlerInnen, wobei stetig weitere Kunstwerke der Datenbank hinzugefügt werden. Im Rahmen des *explorARTorium*s verwenden wir allerdings nur Gemälde, wodurch wir insgesamt 12.741 Kunstwerke präsentieren. Die Datenbasis des *explorARTorium*s deckt einen Zeitraum von 1100 bis 1900 ab und umfasst hauptsächlich europäische Kunst. Dies bedeutet, dass wir immer noch eine Verzerrung in der Aufteilung der Kunstwerke haben, zumal beispielsweise die Kategorie der italienischen Kunst überrepräsentiert ist.

Im *explorARTorium* wird jeweils ein einzelnes Kunstwerk prominent präsentiert. Daneben werden weitere Kunstwerke zur Kontextualisierung als Miniaturansichten dargestellt, welche die Neugierde der BesucherInnen stimulieren und zur weiteren Erforschung der Bilddatenbank einladen sollen. Um eine möglichst unvoreingenommene visuelle Auseinandersetzung mit dem Kunstwerk zu fördern, werden weiterführende Informationen, die nichts mit dem Kontext zu tun haben, nur auf Wunsch der BenutzerIn eingeblendet. Neben diesem explorativen Ansatz ist es natürlich auch möglich nach einem bestimmten Kunstwerk oder einer KünstlerIn zu suchen.

---

<sup>5</sup> <http://www.europeana.eu/>

<sup>6</sup> <http://www.europeana.eu/portal/thoughtlab.html>

<sup>7</sup> <http://steve.museum>

<sup>8</sup> <http://flickr.com/commons>

## Vermittlung von kunstgeschichtlichem Wissen anhand von Kontextualisierung

Für die Auseinandersetzung mit einem Kunstwerk ist es wichtig, es nicht ausschließlich isoliert zu betrachten, sondern in einen größeren Kontext innerhalb der Kunstgeschichte einzubetten. Ein wichtiger kunstwissenschaftlicher Ansatz zur Erfassung eines Kunstwerkes, welcher zur Bildanalyse in der Kunstgeschichte verwendet wird, ist die visuelle Bezugnahme auf andere Kunstwerke einer Zeit und eines Ortes. Oftmals stellen KünstlerInnen in ihren Kunstwerken einen Bezug auf Kunstwerke desselben Mediums, derselben Gattung sowie formaler und stilistischer Gesten her. Jedes Kunstwerk bezieht sich, sei es zitierend, modifizierend, in Widerspruch setzend oder in der Negation auf andere bereits existierende Kunstwerke [5]. Durch die Gegenüberstellung von Kunstwerken soll sich daher der Kontext des Kunstwerkes erschließen. So kann sich ein Kunstwerk klar in die Darstellungsform seines Kontextes einbetten, oder aber davon abheben. In jedem Fall ergibt sich dadurch für die BetrachterInnen ein Gefühl für den Zusammenhang des Kunstwerkes in seinem kunstgeschichtlichen Kontext.

Insgesamt verwenden wir im *explorARTorium* fünf vordefinierte Dimensionen der Kontextualisierung sowie zwei durch die BesucherInnen direkt beeinflussbare Dimensionen. Wird nunmehr eines der Bilder des Kontextes durch die BenutzerIn ausgewählt, so rückt dieses ins Zentrum und führt gleichzeitig zu einer Änderung des Kontextes. Aufgrund der Restriktionen von Bildschirmbreiten bei gleichzeitigem Wunsch, die dargestellten Miniaturansichten zumindest grob erkennbar zu halten, haben wir uns auf maximal fünf kontextgebende Beispiele pro Dimension beschränkt.

Die erste Dimension des Kontextes betrifft die KünstlerIn mit einer Darstellung von bis zu fünf weiteren Werken. Durch den Vergleich dieser Werke können die BenutzerInnen abschätzen, welche Stellung das Kunstwerk im Oeuvre der KünstlerIn einnimmt.

Die zweite Dimension der Kontextualisierung betrifft das Bildthema. In Ermangelung anderer Information verwenden wir im *explorARTorium* den Titel des Kunstwerkes als grobe Annäherung an das Bildthema. Somit werden der BenutzerIn fünf weitere Kunstwerke gleichen Titels als Kontext geboten. Durch die Auseinandersetzung mit diesen Bildern wird es den BenutzerInnen ermöglicht, einen Einblick in das ikonographische Programm des Bildthemas zu erhalten.

In der dritten Dimension dient die geographische Region der KünstlerIn zur Kontextualisierung. Durch die Auseinandersetzung mit dieser Dimension erfahren die BenutzerInnen etwas über die Bildtradition der Region und deren thematische Akzentuierungen.

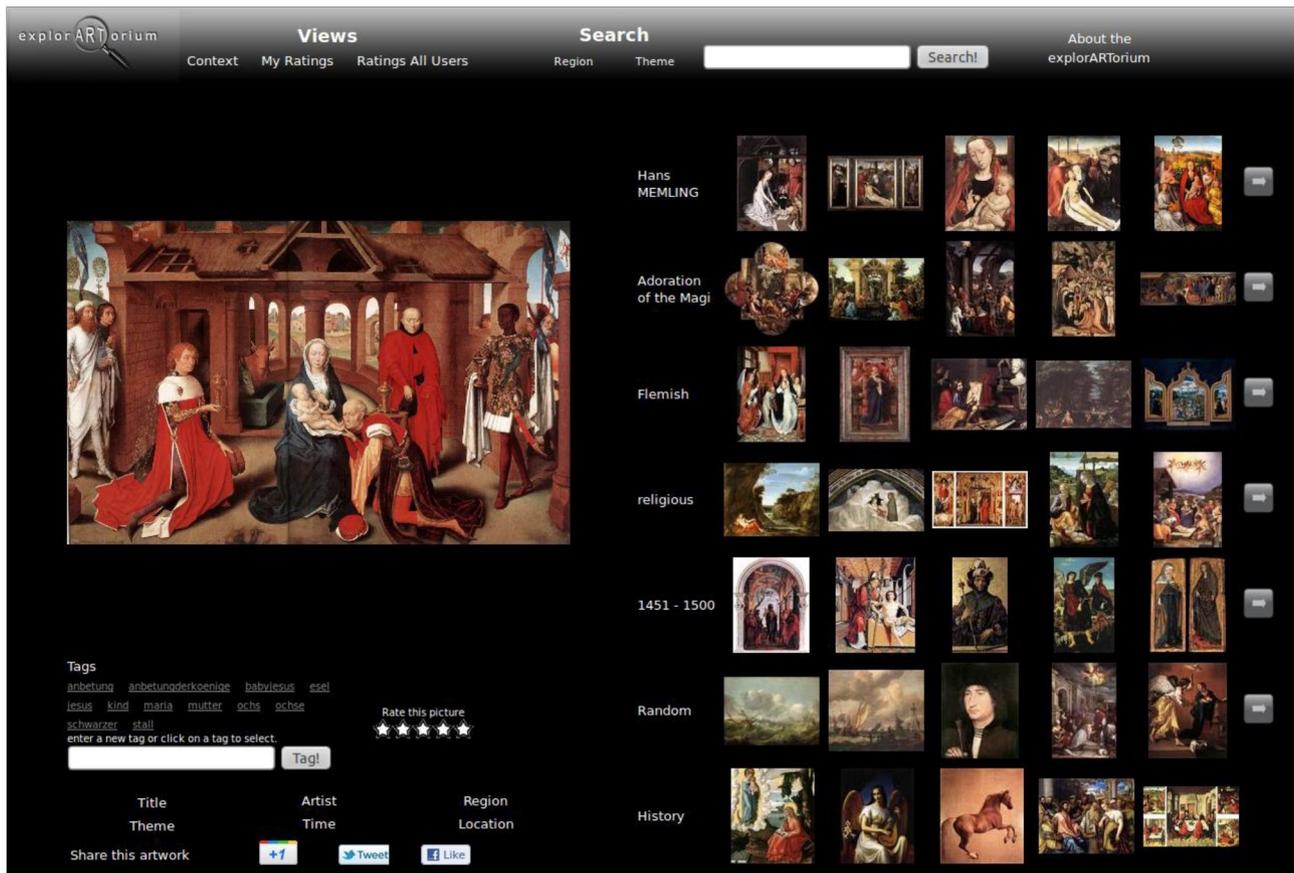
Die vierte Dimension widmet sich der Bildgattung. Dadurch, dass es hier keinerlei weitere Einschränkungen hinsichtlich Raum und Zeit gibt, können von den BenutzerInnen unmittelbar regionale und zeitliche Entwicklungen einer Bildgattung erfahren werden.

Die letzte der vordefinierten Dimensionen des Kontextes stellt Kunstwerke selben Zeitraumes zur Erforschung bereit. Dies erlaubt es einzuschätzen, ob das Kunstwerk auf Grund von Technik, Farbgebung oder Perspektive den anderen Kunstwerken seiner Zeit ähnelt, oder sich davon abhebt.

Die darauf folgende Dimension präsentiert zunächst eine zufällige Auswahl von fünf Kunstwerken der Bilddatenbank. Dadurch ermöglicht das *explorARTorium* den BenutzerInnen ein Ausbrechen aus dem gerade erforschten Kontext. Diese Dimension kann jedoch von den BenutzerInnen auch dazu verwendet werden, um Kunstwerke, die mit den gleichen benutzergenerierten Schlagworten versehen sind, zu entdecken.

Zuletzt werden die letzten fünf Kunstwerke präsentiert, die die BenutzerIn gesehen hat. Dadurch ermöglicht das *explorARTorium*, zu einem bestimmten bereits gesehen Kunstwerk zurückzukehren und dieses nochmals zu betrachten.

In Abbildung 1 ist das *explorARTorium* zu sehen.



**Abbildung 1: explorARTorium**

Links: Darstellung des ausgewählten Bildes, rechts davon die Kontextebenen nach *Künstlernamen, Bildtitel, Region, Gattung, Zeit, zufälliger Kontext* und *Historie*

### Benutzergenerierte Inhalte im explorARTorium

Ein wichtiger Aspekt des *explorARTorium*s ist es, den BenutzerInnen nicht nur Wissen zu Verfügung zu stellen, sondern sie auch bewusst in die Erweiterung des Wissens einzubinden. Dies fördert das Entstehen einer Community und einen bidirektionalen Austausch von Informationen über ein Kunstwerk sowie der damit einhergehenden Demokratisierung von Information [3].

Wir bedienen uns hierfür des Konzeptes des *Social Tagging*, also der Beschreibung von Kunstwerken anhand von Schlagworten (Tags). Tags repräsentieren Wissen über das gesehene Kunstwerk, wie zum Beispiel Details, die Thematik oder die Bildgebung eines Kunstwerkes. Sie können auch rein subjektiver Natur sein und etwa Gefühle ausdrücken, welche die BenutzerInnen bei der Betrachtung haben [4].

Durch die abgeschlossene Menge an zur Verfügung stehenden Expertendaten ist die Zahl der möglichen Erzählstränge durch die Kunstdatenbank begrenzt. Die benutzergenerierten Inhalte in Form von Tags bieten nunmehr die Möglichkeit, die Kunstdatenbank anhand der Tags zu durchschreiten. Dadurch wird eine neue Ebene an Erzählsträngen und Verknüpfungen von Kunstwerken ermöglicht, ohne aber die Expertenebene zu ersetzen [13].

Zusätzlich ist es möglich, die Kunstdatenbank anhand der benutzergenerierten Tags zu durchsuchen. Die BenutzerInnen können ihre Suchanfrage in einem ihnen zur Verfügung stehenden Vokabular formulieren, ohne mit dem Expertenvokabular vertraut zu sein. Tagging hilft

also dabei, die Diskrepanz zwischen dem Expertenwissen und Expertenvokabular und dem vorhandenen Wissen der BenutzerInnen abzubauen [12].

Derzeit sind im *explorARTorium* 7.128 Kunstwerke mit insgesamt 65.441 Tags annotiert.

Zusätzlich zu der Möglichkeit Kunstwerke mit Tags zu versehen, kann das Kunstwerk auf einer fünfstelligen Skala bewertet werden. Aufgrund der notwendigerweise sehr subjektiven Bewertungen haben wir uns entschieden, die Bewertungen anderer BenutzerInnen nicht anzuzeigen. In weiterer Folge soll diese sehr subjektive Information jedoch dazu benutzt werden, um Profile der BesucherInnen zu bestimmen.

Um potenzielle BenutzerInnen anzulocken, die vorhandene BenutzerInnenanzahl zu erhöhen und auf den Kommunikationskanälen der BenutzerInnen vertreten zu sein [8], haben wir eine Anbindung an die Sozialen Netzwerke *Facebook* und *Google+*, sowie den Microblogging Dienst *Twitter* erstellt. So ist es möglich direkt aus dem *explorARTorium* heraus Kunstwerke auf diesen Plattformen mit anderen BenutzerInnen zu teilen.

## **Zusammenfassung**

Das *explorARTorium* bietet kunstinteressierten BenutzerInnen eine Plattform zur Erforschung von Werken der Bildenden Kunst. Dabei steht das Kunstwerk im Mittelpunkt, dem andere Kunstwerke desselben Künstlers, desselben Bildtitels, aus derselben geographischen Region, Kunstgattung und Zeit gegenüber gestellt werden. Durch die konsequente Kontextualisierung wird einerseits die Neugierde der BenutzerInnen zur Auseinandersetzung mit Kunst geweckt. Andererseits wird den BenutzerInnen eine Plattform geboten, durch die sie selbständig Zusammenhänge der Kunstgeschichte erfahren können. Weiters bietet das *explorARTorium* mittels *Social Tagging* die Möglichkeit, die BenutzerInnen in den Prozess der Erzeugung von Wissen über die Kunstwerke einzubinden. Dadurch werden die BenutzerInnen einerseits stärker an das *explorARTorium* gebunden, und andererseits werden neue Beschreibungsebenen geschaffen, anhand derer die Kunstdatenbank durchschritten werden kann. Dadurch wird die Diskrepanz zwischen Experten- und Laienwissen verringert.

## **Danksagung**

Diese Arbeit wurde aus Mitteln des FWF (Fonds zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung) gefördert, Projektnummer L602 „The Virtual 3D Social Experience Museum“.

## Referenzen

- [1] Arends, M., Goldfarb, D., Merkl, D., und Weingartner, M. (2011). Museums on the web: Interaction with visitors. In F. L. Georgios Styliaras, Dimitrios Koukopoulos, editors, *Handbook of Research on Technologies and Cultural Heritage: Applications and Environments*, S. 144–165. IGI-Global.
- [2] Belting, H., Dilly, H., Kemp, W., Sauerländer, W. und Warnke, M. (1996). *Kunstgeschichte: Eine Einführung*. Dietrich Reimer Verlag. Berlin, Deutschland.
- [3] Coldicutt, R. and Streten, K. (2005). Democratize and Distribute: Achieving A Many-To-Many Content Model. In *Proceedings of Museums and the Web Conference 2005*. Archives Museum Informatics, Vancouver, Canada.
- [4] Golder, S. and Huberman, B. (2006). The Structure of Collaborative Tagging Systems. In *Journal of Information Sciences*, Vol. 32, Nr. 2.
- [5] Held, J., Schneider, N. (2007). *Grundzüge der Kunstwissenschaft: Gegenstandsbereiche – Institutionen – Problemfelder*. Böhlau Verlag. Köln, Deutschland
- [6] Marchionini, G. (2006). Exploratory search: from finding to understanding. In: *Communications of the ACM*, Vol. 49, Nr. 4 , S. 41-46 .
- [7] Milekic, S., Moreno, C. and Kazee, A. (1998). Museums and WWW-based art education. In *Proceedings of Museums and the Web Conference 1998*. Archives Museum Informatics, Toronto, Canada.
- [8] Russo, A., Watkins, J., Kelly, L., & Chan, S. (2006) How will social media affect museum communication? In *Nordic Digital Excellence in Museums (NODEM)*, Oslo, Norway
- [9] Schütze, S. (2009). *Caravaggio. Das vollständige Werk*. Taschen. Köln, Deutschland.
- [10] Trant, J. (2009). Tagging, Folksonomy and Art Museums: Results of steve.museum's research. In *Proceedings of Museums and the Web Conference 2009*. Archives Museum Informatics, Indianapolis, USA.
- [11] Trant, J. (2006). Social Classification and Folksonomy in Art Museums: early data from the steve.museum tagger prototype. In *New Review of Hypermedia and Multimedia*, Vol 12.
- [12] Trant, J. (2006). Social Classification and Folksonomy in Art Museums: early data from the steve.museum tagger prototype. In *Proceedings of the 17<sup>th</sup> ASIS&T Classification Research Workshop*, Edinburgh, Scotland.
- [13] Trant, J., Wyman, B. (2006). Analysing user generated content related to art history. In *Proceedings of the Collaborative Web Tagging Workshop at WWW2006*, Edinburgh, Scotland.
- [14] Walsh, P. (1997). The Web and the Unassailable Voice. In *Proceedings of Museums and the Web Conference*, Los Angeles, USA.
- [15] Witcombe, C. (2008). "Bye Bye, Slides, Bye Bye Carousels, Hello, Internet, I think I'm a gonna cry-y". In *Teaching Art History with new Technologies: Reflections and Case Studies*. Cambridge Scholars Publishing, Newcastle, UK

**Ausstellung**

**10.11.2011**





# 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 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.

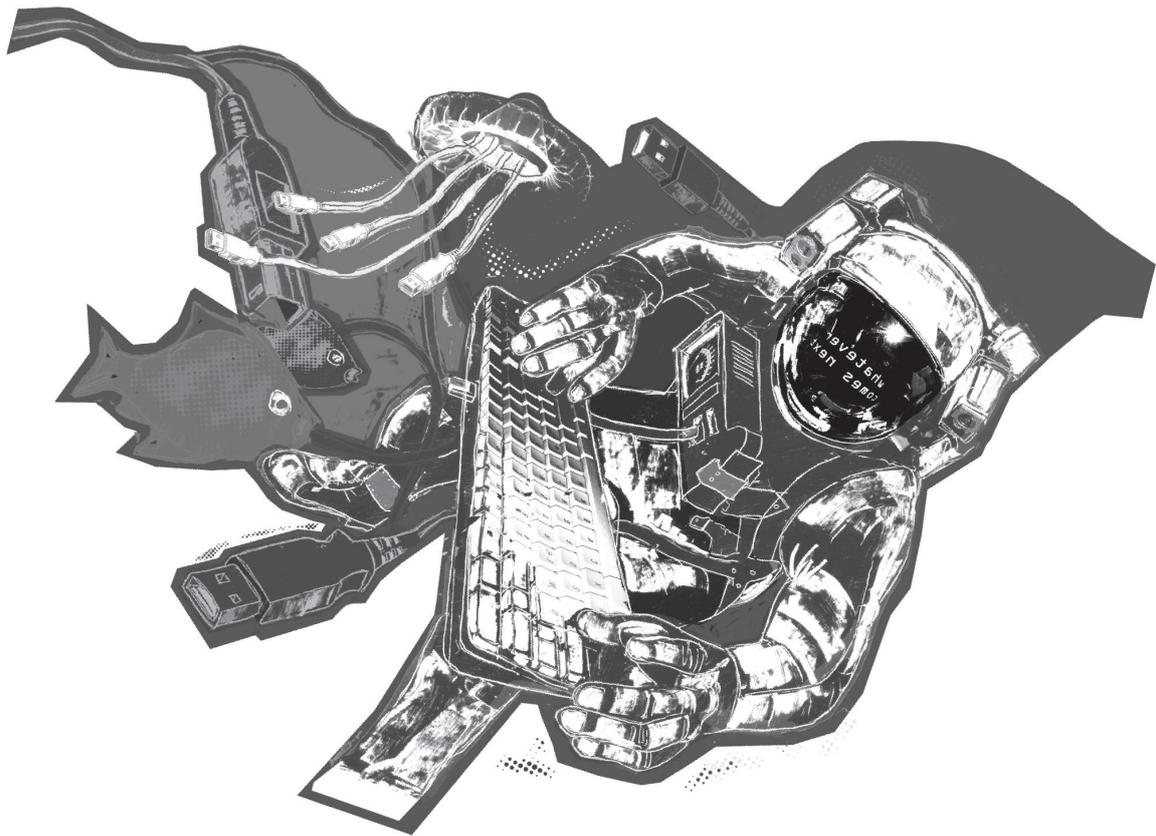
Mit der Übernahme des K. G. Saur und des Max Niemeyer Verlags im Sommer 2006 wurde De Gruyter zu einem der bedeutendsten geisteswissenschaftlichen Verlage Europas. Das Produktportfolio umfasst alle Publikationsformen: Bücher, eBooks, gedruckte und elektronische Zeitschriften sowie Online-Datenbanken.



DE GRUYTER

[www.degruyter.com](http://www.degruyter.com)

# Internet & whatever comes next



//BERATUNG //KONZEPTION //GESTALTUNG ///////////////  
//PROGRAMMIERUNG //REDAKTION //HOSTING ///////  
//APPS //SOCIAL MEDIA //DIGITALISIERUNG ///////////////  
//CONTENT MANAGEMENT //TYPO3 //E-PUBLISHER //  
//FOTO-FEATURE //VIDEO //PRINT ///////////////////////////////////  
//SUCHMASCHINENOPTIMIERUNG //BITV ///////////////////////////////////  
//ONLINE-MARKETING //SCHULUNGEN //////////////////////////////////



# Neue Kommunikation für eine neue Zeit

Unsere Leidenschaft für das Medium Internet ist auch nach fünfzehn Jahren ungebrochen. Als eine der ersten Internetagenturen realisieren wir seit 1996 Lösungen für komplexe und kommunikationsintensive Websites. Dafür wurden wir mit dem Grimme Online Award sowie vielen anderen Preisen ausgezeichnet.

Entverkomplizierung\* – unsere entscheidende Stärke ist unsere ressortübergreifende Kompetenz. Wir bieten alles aus einer Hand: Konzeption, Gestaltung, Programmierung, Redaktion, Online-Marketing, Suchmaschinenoptimierung, Hosting und natürlich Apps – neue Kommunikation für eine neue Zeit.

**Zu unseren Kunden zählen viele öffentliche Auftraggeber – politische Institutionen, Bibliotheken und wissenschaftliche Einrichtungen:**

## // Kultur, Wissenschaft und Politik

DFG Science TV  
Wissensgeschichte in Berlin  
Bundeszentrale für politische Bildung (bpb)  
Museumsjournal  
Deutsche Geschichten  
Berlinische Galerie  
TEDDY Award  
Lange Nacht der Museen  
Wissenschaft im Dialog  
Volksbühne Berlin  
Max-Planck-Institut für Bildungsforschung  
Max-Planck-Institut für Gesellschaftsforschung

## // Bibliotheken

Staatsbibliothek zu Berlin  
Deutsche Zentralbibliothek für Medizin  
Deutsche Nationalbibliothek  
Deutscher Bibliotheksverband e.V. (dbv)  
Württembergische Landesbibliothek  
Kompetenznetzwerk für Bibliotheken  
Dachverband der evangelischen öffentlichen Büchereien  
Virtuelle Fachbibliothek Recht  
Bayerische Staatsbibliothek  
Treffpunkt Bibliothek  
Bibliothek & Information Deutschland (BID)

## // Digitalisierungsprojekte

Codex Sinaiticus  
Amtspresse Preußen  
Nachlass Franz Brümmer  
Nachlass Friedrich Nicolai  
ZEFYS Zeitungsinformationssystem  
Beethoven Digital  
Preußische Rechtsquellen Digital

## // Apps und Mobilversionen

Based in Berlin  
Zeppelin-Wunderkammer  
Wahl-O-Mat  
Tag des offenen Denkmals  
SOS Berlin  
SOS Köln  
SOS Hamburg

### 3-point concepts GmbH

Reichenberger Straße 124  
10999 Berlin  
Tel.: +49-(0)30-28 51 98-0  
Fax: +49-(0)30-28 51 98-28

3pc.de  
info@3pc.de



## Die Digitale Bibliothek der BBF

Das Online-Angebot der Bibliothek für Bildungsgeschichtliche Forschung (BBF) bietet Bilder, Texte und Tondokumente in öffentlich frei zugänglichen Datenbanken.



### Pictura Paedagogica Online

Das Bildarchiv zur Bildungsgeschichte

[www.bbf.dipf.de/digitale-bbf/pictura-paedagogica-online](http://www.bbf.dipf.de/digitale-bbf/pictura-paedagogica-online)



### Scripta Paedagogica Online

Das Textarchiv zur Bildungsgeschichte

[www.bbf.dipf.de/digitale-bbf/scripta-paedagogica-online](http://www.bbf.dipf.de/digitale-bbf/scripta-paedagogica-online)



### Vox Paedagogica Online

Das Tonarchiv zur Bildungsgeschichte

[www.bbf.dipf.de/digitale-bbf/vox-paedagogica-online](http://www.bbf.dipf.de/digitale-bbf/vox-paedagogica-online)

Bibliothek für Bildungsgeschichtliche Forschung des  
Deutschen Instituts für Internationale Pädagogische Forschung  
Warschauer Str. 34-38, 10243 Berlin, [www.bbf.dipf.de](http://www.bbf.dipf.de)

## MIMO – Musical Instruments Museums Online

Andreas Richter  
Ethnologisches Museum,  
Staatliche Museen zu Berlin – Stiftung Preußischer Kulturbesitz  
Arnimallee 23-27  
D-14195 Berlin  
Tel.: +49 (0) 30 8301-552, Fax: +49 (0)30 8301 292  
E-Mail: [2andreas.richter@googlegmail.com](mailto:2andreas.richter@googlegmail.com), Internet: [www.mimo-project.eu](http://www.mimo-project.eu)

### Zusammenfassung:

MIMO wurde von elf der bedeutendsten Musikinstrumentenmuseen Europas ins Leben gerufen mit dem Ziel, im Rahmen eines gemeinsamen Projekts, einen einzigen multilingualen Online-Zugang zu ihren Sammlungen zu schaffen. Das Projekt MIMO wurde durch das eContent*plus* Programm der Europäischen Kommission von September 2009 bis August 2011 gefördert.

Über diesen Zeitraum fotografierten die Museen ihre Musikinstrumentensammlungen (von denen große Teile bisher öffentlich noch nie präsentiert wurden), lieferten Ton- und Videoaufnahmen und entwickelten Datenbankstrukturen: insgesamt 45.000 fotografierte Objekte, 1800 Audiodateien und 300 Videoclips mit allen begleitenden Informationen. Das angesammelte digitalisierte musikalische Kulturerbe ist jetzt für die breite Öffentlichkeit durch das Online Portal Europeana ([www.europeana.eu](http://www.europeana.eu)), für Experten (Kuratoren, Wissenschaftler, Studenten, etc.) durch die öffentlich zugängliche Datenbank des Aggregators ([www.mimo-db.eu](http://www.mimo-db.eu)) vollständig recherchierbar.

Für Museen, die sich mit ihren Musikinstrumentensammlungen dem MIMO-Netzwerk anschließen wollen, wurde das MIMO-Toolkit ([www.mimo-toolkit.com](http://www.mimo-toolkit.com)) entwickelt. Das MIMO-Toolkit informiert über die Ziele des Konsortiums sowie über Standards der Objektpräsentation und stellt Werkzeuge zur Interoperabilität von Daten bereit.

### Abstract:

MIMO began life as a consortium of eleven of Europe's most important musical instruments museums which came together for a project that aimed to create a single multilingual online access point to their collections. The MIMO Project was part funded through the European Commission's eContent*plus* programme from September 2009 until August 2011.

Over the period of two years, the museums photographed their musical instruments collections (which included a large number of items that had never previously been seen in public), provided audio and video files and processed their database structures: in total 45.000 photographed objects, 1800 audio files and 300 video clips along with supporting information. This aggregated digitised musical heritage is now fully available for a broader public through the online portal Europeana ([www.europeana.eu](http://www.europeana.eu)) and for the professional community (curators, scholars, students, etc.) through the publicly accessible database of the aggregator ([www.mimo-db.eu](http://www.mimo-db.eu)).

For museums, which want to contribute with their collections of musical instruments, the MIMO-toolkit ([www.mimo-toolkit.com](http://www.mimo-toolkit.com)) was created, which informs about objectives of the consortium, about standards of object presentation and provides tools which guaranty the interoperability of the data.

# DFG-Projekt Sandrart.net: Eine netzbasierte Forschungsplattform zur Kunst- und Kulturgeschichte des 17. Jahrhunderts

DFG Project Sandrart.net: A net-based research platform on the history of seventeenth-century art and culture

Projekthomepage: [www.sandrart.net](http://www.sandrart.net)



Ziel des an der Goethe-Universität Frankfurt am Main und am Kunsthistorischen Institut Florenz (Max-Planck-Institut) angesiedelten Projektes ist eine kommentierte Online-Edition von Joachim von Sandrarts »Teutscher Academie der Edlen Bau-, Bild- und Mahlerey-Künste« (1675–1680), einem der wichtigsten Quellentexte zur Kunst der frühen Neuzeit. Die Edition ist unter der Adresse <http://ta.sandrart.net> öffentlich zugänglich und wird im Jahr 2012 abgeschlossen. Ihr besonderer Reiz liegt neben der Bereitstellung des etwa 1600 Seiten umfassenden Werkes im Internet – zum einen als Faksimile-Abbildung, zum anderen als durchsuchbarer, TEI-basierter Volltext – in einer wissenschaftlich-informationstechnischen Tiefenerschließung durch Datenbanken zu allen im Text erwähnten Personen, Orten, Kunstwerken und Publikationen. Als offene Forschungsplattform zur Kunst- und Kulturgeschichte des 17. Jahrhunderts möchte Sandrart.net nicht nur das wissenschaftliche Arbeiten mit der »Teutschen Academie« bereichern und erleichtern, sondern auch vielfältige Vernetzungen mit anderen digital arbeitenden Projekten schaffen.

The goal of the project based at the Goethe-University in Frankfurt am Main and the Kunsthistorisches Institut in Florence (Max-Planck-Institute), is an annotated online edition of Joachim von Sandrart's »Teutsche Academie der Edlen Bau-, Bild- und Mahlerey-Künste« (1675–80), one of the most important early modern sources on art. The edition, on which work will conclude in 2012, is accessible online at <http://ta.sandrart.net>. In addition to making the lavishly illustrated book's 1600 pages available online as both a digital facsimile and a searchable, TEI-based text, the edition's particular appeal lies in its comprehensive databases of all persons, places, works of art and publications mentioned in the text. As an open platform on the history of seventeenth-century art and culture Sandrart.net not only aims to facilitate and enrich research on the »Teutsche Academie«, but also to create various links with other digital projects.

# DaCaPo: Ein System zur Inhaltserfassung von Zeitungen

Dr. Wolfgang Schade  
Gesellschaft zur Förderung angewandter Informatik e.V. (GFai)  
Forschungsbereich Dokumentenmanagement  
Volmerstr. 3, 12489 Berlin  
Tel.: 030 814 563 470, Fax: 030 814 563 302  
E-Mail: schade@gfai.de, Internet: www.gfai.de

Das Erfassungssystem DaCaPo ist eine Client-Server-Anwendung zur teilautomatisierten Inhaltserfassung von Dokumenten.

Mit dem Programmsystem zur interaktiven intelligenten Inhaltserfassung von Zeitungsartikeln aus deren Seiten-Images kann ausgeführt werden:

1. Anlage des Ordners:  
Themengebiet und Signatur des entsprechenden Ordners
2. 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 Abbildungsseparierung  
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
3. Eintragung der Ergebnisse in eine MySQL-Datenbank
4. Das Interface bietet außerdem die Möglichkeit, Ergänzungen hinzuzufügen, wie z. B. persönliche Daten der Autoren und PND, und die durch die eingebundene OCR gelieferten Ergebnisse zu kontrollieren bzw. zu korrigieren.
5. **Neu ist unser auf dem Server zusätzlich laufendes Entwicklungstool, mit dem eine automatische Bereichsseparierung, Stempelidentifizierung und eine partielle Handschrifterkennung (Numerik) möglich sind. Diese automatisch erhaltenen Resultate können nach DaCaPo übernommen werden.**

Die in der MySQL-Datenbank abgelegten Resultate lassen sich sowohl hausintern wie auch für Internet-Präsentationen nutzen.

## E. Staupe GmbH – Analoge und digitale Archivierung

### E. Staupe GmbH – Analog and digital archiving

Dipl.-Ing.(FH) Peter Kindereit

**E. Staupe GmbH**

Enderstraße 94

D-01277 Dresden

Tel.: +49 351 43532-13 Fax: +49 351 43532-29

E-Mail: pkindereit@staupe-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.Staupe 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.Staupe GmbH Rechnung und bietet verschiedene Systeme an. Neben dem kompletten Equipment für die Mikroverfilmung, eingeschlossen der erforderlichen Verbrauchsmaterialien (Filme und Chemikalien), hat die E.Staupe 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.Staupe 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.Staupe 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.

## 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.

## Digitale Assets effizient erzeugen und verwalten

Digital Assets efficiently generated and managed

Günther Gromke  
CDS Gromke e.K.  
Wachsmuthstraße 3, 04229 Leipzig  
Tel.: 0341 420550, Fax: 0341 420523  
gg@cds-gromke.com, www.cds-gromke.com

### Zusammenfassung:

Digitale Sicherung und Erschließung von Sammlungsbeständen sind heute existenzielle Voraussetzungen für die Akzeptanz von Museen in der Gesellschaft. Der Mangel an personellen und finanziellen Ressourcen zwingt alle Beteiligten, die Effizienz bei der Erzeugung und Verwaltung digitaler Assets zu erhöhen. Es sind Voraussetzungen für beherrschbare Such- und Findprozesse zu schaffen. Die maßlose Erzeugung von Kopien und Dubletten ist zu unterbinden.

CDS Gromke e.K. setzt sich konsequent für die Umsetzung dieser Ziele ein und bietet effiziente Digitalisierungsleistungen sowie den Aufbau und die Betreuung von Bild- und Mediendatenbanken (Digital Asset Management Systemen) auf der Basis Cumulus an. Auf der EVA 2011 zeigt CDS Gromke e.K. beispielhaft, wie das sprunghaft wachsende Volumen an Bild- und Mediendaten beherrscht werden kann. Es werden Lösungen für Häuser unterschiedlicher Größe und Bedeutung angeboten. Für größere Museen dürfte besonders die Verknüpfung einer digitalen Assetverwaltung mit einer Museumsdatenbank interessant sein.

### Abstract:

Today digital cataloguing and preservation of collections is of vital significance for museums to obtain acceptance in the society. Shortage of personnel and financial resources forces all parties involved to increase the efficiency in generating and managing digital assets. Foundations are to be laid for manageable searching and finding proceedings. An exorbitant generation of copies and duplicates has to be prevented.

CDS Gromke e.K. supports these targets consequently and offers efficient digitising services and setup and maintenance of digital asset management systems on the basis of Cumulus as well. By way of example CDS Gromke e.K. shows on the EVA 2011 how one can manage the exponentially growing volume of image and media data. Solutions for institutions of various sizes will be provided. Interfacing of digital asset management systems with museum databases should be interesting especially for larger houses.

Digitale Sicherung und Erschließung von Sammlungsbeständen und deren Publizierung in einschlägigen Webportalen sind heute für Museen in zunehmendem Maße existenzielle Voraussetzungen für die Akzeptanz in der Gesellschaft.

Der permanente Mangel an personellen und finanziellen Ressourcen wird sich auch in Zukunft nicht entscheidend verbessern. Deshalb sind die Originale in einem effizienten Prozess zu digitalisieren, bei dem die Digitalisate logistisch in die Registrierungs-, Inventarisierungs- und Katalogisierungsprozesse eingebunden werden. Erst ein gut geplanter Arbeitsfluss, in dem Routinearbeiten weitestgehend automatisiert werden, schafft die Voraussetzungen für eine

beherrschbare Verwaltung von Bild- und Mediendaten und verhindert die maßlose Erzeugung von Kopien und Dubletten.

Für die art- und sachgerechte Digitalisierung und die digitale Erfassung der Metadaten hält CDS Gromke e.K. professionelle Technik, geschultes fest angestelltes Personal und das entsprechende Know-How bereit. Damit können innerhalb weniger Tage Tausende von Objekten digitalisiert und gleichzeitig mit ihren Feldinformationen in eine geeignete Datenbank eingepflegt werden.

Neben den Digitalisaten von Sammlungsbeständen ist in einem Museum eine große Anzahl weiterer digitaler Assets zu verwalten. So fallen auch Fotos und Layoutdokumente für die Öffentlichkeitsarbeit an, entstehen Vortragsfolien, Gesellschaftsfotos, Architektur- und Gebäudedokumentationen, Videos, Audiodateien und vieles mehr.

Klassische Museumsdatenbanken sind für die Verwaltung von Objekten entwickelt worden und können den Ansprüchen zur effizienten Verwaltung von Bild- und Mediendaten unterschiedlichster Art nicht gerecht werden. Deshalb hat sich CDS Gromke e.K. seit 1995 auf die Einrichtung und Betreuung von Bild- und Mediendatenbanken (Digital Asset Management Systemen) spezialisiert, die in vielen Fällen eine sinnvolle Ergänzung zur Museumsdatenbank sein können. Erst wenn eine solche angepasste Datenbank in einen wohl durchdachten Arbeitsfluss der Erzeugung und Anlieferung digitaler Assets eingebunden und dementsprechend eingerichtet ist, entsteht ein effizienter Prozess.

Von besonderer Bedeutung sind dabei u.a.:

- Stapelweises Einpflegen, indem die Datenbank automatisiert Datensätze anlegt, Miniaturen erzeugt, die Feindaten an einen zentralen Speicherplatz kopiert (sofern gewünscht) und von dort referenziert, Metadaten automatisch einliest und den Datensätzen zuordnet (z.B. EXIF, IPTC u.a.) und diese auch wieder in die Assets zurückschreibt. Auf diese Weise können Tausende von Assets auf Knopfdruck strukturiert und durchsuchbar abgelegt werden, ohne dass vorerst weitere zeitraubende manuelle Tätigkeiten notwendig sind.
- Download und Versand von ausgewählten Assets, die von der Datenbank über vorgefertigte Aktionen automatisiert auf die gewünschte Größe skaliert, in das gewünschte Dateiformat und den gewünschten Farbraum konvertiert oder auch ausgeschnitten werden. Der Nutzer muss sich nicht mehr mit zeitraubenden Routinearbeiten zur Aufbereitung der Dateien belasten. Er muss nur den Verwendungszweck angeben (z.B. für Internet, für Vortrag, für Druck 13x18 o.a.) und die Datenbank erledigt den Rest über vorgefertigte Aktionen. Unterschiedliche Dateien von gleicher Quelle müssen nicht vorgehalten werden.

Das exponentielle Wachstum von Bild- und Mediendaten steht erst am Anfang. In den kommenden Jahren wird die Beherrschung dieses Datenvolumens eine entscheidende Rolle spielen und zusätzliche Anforderungen stellen, die mit traditionellen objektorientierten Museumsdatenbanken nicht abgedeckt werden können. Damit wird sich der Druck zum Aufbau digitaler Assetverwaltungen erhöhen.

Im Idealfall wird eine Bild- und Mediendatenbank mit einer Museumsdatenbank verknüpft, so dass die notwendigen Funktionalitäten beider Systeme zur Verfügung stehen ohne doppelte Datenhaltung und ohne ständig zwischen beiden Systemen wechseln zu müssen. Zum Export in einschlägige Internetportale stellt CDS Gromke e.K. standardisierte Konvertierungsmodule zur Verfügung.

CDS Gromke e.K. zeigt in der begleitenden Ausstellung zur EVA 2011 Beispiele und bietet auch Lösungen für kleine Häuser an.

**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.

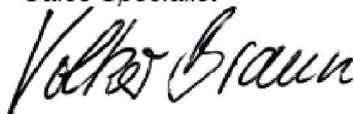
**Heute auf der Messe / unser Motto: „Das Foto, als letztes Original“**

- 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**

# Anhang



# ***EVA Berlin***

*Elektronische Medien &  
Kunst, Kultur, Historie*

---

***EVA 2010 Berlin***

***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<sup>Europe</sup> '99 Berlin***

***EVA '98 Berlin***

***EVA '97 Berlin***

***EVA '96 Berlin***

---



Die Konferenzbände der Berliner EVA-Veranstaltungen 1996 – 2010 können bei der GFal zu Einzelpreisen von 10 – 25 € bestellt werden. Auf den folgenden Seiten finden Sie die Inhaltsverzeichnisse der Jahre 2008-2010.

# ***EVA 2010 Berlin***

## ***Konferenzunterlagen***

---

### **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

---

<b>Im Reich der Schatten. Leben und Lieben im römischen Trier. Ein mediales Raumtheater im Landesmuseum Trier</b>	<b>57</b>
<i>Dr. Eckart Köhne (Generaldirektion Kulturelles Erbe Rheinland-Pfalz, Trier)</i>	
<b>KLANGRAUM - Audiovisuelle Installation – 2009. Ein Kunst am Bau - Projekt zum Konzertsaalbau der Carinthischen Musikakademie Ossiach</b>	<b>64</b>
<i>Prof. Melitta Moschik, Thomas Radeke (Fachhochschule JOANNEUM Graz)</i>	
<b>Hyper-realism, multiperception and visual architecture</b>	<b>67</b>
<i>Rubén A. Alcolea (School of Architecture, University of Navarre)</i>	
<b>Raumvirtualisierung zur Dokumentation der Ausstellung des Museums für Islamische Kunst</b>	<b>71</b>
<i>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)</i>	
<b>Interaktionsfelder zwischen Besucher und Ausstellung</b>	<b>80</b>
<i>Prof. Norbert Nowotsch (Fachhochschule Münster)</i>	

---

## WISSENSRÄUME: DIGITALE VERBUNDPROJEKTE & VERNETZUNG

---

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

---

## ENTGRENZTER RAUM: ELEKTRONISCHE MOBILITÄT UND KOMMUNIKATION

---

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

---

## Students' Session am 12.11.2010

### YOUNG EVA

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

---

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

---

## Special Topic am 12.11.2010

### DIGITALE MEDIALE PROJEKTE IN EUROPA

---

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

---

## Präsentationen der Ausstellung am 11.11.2010 \*

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

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

# ***EVA 2009 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**

<b>Manuscripta Mediaevalia – Erfassung und Präsentation eines Verbundkatalogs zu Buchhandschriften</b>	<b>45</b>
<i>Dr. Robert Giel (Staatsbibliothek zu Berlin)</i>	

### **MUSEUM UND HYPERMEDIA – EINIGE ANREGUNGEN ALS PERSPEKTIVEN**

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

### **DATENBANKEN UND ARCHIVE**

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

## REKONSTRUKTIONEN, BEWAHREN, ERHALTEN, LANGZEITBETRACHTUNGEN

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

## Students' Session am 13.11.2009

### YOUNG EVA

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

## Special Topic am 13.11.2009

### INTERAKTION

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

## Präsentationen der Ausstellung am 12.11.2009 \*

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

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

# ***EVA 2008 Berlin***

## **Konferenzunterlagen**

---

### **Workshop 1 am 12.11.2008**

#### **PAPIER – MEHR ALS DATENTRÄGER**

Dr. Alexander Geschke (Preservation Academy GmbH, Leipzig)

---

<b>Papier lügt nicht - Alte und neue Medien am Kunsthistorischen Institut in Florenz</b>	<b>15</b>
<i>Dr. Costanza Caraffa, Dr. Jan Simane (Kunsthistorisches Institut in Florenz - Max-Planck-Institut)</i>	
<b>Probleme und Lösungsansätze bei der Dokumentenerfassung</b>	<b>18</b>
<i>Dr. Wolfgang Schade, Karola Witschurke, Karsten Neß, Mark Alinski (Gesellschaft zur Förderung angewandter Informatik e.V., Berlin)</i>	
<b>Deterioration of paper – identifying the changes and stopping the degradation</b>	<b>25</b>
<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>	
<b>Paper and Digital Encoding: Toward Self-Explaining Codes</b>	<b>31</b>
<i>Florian Müller, Peter Fornaro, Rudolf Gschwind (Imaging &amp; Media Lab, University of Basel)</i>	
<b>The Sinaitic Glagolitic Sacramentary Fragments</b>	<b>37</b>
<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)

---

<b>Knowledge Hypermedia Design &amp; Museen</b>	<b>47</b>
<i>Dr. Harald Kraemer (Universität Konstanz &amp; Universität Bern)</i>	
<b>Die "Digitale Galerie" in der Gemäldegalerie. Ein Blick zurück, aber nicht nur</b>	<b>54</b>
<i>Prof. Dr. Arthur Engelbert (FB Kulturarbeit, FH Potsdam), Prof. Winfried Gerling (FB Europäische Medienwissenschaft, FH Potsdam)</i>	
<b>Mediatisierung und Vermittlung? Praxis, Chancen und Risiken digitaler Medien in der Ausstellungskommunikation</b>	<b>56</b>
<i>Dr. Stefan Weppelmann (Staatliche Museen zu Berlin, Gemäldegalerie)</i>	
<b>Museale Schätze multimedial und interaktiv erleben</b>	<b>66</b>
<i>Jens Reinhardt (Software Developer, Berlin), Katrin Wolf (Interaction Design, Berlin), Prof. Dr. Janett Mohnke (TFH Wildau), Prof. Dr. Jürgen Sieck (FHTW Berlin)</i>	
<b>Störfaktor oder Kulturträger: Über neue Bilder in den Städten</b>	<b>72</b>
<i>Prof. Norbert Nowotsch (FB Design, FH Münster)</i>	

---

## Konferenz am 13.11.2008

### **EINLEITUNGSVORTRAG**

---

- Der digitalisierte Raub und Scheinwirklichkeit des "Dritten Reiches"** 81  
*Prof. Dr. Monika Flacke (DHM, Berlin), Dr. Hanns Christian Löhr (Berlin),  
Dr. Angelika Enderlein (BADV, Berlin), Dr. Brigitte Reineke (DHM, Berlin)*
- 

### **ERSCHLIESSEN UND VERNETZEN**

---

- www.virtuelles-kupferstichkabinett.de** 90  
**Digitale Erschließung graphischer Bestände des Herzog Anton Ulrich-Museums  
Braunschweig und der Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel**  
*Dr. Thomas Döring (Herzog Anton Ulrich-Museum Braunschweig),  
Torsten Schaßan (Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel)*
- 

- museumdat - das Metadaten-Harvestingformat für Museumsobjektdaten und seine  
Anwendung in der Praxis** 97  
*Regine Stein, Angela Kailus (Bildarchiv Foto Marburg)*
- 

- Die Sammlung der historischen Glasnegative der Stiftung Preußische Schlösser und  
Gärten Berlin-Brandenburg online** 102  
*Sabine Götttsche, Dr. Bettina Giersberg  
(Stiftung Preußische Schlösser und Gärten Berlin-Brandenburg, Potsdam)*
- 

- Isolation and identification of identical watermarks within large databases** 106  
*Hector Moreu Otal, Jan C. A. van der Lubbe (Delft University of Technology,  
The Netherlands)*
- 

- Zugangsstrategien für Online-Archive zur Medienkunst** 113  
*Gabriele Blome, Dietmar Offenhuber, (Ludwig Boltzmann Institut Medien.Kunst.Forschung,  
Linz, Austria)*
- 

### **VIRTUELLE REKONSTRUKTION**

---

- ReAnimation in 3D - Eine virtuelle Reise durch vergangene Welten.  
Die Weimarer Wilhelmsburg** 120  
*Kai Fischer (Bennert GmbH Monumedia, Utzberg/Weimar)*
- 

- Virtual reconstruction of medieval Zielona Góra - a case study** 123  
*Dr. Sławomir Nikiel, Tomasz Zawadzki, Pawel Filipczuk  
(University of Zielona Góra, Poland)*
- 

- Virtuelle Rekonstruktion und multimediale Präsentation einer mittelalterlichen Statue  
des Heiligen Johannes** 129  
*Ramona Mrugalla (Ansbach), Prof. Christian Barta (Fachhochschule Ansbach)*
- 

- Automatisierte Verfahren der digitalen Bildverarbeitung für 3D-Objektdokumentation** 134  
*Sebastian Vetter, Gunnar Siedler, Tobias Reich (Fokus GmbH Leipzig)*
-

## E-COMMERCE UND NEUE MÄRKTE

---

<b>Museumsdienste online vermarkten</b> <i>Johannes Krug, Isa Hofmann (x:hibit GmbH, Berlin)</i>	<b>141</b>
<b>Verwertungs- und Vermarktungsmöglichkeiten von digitalisierten Kulturgütern - Beispiele und Ausblick</b> <i>Christoph Deeg (Editura GmbH, Berlin)</i>	<b>144</b>
<b>Antenna Audios MauerGuide - der offizielle GPS-gestützte Multimedia-Guide zur Berliner Mauer</b> <i>Rosemarie Wirthmüller (Antenna Audio GmbH, Berlin)</i>	<b>149</b>
<b>E-commerce beim Bund? Der Webshop des Bundesarchivs und seine Nutzung</b> <i>Dr. Oliver Sander (Bundesarchiv, Koblenz)</i>	<b>151</b>
<b>Patterns for Museums</b> <i>René Noack (Dep. of Computer Science, Christian Albrechts University Kiel)</i>	<b>155</b>

---

## Special Topic am 14.11.2008

### SOCIAL ASPECTS

---

<b>Die versteckte Dimension bei der Benutzung von Informationstechnologie</b> <i>PD Dr. Thomas Mandl (Universität Hildesheim)</i>	<b>163</b>
<b>Artworks as Networks. Sharing Creativity in City-making</b> <i>Maria Prieto (University of Camillo José Cela, Madrid, Spain)</i>	<b>168</b>
<b>Kloster Georgenthal im Bauernkrieg – ein virtuelles, immersiv-räumliches Gruppenerlebnis</b> <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>	<b>174</b>
<b>Video in Different Media Contexts</b> <i>Dr. Hans W. Giessen (Fachrichtung Informationswissenschaft, Universität des Saarlandes, Saarbrücken)</i>	<b>182</b>
<b>Die Schöne und das Tier: Semantic Web und Wikis</b> <i>Thomas Tunsch (Staatliche Museen zu Berlin)</i>	<b>189</b>
<b>www.photographicnegatives.net: Ein Wiki als Plattform für die Erhaltung historischer, fotografischer Negative</b> <i>Katrin Pietsch (Nederlands Fotomuseum, Rotterdam, The Netherlands)</i>	<b>198</b>
<b>Web 2.0-Technologien für ein mobiles, multimediales Museum</b> <i>Manuela Feist, Sandra Pappenguth, Matthias Prellwitz, Prof. Dr. Jürgen Sieck (FHTW Berlin)</i>	<b>202</b>

---

## Präsentationen der Ausstellung am 13.11.2008 \*

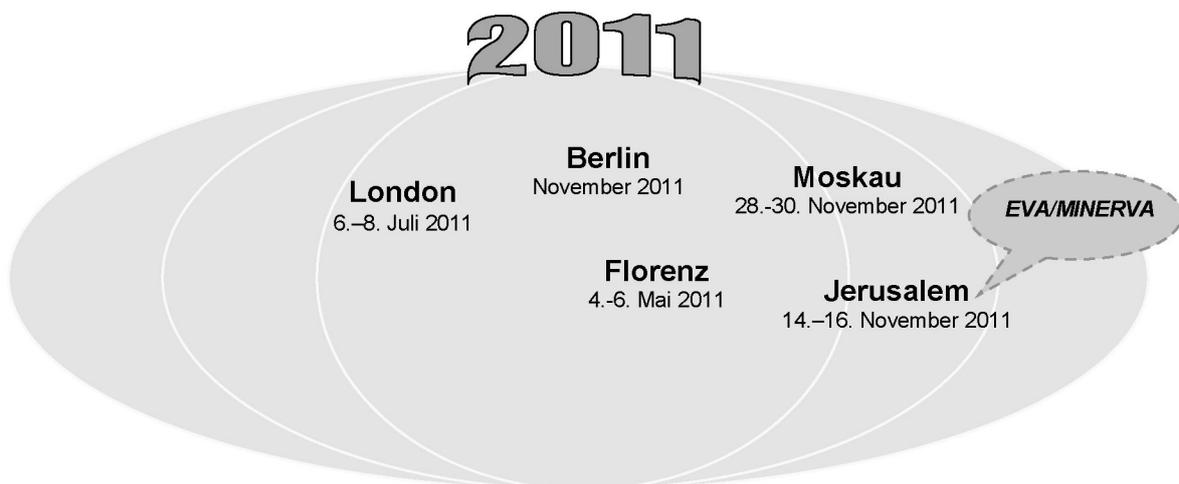
<b>MONUMEDIA – wir lassen Bauwerke wirken!</b> <i>Medienunternehmen der Bennert-Gruppe, Utzberg/Weimar</i>	<b>211</b>
<b>Modulare IT-Lösungen für Erschließung, Dokumentation und Archivierung</b> <i>startext Unternehmensberatung GmbH, Bonn</i>	<b>212</b>
<b>Visitor Service System (VSS)</b> <i>x:hibit GmbH, Berlin</i>	<b>213</b>
<b>robotron*Daphne – Web-basiertes Museumsmanagement-System</b> <i>Robotron Datenbank-Software GmbH, Dresden</i>	<b>215</b>
<b>easydb.museum – das web-basierte Museumsmanagement-System</b> <i>Programmfabrik GmbH, Berlin</i>	<b>217</b>
<b>Eyaled – Multimediale Besucherführungssysteme</b> <i>Eyaled GmbH, Saarbrücken</i>	<b>218</b>
<b>Interaktiver Einbezug von RezipientInnen – Ein Beispiel aus der Schulpraxis</b> <i>Gymnasium Große Ilsede, Ilsede</i>	<b>220</b>
<b>Bestandhaltung, Langzeitarchivierung und Erschließung – eine Herausforderung für Bibliotheken und Archive</b> <i>Mikro-Univers GmbH, Berlin</i>	<b>222</b>
<b>Multimediale virtuelle Präsentation – Kompetenz durch Erfahrung</b> <i>4YOU2, Arnstadt</i>	<b>225</b>
<b>RecType – ein System zur Erkennung von Schreibmaschinendokumenten</b> <i>GFal e. V., Berlin</i>	<b>227</b>
<b>Multi-Touch Exponat und Mixed-Reality-Technologien für Museen, Ausstellungen und Science-Center</b> <i>[projekt: syntropy] GmbH, Magdeburg</i>	<b>229</b>
<b>virtuelle Rekonstruktion   stereoskopische Produktion und Präsentation im Kontext des virtuellen Kulturerbes</b> <i>CapTres GbR, Erfurt</i>	<b>232</b>
<b>Ausgewählte High-end-Input/Output-Systeme und Beratung für professionelle digitale Fotografie und Medienproduktion</b> <i>XKONTOR MEDIA SUPPLIES, Seevetal (Hamburg)</i>	<b>234</b>
<b>Scannerkamera "PENTACON Scan 6000"</b> <i>PENTACON GmbH Foto- und Feinwerktechnik, Dresden</i>	<b>235</b>
<b>Bibliothekssoftware (auch für Archive): allegro-C das CMS "allegronetcms"</b> <i>allegronet.de, Radeberg</i>	<b>236</b>

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



# Electronic Imaging & the Visual Arts

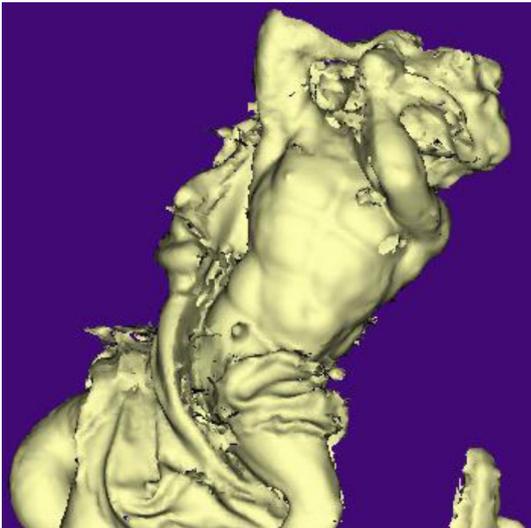
## EVA-Konferenzen 2011 und 2012



Seit 20 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):**

<b>VASARI</b>
Einstiegsstudie zur Anwendung des algorithmischen Potentials der Bildverarbeitung in Kunst, Kultur und Historie
<b>MUSA I</b>
Untersuchungen zum bildinhaltsgesteuerten Zugriff auf Bilddatenbanken
<b>MUSA II</b>
3D-Modellierung und -Visualisierung des Altars des Pergamon-Museums (gemeinsam mit dem IIEF)
<b>VAMP</b>
Herstellung personenbezogener Kataloge für Museen und Galerien
<b>Puzzle</b>
Bildverarbeitungsgestütztes automatisiertes Puzzeln von 2- und 3-dimensionalen archäologischen Fragmenten
<b>Die Schätze der Ostgoten</b>
Multimediale Präsentation der Schätze der Ostgoten auf Schloss Bevern
<b>Der Berlin Style Guide</b>
Regelwerk zur Erstellung einheitlicher Benutzeroberflächen für Berliner Informationsanbieter auch auf kulturellem Gebiet
<b>SpuBiTo</b>
Rekonstruktion von Toninformationen aus Negativen von Edisonzylindern auf bildanalytischem Weg
<b>Stadtplan</b>
Multimediales Planungssystem für Städtebau und Architektur mit dem Ziel der automatisierten Generierung von Ansichten zukünftig zu gestaltender Stadlandschaften
<b>Stadtschloss</b>
Deutsch-Japanisches Projekt zur Virtuellen Rekonstruktion des Berliner Stadtschlusses und der Residenz zu Nobunaga (gemeinsam mit dem IIEF)
<b>Multidimensionale Dokumentation</b>
Mehrdimensionale Dokumentation als Dienstleistung im kulturellen und industriellen Bereich
<b>Historische Replikationen über eine CAM-Prozesskette</b>
Leitfaden einer Revers Engineering – CAM Prozesskette für den Kunst- und Kulturbereich mit prototypischer Erprobung (mit TU Dresden)
<b>Altes Museum</b>
3D-Modellierung des Alten Museums und der Sammlung Giustiniani, virtuelle Darstellung im Internet (mit IIEF und SMB)
<b>Deichselzier</b>
3D-Formerfassung, Modellierung u. Herstellung von Stützplatten für eine Deichselzier aus dem Vorderasiatischen Museum Berlin (mit TU Dresden)
<b>Unguentarium</b>
Virtuelle Rekonstruktion nach erhaltenen Scherben aus der Antikensammlung Berlin (mit der FHTW Berlin)
<b>3D REGISTHREE</b>
Mobiles Bild- und 3D-Registriersystem für die Erfassung und Dokumentation von Kleinfunden und -objekten
<b>DOVER / EvA4 / OSKAR</b>
Automatische Erkennung, Bearbeitung und Auswertung von maschinengeschriebenen Archivdokumenten und Erfassung von Zeitungsartikeln

[www.eva-conferences.com](http://www.eva-conferences.com)  
[www.eva-berlin.de](http://www.eva-berlin.de)

EVA 2011 Berlin  
Kunstgewerbemuseum  
Kulturforum Potsdamer Platz  
Matthäikirchplatz 8  
10785 Berlin

Herausgeber:  
Gesellschaft zur Förderung  
angewandter Informatik e.V.  
Wilmersdorfer Straße 1  
12489 Berlin

ISBN 978-3-943799-01-7 (gebundene Ausgabe)  
ISBN 978-3-943799-02-4 (CD-ROM)