

Daniel Klinkhammer und Harald Reiterer

Blended Museum – Perspektiven für eine vielfältige Besuchererfahrung

Enhancing Visitor Experience through Information Design and Interaction

Blended Museum_Visitor Experience_Mediation Strategies_Information Design_Interaction Techniques

Zusammenfassung. Durch den Einsatz von Informations- und Kommunikationstechnologien (luK) hat sich das Spektrum musealer Informationspräsentation und Besucherpartizipation erweitert. Museale Inhalte können hierdurch nicht nur real, sondern auch virtuell zugänglich gemacht werden. Im Ansatz des Blended Museums wird dem Konzept des Blended Learning folgend versucht, durch Kombination verschiedener Medien und Methoden eine didaktisch sinnvolle Verknüpfung zwischen dem realen und virtuellen Museum zu erstellen. Ziel dieser Vermischung ist es vielfältige Besuchererfahrungen (Visitor Experience) zu ermöglichen, welche durch innovative Interaktionstechniken, holistisches Informationsdesign und neuartige Vermittlungsstrategien erzielt werden sollen.

Summary. The possibilities of information presentation and visitor participation in a museum have been extended through usage of modern information and communication technologies. In this case the museum's content can not only be accessed by physical means but virtually as well. Following the paradigm of blended learning we attempt to join various media and methodologies to incorporate didactical meaningful linkage between virtual and real museums to form a blended museum. The primary objective of our approach on a blended museum is to enhance the visitor's experience by focusing on innovative interaction techniques, information design and mediation strategies.

1. Einleitung

„A museum is a non-profit making permanent institution in the service of society and of its development, open to the public, which acquires, conserves, researches, communicates and exhibits, for purposes of study, education and enjoyment, the tangible and intangible evidence of people and their environment“ (International Council of Museums 2004).

Diese Definition des International Council of Museums verdeutlicht den Bildungsauftrag von Museen. Das Sammeln, Bewahren, Erforschen und Ausstellen zielt auf die Vermittlung von Bildung ab. Ausgehend von den ausgestellten authentischen Objekten rückt die Information und Kommunikation von Wissen in

den Mittelpunkt des Museums. Durch die zentrale Funktion der Vermittlung wird der Ausstellungsort Museum zu einem Ort des Lernens (Billmann 2004).

Da, laut Definition, Museen eng mit der gesellschaftlichen Entwicklung verknüpft sind („in the service of society and of its development“) stellt sich die Frage, wie Museen ihren Bildungsanspruch in der heutigen Informationsgesellschaft gerecht werden können. Der Prozess der Durchdringung aller Lebensbereiche mit Informations- und Kommunikationstechnologien (luK) zeigt sich auch bei der Institution Museum. Dabei kann zwischen einer internen und externen Nutzung der neuen Technologien unterschieden werden (Treinen 1997).

Die interne Nutzung von luK erweitert das Spektrum musealer Präsentationsformen. Dem Besucher können zur begleitenden Vermittlung multimediale Infor-

mationen in Form einer Kombination aus Texten, Ton, Grafiken, Videos und Animationen dargeboten werden. Neben den vielfältigen Darstellungsformen, die aufgrund ihrer größeren Anschaulichkeit zu einer Verbesserung der Behaltensleistung beitragen, kann vor allem durch die Interaktion mit den luK der Besucher stärker in den Vermittlungsprozess involviert werden. Die interne Nutzung bietet somit neue Möglichkeiten der Erweiterung des „klassischen“ Museums, welches sich traditionell-definitiv auf die begriffliche Einheit von Gebäude und Inhalt bezieht (Wohlfromm 2005).

Die externe Nutzung von luK ermöglicht hingegen einen ortsunabhängigen Zugriff auf Museumsinhalte, z. B. über das Internet. Diese neuartige Form der Zugänglichkeit wird meist als virtuelles Museum bezeichnet. Ein bekanntes Beispiel ist das Virtual Museum of Canada (www.

virtualmuseum.ca), das von ca. 7 Millionen Besuchern jedes Jahr besucht wird, mehr als 420.000 Bilder präsentiert, über 500 virtuelle Ausstellungen beinhaltet und mehr als 150 interaktive Spiele anbietet. Treinen beschreibt die externe Nutzung als einen Weg, Objekte und ihre Kontexte in interaktiven Netzwerken zu präsentieren (Treinen 1997). Die oft rein informativen Museums-Homepages setzen jedoch diese Idee der Abbildung von Netzstrukturen, welche der Idee des Museums folgen, nicht um. Wenn neben der Nutzung zur Öffentlichkeitsarbeit (Öffnungszeiten, Ausstellungsübersichten etc.) weitgehende Museumsinhalte angeboten werden, erfolgt der Zugriff meist in der Form von archivierenden Museumsdatenbanken, deren Nutzung aufgrund der mangelnden Informationsaufbereitung jedoch meist einer kleinen hochinformierten Gruppe von FachnutzerInnen vorbehalten ist. Das Potenzial einer der heterogenen Besuchergruppe gerechten externen Präsentation von Museumsinhalten wird somit momentan oft noch nicht ausgeschöpft. Strategien zur Vermittlung von Wissen beziehen sich meist nur auf das reale Museum. Im Ansatz des Blended Museums wird versucht, durch die gezielte Integration von externer und interner Nutzung von LuK die bestehende Form der Vermittlung von Wissen zu erweitern bzw. neu zu gestalten.

2. Begriffsdefinition

Der Begriff Blended wird von Blended Learning (integriertes Lernen) adaptiert. Bei diesem Ansatz der Lernorganisation wird versucht, durch die Kombination verschiedener Medien und Methoden eine didaktisch sinnvolle Verknüpfung zwischen Präsenzveranstaltungen und E-Learning zu erzielen. In diesen hybriden Lernarrangements werden durch LuK die Schranken der traditionellen „face-to-face“ Kommunikation bezüglich des Ortes (one place), der Zeit (one time) und der Teilnehmenden (one class) überwunden. So bieten sich durch einen orts- (anywhere) und zeitunabhängigen (anytime) Zugriff auf Lehrmaterialien durch ein breiteres Publikum (anyone) neue didaktische Möglichkeiten. Beispielsweise kann durch E-Learning ein gezieltes Vorbereiten der Präsenzveranstaltungen ermöglicht werden, um einen homogenen

Wissensstand der Lernenden zu gewährleisten. Die in Präsenzveranstaltungen vermittelten Inhalte können daraufhin virtuell nachbearbeitet werden, wobei diese Nachbereitung auch wiederum als Vorbereitung auf die nächste Präsenzveranstaltung gesehen werden kann. Durch diese Iteration kann eine Steigerung des Lernerfolgs ermöglicht werden. Dieses Beispiel zeigt, wie durch die Vermischung von „klassischen“ Lernformen mit LuK neue didaktische Möglichkeiten entstehen können.

Im Ansatz des Blended Museums soll die Vermischung und Integration von LuK auf die Institution Museum übertragen werden. Hierbei kann das „klassische“ Museum als Pendant zu den Präsenzveranstaltungen und das virtuelle Museum als Pendant zum E-Learning gesehen werden. Während Blended Learning jedoch einen formalen Bildungsanspruch erhebt, der meist extrinsisch motiviert wird, verfolgt das Blended Museum einen informellen Bildungsanspruch, da es sich bei einem Museum um eine Lernumgebung handelt, die außerhalb des formalen Bildungswesens stattfindet. Der Museumsbesuch dient weder einer rationalen Zweckerfüllung noch der Durchführung einzelner extrinsisch motivierter Rechercheaufgaben. Er ist vielmehr durch die intrinsische Motivation des Besuchers zur Wissensvermehrung, zur Unterhaltung und zur Sammlung neuer Erfahrungen begründet. Daher ist der Einfluss motivationaler Faktoren auf das Lernen des Besuchers von höchster Bedeutung (Falk und Dierking 1992). Dies spiegelt sich auch in der anfänglich aufgeführten Definition wieder. Neben dem Bildungsanspruch („for purposes of study, education“) wird auch das Vergnügen („and enjoyment“) aufgeführt. Durch Spaß und Vergnügen soll der Besucher zum aktiven Erfahren und Erleben eines Museumsbesuchs motiviert werden. Daher wird in der folgenden Definition des Blended Museums die Erweiterung der Besuchererfahrung (Visitor Experience) als wichtiges Ziel des realen und virtuellen Museumsbesuchs gesehen.

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

Zur Erreichung dieses Zieles können LuK auf verschiedene Weise beitragen. Im Bereich des virtuellen Museums und von interaktiven Anwendungen innerhalb des realen Museums kann „Visitor Experience“ vor allem als „User Experience“ betrachtet werden. Hierunter ist ein ganzheitlicher Ansatz bei der Entwicklung interaktiver Produkte zu verstehen, welcher nicht nur klassische Aspekte des Usability Engineerings, wie hohe Gebrauchstauglichkeit, umfasst, sondern auch versucht, weniger formale Aspekte wie Spaß, hedonische Qualitäten (Hassenzahl, Burmester und Koller 2003) oder Ästhetik (Tractinsky und Hassenzahl 2005) zu berücksichtigen.

Während sich die „User Experience“ vornehmlich auf die Gestaltung interaktiver Produkte beschränkt, ist zur Erreichung einer „Visitor Experience“ zusätzlich noch der gezielte Einsatz der LuK zur Motivationsförderung innerhalb des musealen Vermittlungsprozesses von besonderer Bedeutung. Die Motivation des Besuchers beeinflusst das Verhalten innerhalb des Museums in Bezug auf die Selektion der Lernobjekte, die Bereitschaft sich mit den Lerninhalten auseinanderzusetzen und die Persistenz des Lernvorgangs. Aus diesem Verhalten resultiert ein Maß von Lernerfahrung und Zufriedenheit des Besuchers (Packer und Ballantyne 2002). Das Ausmaß von Erfahrungen, die bei einem Museumsbesuch gesammelt werden ist somit abhängig vom Verhalten bzw. von der aktiven Teilnahme des Besuchers. So rückt die Aktivitätssteigerung des Besuchers durch den Einsatz von LuK in den Mittelpunkt der Betrachtung.

3. Vermittlungsstrategien

Traditionell wird das Museum bzw. eine Ausstellung als ein Kommunikationssystem verstanden, in dem sich der Kurator in der Rolle des Senders an die Museumsbesucher als die Empfänger wendet (Cameron 1968). Dabei selektiert der Kurator die zu vermittelnden Inhalte und setzt, zur Kommunikation dieser, Museumsobjekte ein. Die Objekte können dabei selbst „Träger unterschiedlicher Informationen sein, entweder, in dem sie symbolisch Erinnerungen oder Assoziationen initiieren oder weil ihnen die Spuren unterschiedlicher (historischer)

Zustände anhaften“ (Wohlfromm 2005). Die initiierten Assoziationsstränge haben natürlich mit dem Wissen um die Geschichte des Exponats zu tun, die sich nicht durch bloße Anschauung vermittelt. Objekte erklären sich somit nicht von allein. Sie erzählen weder ihre Geschichte noch ihre Bezüge (Wohlfromm 2005). Damit das Objekt verstanden werden kann, muss es in einen dem Besucher nachvollziehbaren Zusammenhang gebracht werden. Der Kurator muss hierbei „Hilfsmittel“ (Cameron 1968) wie Texttafeln, Schaubilder etc. heranziehen. Diese Techniken bzw. Hilfsmittel zur Bildung eines Ausstellungskontextes können als Vermittlungsstrategien bezeichnet werden (Wohlfromm 2005).

In den traditionellen Vermittlungsstrategien ist der Besucher meist auf eine rein passive Empfängerrolle beschränkt. Durch den Wandel der medialen Alltagskultur werden jedoch neue Erwartungen an das Museum herangetragen werden, die sich in einem veränderten Rezeptionsverhalten auswirken (Mangold und Woletz 2007). Ein Beispiel für diesen Wandel ist das Web 2.0, in dem die Nutzer sich aus der passiven Empfängerrolle losgelöst haben und aktiv am Geschehen teilnehmen, in dem sie beispielsweise selbst zu Produzenten von Inhalten werden und eine hohe Interaktivität erwarten. Die Institution Museum muss sich mit diesen neuen Erwartungen der Besucher auseinandersetzen, um den Bildungsauftrag auch weiterhin zu erfüllen (Mangold und Woletz 2007).

Um diesen Erwartungen gerecht zu werden, müssen die Museen den Besucher als aktiven Kommunikationspartner in den Vermittlungsprozess einbinden. Dies führt zu einer Verlagerung des Blickwinkels, in dem das Museum nicht nur

als Medium eines einseitigen Kommunikationsprozess sondern als Kommunikationsort im Sinne eines Erfahrungsaustausches gesehen werden kann (Giessen und Schweibenz 2007). In diesem wird die Bedeutung der Ausstellung vom Kurator und Besucher gemeinsam konstruiert. So wandelt sich die Rolle des Besuchers vom passiven Rezipienten zum, im konstruktivistischem Sinne, aktiven Produzenten subjektiver Bedeutung.

Damit die Leistung der Bedeutungskonstruktion vom Besucher erbracht werden kann, müssen die Vermittlungsstrategien auf das Verhalten der Besucher eingehen. Hierbei ist zu beachten, dass Museumsbesucher typischer Weise versuchen, im Rahmen eines spezifischen Zeitbudgets möglichst viel zu sehen. Dieses Besucherverhalten bezeichnet Treinen als „cultural window shopping“ (Treinen 1993). Eine subjektive Bedeutungskonstruktion stellt sich während dieses Schaufensterbummels nur dann ein, wenn die Besucher an Vorwissen und Erfahrungen anknüpfen und die Museumsobjekte in ihre Wissensstrukturen einordnen können (Giessen und Schweibenz 2007). Diese sind jedoch bei der heterogenen Gruppe von Museumsbesuchern unterschiedlich ausgeprägt. Die Heterogenität führt zu unterschiedlichen Ausformungen des Verhaltens und somit zu unterschiedlichen Wissenszuwächsen. Fehlt einem Besucher beispielsweise der entsprechende Wissenshintergrund, ist es ihm nur schwer möglich bzw. unmöglich, aus den vorgeführten Gegenständen eine Bedeutung zu konstruieren. Screven nennt dieses Phänomen „visitor-exhibit gap“ (Screven 1995). Vermittlungsstrategien stehen somit vor der Aufgabe, den Besuchern auf unterschiedlichen Ebenen inhaltliche Anknüpfungspunkte an ihre vorhandenen

Wissensstrukturen zu bieten. IuK können dies ermöglichen, da sie dem Besucher unter Nutzung unterschiedlicher Medien verschiedene Ansätze und Tiefen der Vermittlung anbieten können. Hierbei hat er die Möglichkeit selbst zu bestimmen auf welcher Ebene und durch welche Medien die Informationsvermittlung stattfinden soll.

Hat der Besucher einen Bezug zur Ausstellung hergestellt, können ihm die IuK durch eine kontextualisierte Informationsdarstellung helfen, die realen Objekte in einen nachvollziehbaren Zusammenhang zu bringen. Dabei können durch eine gleichzeitige multimediale Informationsdarstellung Beziehungen zwischen den Objekten sowie Entwicklungen im Zeitverlauf leichter verständlich gemacht werden (Giessen und Schweibenz 2007).

3.1 Virtuelles Museum

Bei der Gestaltung von Vermittlungsstrategien bietet das virtuelle Museum weitreichende Möglichkeiten zur Schaffung von Anknüpfungspunkten und Zusammenhängen. Im Gegensatz zum realen Museum, welches durch die räumliche Gebundenheit der Objekte meist nur eine lineare Vermittlung der Inhalte zulässt, stehen bei der externen Nutzung von IuK durch ein virtuelles Museum neue Formen der Informationsvermittlung zur Verfügung (Bild 1).

Durch die räumliche Unabhängigkeit werden bestehende Einschränkungen in der Form der Informationsorganisation und -präsentation überwunden (Hoptman 1992) und somit können, wie von Treinen vorgeschlagen, Objekte und ihre Kontexte in interaktiven Netzwerken präsentiert werden (Treinen 1997). Das Medium Internet kann somit eine besondere Flexibilität in der Kommunikation und Interaktion bezüglich der Interessen der Online-Besucher bieten (Schweibenz 1998).

Eine netzwerkartige Darstellung kann für potenzielle Besucher verschiedene Anknüpfungspunkte zu den Museumsinhalten bieten. Jedoch ist hierfür ein gewisses Maß von thematischem Vorwissen erforderlich, von dem bei den heterogenen Besuchergruppen nicht immer auszugehen ist. Bei wenig thematischem Vorwissen besteht die Gefahr, dass die Besucher mit der Fülle dargestellter Informationen und Relationen überfordert sind. Dies verdeutlicht auch die IBM Studie

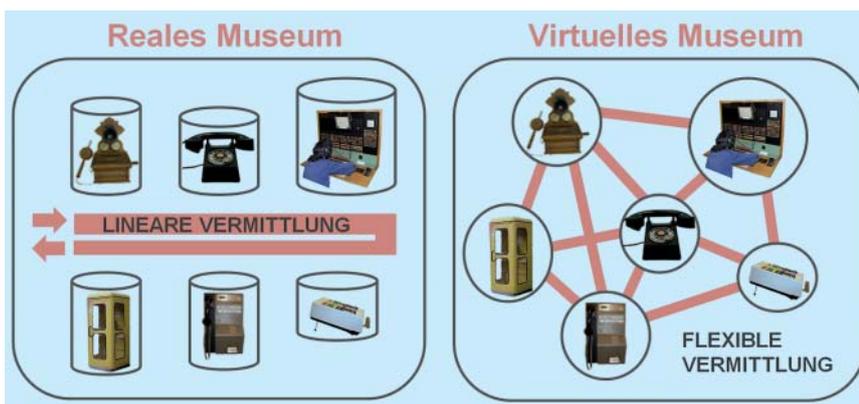


Bild 1: Vermittlung im realen und virtuellen Museum am Beispiel einer telefoniehistorischen Sammlung

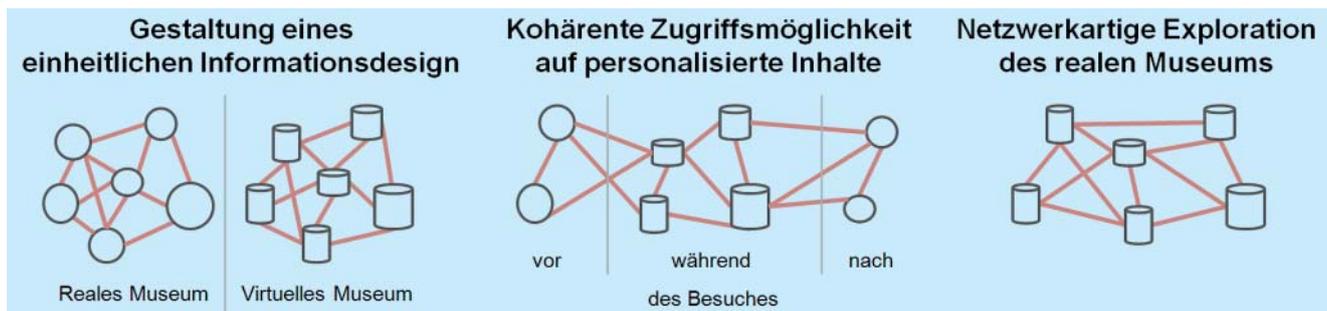


Bild 2: Umsetzungsstrategien des Blended Museums

„Less Clicking, More Watching“ (Vergo et al. 2001), in der anhand von Usability-Walk-Throughs die Akzeptanz von geführten Touren durch unterhaltende und belehrende Webangebote im Bereich Kunst & Kultur untersucht wurde. Als ein Hauptergebnis ergab diese Studie, dass die Befragten die geführten Multimedia-Touren der selbständigen Interaktion mit dem Webangebot vorzogen. Daher soll bei der Gestaltung einer besuchergerechten Informationsdarstellung auch ein narrativ geführter Zugang zu den Museumsinhalten ermöglicht werden.

Bei narrativen Zugängen kann durch Wahl informeller Darstellungsformen (Ich-Erzählung oder Charaktere mit Identifikationspotenzial) und Darstellungsmedien (Anschauungsmaterial in Form von Audio- und Videobeiträgen, Spiele) ein Spannungsbogen kreiert werden, der das Interesse des Besuchers dauerhaft aufrechterhält. Weiterhin können mittels unterschiedlicher Geschichten verschiedene Stimmen zu Wort kommen, aus denen durch vergleichende Betrachtung und Bewertung durch den Besucher eine individuelle Bedeutung konstruiert werden kann (Giessen und Schweibenz 2007). Bei der Erzählung von Geschichten tritt der Besucher durch den Einsatz von luK nicht nur in der Rolle des passiven Rezipienten auf. Neben der Auswahl einzelner Geschichten kann er auch selber entscheiden, welche Narrationsstränge innerhalb einer Geschichte verfolgt werden sollen.

Auf den ersten Blick scheinen der netzwerkartige und narrative Zugang nicht miteinander vereinbar zu sein, da Geschichten, ganz gleich, wie fragmentiert oder sprunghaft sie erzählt werden, immer linear strukturiert sind: sie fangen irgendwo an und hören irgendwo auf. Dazwischen ist ein Weg mit unterschiedlichen Stationen/Ereignissen zu durchlaufen. Netzwerke sind per se nicht-narrati-

ve Strukturen. Doch die Navigation durch ein Netzwerk privilegiert einen Weg, der sich nachträglich als Erzählung rekonstruieren lässt. In diesem Sinne kann eine Geschichte auch als vorgefertigter Weg durch das Netzwerk verstanden werden, bei dem die umliegenden Relationen und Knoten vorerst ausgeblendet werden. Der Benutzer hat aber selbst jederzeit die Möglichkeit vorgefertigte Wege zu verlassen, Umwege einzubauen oder zum ursprünglichen Narrationsstrang zurückzukehren.

Entsprechend der heterogenen Zielgruppen könnten auf diese Weise vom Kurator verschiedene vorgefertigte Wege durch das Netzwerk bzw. Geschichten angeboten werden. Je nach Ausmaß des Vorwissens könnte der Besucher dann selbst entscheiden welche Geschichte für ihn von Interesse ist und so Anknüpfungspunkte an den Museumsinhalt finden. So bietet das virtuelle Museum neue Möglichkeiten den Besucher als aktiven Kommunikationspartner in den Vermittlungsprozess mit einzubeziehen.

Eine Kommunikation kann einerseits zwischen der Ausstellung und dem Besucher, andererseits aber auch zwischen den Besuchern selbst stattfinden. Hier kann das Internet als Multi-User Medium Besuchergruppen mit ähnlichen Interessen zusammenführen und zur gemeinsamen Wissenskonstruktion anregen. Die Kommunikation zwischen den Besuchern wird im realen Museum bei der Gestaltung von Vermittlungsstrategien meist vernachlässigt. Doch gerade der soziale Kontext eines Ausstellungsbesuches, ist entscheidend für die Dauer der Auseinandersetzung, das kommunikative Verhalten und die Intensivität der Zuwendung zu Objekten (Wohlfromm 2005). So trägt die Kommunikation unter den Besuchern auch zur Steigerung der „Visitor Experience“ bei.

3.2 Umsetzungsstrategien des Blended Museums

Das virtuelle Museum kann innerhalb des Vermittlungsprozesses zu unterschiedlichen Zeitpunkten eingesetzt werden, beispielsweise kann es von den Besuchern zur Vorbereitung auf den realen Museumsbesuch verwendet werden. Dazu bedarf es, dass die im virtuellem Museum durch Geschichten und/oder individueller Navigation durchlaufenden Wege im realen Museum weiterverfolgt werden können. Das virtuelle Museum kann neben der Vorbereitung auch eine Nachbereitung des realen Museumsbesuches ermöglichen. Dies bedeutet wiederum, dass die physisch im realen Museum verfolgten Wege auch nach dem Besuch nachvollzogen und weiterverfolgt werden können. Um eine solche didaktisch sinnvolle Verknüpfung von virtuellem und realem Besuch zu erzielen, werden im Konzept des Blended Museums die folgenden Strategien verfolgt (Bild 2).

3.2.1 Gestaltung eines einheitlichen Informationsdesign

Damit der Besucher Museumsinformationen kontextualisiert über das virtuelle und das reale Museum erfahren kann, ist es nötig, bei beiden Arten des Zugangs ein einheitliches Informationsdesign (z. B. Informationsarchitektur, Datenmodellierung) zu verwenden. Nur so können die virtuell und real präsentierten Informationen zu einem ganzheitlichen Wissensraum zusammengeführt werden.

3.2.2 Kohärente Zugriffsmöglichkeit auf personalisierte Inhalte

Hat der Besucher im Vorhinein bereits Museumsinhalte virtuell betrachtet, müssen ihm diese auch im realen Museum zugänglich gemacht werden, umso die reale Erfahrung direkt an die virtuelle

anknüpfen zu können. Weiterhin soll es ihm daraufhin auch wieder möglich sein, die real erfahrenden Inhalte im virtuellen Museum nachzubearbeiten. Dies soll durch einen kohärenten Zugriff auf gesammelte und erfahrende Inhalte ermöglicht werden.

Erste Umsetzungsversuche finden sich bereits bei einigen Museen, die das Potenzial des Mediums Internet zur Vor- und Nachbereitung erkannt haben. Beispielsweise bieten diese den Besuchern an, zuvor konfigurierte Wege auszudrucken und diese so beim realen Museumsbesuch zugänglich zu machen. Weiterhin werden gerade für Schulklassen Arbeitsmaterialien für einen Besuch bereitgestellt. In Bezug auf eine Nachbereitung liefert das Technische Museum Wien ein gutes Beispiel: in der Ausstellung „Medien.Welten“ ist es möglich, mittels des Kaufes einer RFID-Karte, Texte oder selbst produzierte Bilder und Videos in einem „digitalen Rucksack“ zu speichern, den sie über die Museums-Website auslesen können. Die Webseite übernimmt somit eine Art Souvenirfunktion, welche auch als „Takeaway Experience“ (Semper 1998) bezeichnet werden kann.

3.2.3 Netzwerkartige Exploration des realen Museums

Durch das virtuelle Museum kann die lineare Struktur der an Räume gebundenen Inhalte aufgelöst werden. So entstehen Wissensnetzwerke, welche die Besucher auf unterschiedlichen Wegen erfahren können. Im Ansatz des Blended Museums wird versucht, diese Möglichkeit der flexiblen Navigation und Exploration auch auf das reale Museum zu übertragen. Dies kann durch den Einsatz von LuK innerhalb des realen Museums ermöglicht werden.

Bei der Umsetzung dieser Strategien sind daher vor allem solche Systeme von Interesse, die den Besucher auf individuellen Pfaden durch die Ausstellung leiten und einen personalisierten Informationszugang ermöglichen. Museen bieten hierfür vermehrt Audioguides bzw. deren Weiterentwicklung in Form von PDAs (Personal Digital Assistant) an. Sie ermöglichen zwar flexible Navigation und individuelle Informationsvermittlung, doch unterbinden sie die Kommunikation zwischen den Besuchern, da diese durch Kopfhörer abgeschottet die Ausstellung erleben (quasi zu „Audio-Autisten“ werden). Dies könnte durch eine visuelle Ver-

mittlung mittels Text, Bilder, Animationen und Videos unterbunden werden, doch lenkt diese Form der Präsentation von Informationen die Aufmerksamkeit bzw. den visuellen Kanal auf den PDA, obwohl die Betrachtung des Objekts und nicht die des Interaktionsgeräts im Vordergrund stehen sollte. Des Weiteren können für die mit dem PDA nicht vertrauten Besucher Probleme bei der Bedienung des Geräts auftauchen (Ciavarella 2004).

4. Vermittlung am Beispiel der Sammlung Schmidt

Die Wahl und die Gestaltung der Vermittlungsstrategien sind grundsätzlich von Art und Thema der Ausstellung abhängig. Bei Kunstaussstellungen, die auf sinnliche Eindrücke und Atmosphäre bauen, werden Vermittlungsstrategien nur fakultativ eingesetzt. Für Technikausstellungen gelten andere Konventionen, denn dort scheinen Fülle und Unmittelbarkeit von Informationen eher die Regel zu sein (Wohlfromm 2005). Daher soll in der folgenden Betrachtung anhand einer technisch-historischen Sammlung, die einen explizit informationsvermittelnden Anspruch erhebt, gezeigt werden, wie durch neue Vermittlungsstrategien vielfältige Besuchererfahrungen erreicht werden können.

Als konkretes Anschauungsbeispiel dient hierbei die telefoniehistorische Sammlung Schmidt (Bild 3). Hans-Dieter Schmidt hat im Laufe der letzten 20 Jahre eine fernmeldehistorische Sammlung aufgebaut, die sich aus allen Bereichen der elektrischen Telekommunikation zusammensetzt, sowohl im Geräte- wie im Literatur-Bereich. Die Einmaligkeit dieser

Sammlung besteht darin, dass sie insbesondere die analoge Telefonie-Geschichte in Deutschland nahezu vollständig sowohl in der Apparate- als auch in der Vermittlungstechnik dokumentiert.

Technische Museen unterscheiden bei der Informationsvermittlung meist zwischen zwei Inhalten: Einerseits erläutern sie die technischen Funktionszusammenhänge und fördern somit das immanente Verständnis der Apparate. Andererseits kontextualisieren sie die Apparate und stellen sie in kulturelle, soziale und historische Zusammenhänge. Dass diese beiden Bereiche jedoch nicht nur getrennt voneinander betrachtet werden können zeigt der französische Ethnologe und Wissenschaftshistoriker Bruno Latour. Technische Artefakte werden von ihm als Blackboxes aufgefasst, deren Öffnung entgegen der erwarteten Annahme nicht eine überschaubare Menge an technischen Teilen hervorbringt, sondern die Vielzahl an menschlichen und nicht-menschlichen Akteuren, deren Handlungen genau in dieser Blackbox fest verknüpft und verschaltet wurden wie etwa Erfinder, Normbestimmungen, verwendete Materialien, Moden, Unternehmensstrategien etc. Die einzelnen Akteure können nicht sauber voneinander getrennt werden, sondern sie bilden ein techno-soziales Netzwerk (Latour 2000), das durch die Verknüpfung unterschiedlicher, wiewohl gleichwertiger Agenten des historischen Prozesses entsteht.

Im Ansatz des Blended Museums wird versucht den Besuchern dieses Wissensnetzwerk – bestehend aus den technischen Funktionszusammenhängen verwoben mit den kulturellen, sozialen und historischen Zusammenhängen – durch die externe und interne Nutzung von LuK zugänglich zu machen.



Bild 3: Ausschnitt aus der Sammlung Schmidt

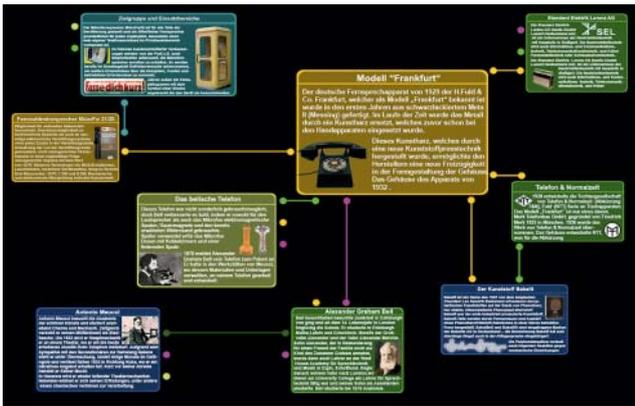


Bild 4: Erster Entwurf eines telefoniehistorischen Wissensnetzwerks

Es gibt bislang wenig überzeugende Versuche, komplexe historische Wissensnetzwerke in einer interaktiven diagrammatischen Struktur darzustellen. Einen ersten Designentwurf eines solchen Wissensnetzwerkes für die telefoniehistorische Sammlung Schmidt zeigt die folgende Bild 4.

Diese Präsentation eines Netzwerkes ist ein Entwurf, dessen weitere Entwicklung ein Teil des Forschungsgegenstands des Blended Museums ist. Hierbei sind gerade die Interaktionsmöglichkeiten mit dem Netzwerk von besonderer Bedeutung. Da der Platz für die Darstellung der eigentlichen Wissensdokumente in großen Netzen sehr gering ist, könnten dem Besucher Techniken geboten werden wie beispielsweise Teilausschnitte aus der Gesamtmenge vergrößert darzustellen (beispielsweise mittels Fisheye-Technik) oder bestimmte Themen ein- oder auszublenden. Hierzu werden Interaktionstechniken entwickelt, die es dem Benutzer ermöglichen, ein derartiges Netz direkt-manipulativ semantisch zu zoomen, es zu rotieren, zu dehnen oder zu stauchen und somit individuelle Sichten je nach dessen Informationsbedürfnis zu generieren. Eine Darstellung eines solchen Netzwerkes würde demnach nie eine einzige statische Architektur erhalten, sondern stellt die Summe aus der Fülle möglicher Ansichten dar, die sich aus den statischen Vorgaben des Kurators und der individuellen Benutzerinteraktion ergeben. So erlaubt es die semantische Zoomfunktion der Visualisierung, tief in den Informationsraum vorzudringen und detaillierte Informationen in annähernd beliebigem Umfang darzustellen, während der visuelle Kontext durch den Einsatz von Fokus und Kontext Tech-

niken nicht verloren geht. auch eine kooperative Bedienung ermöglicht und den Besucher nicht bei der Betrachtung der Ausstellungsobjekte ablenkt. Motiviert durch etliche Projekte wie beispielsweise das elektrisch-akustische Musikinstrument „reactable“ (reactable.iua.upf.edu) und den von „Natural Interaction“ (naturalinteraction.org) entwickelten „Sensitive Table“ fiel die Wahl auf ein Tangible User Interface (TUI) in Form eines Tabletops. Dessen berührungsempfindliche Benutzerschnittstelle, welche auch die Interaktion mit dem Computer durch physikalische Objekte erlaubt, bietet für den Museumseinsatz zwei wesentliche Vorteile. Zum einem baut die Interaktion mit diesen physischen Objekten auf vorhandenen Fähigkeiten der Besucher auf (Ullmer, Ishii und Jacob 2005) und verspricht somit eine einfach zu bedienende und schnell erlernbare Benutzerschnittstelle. Zum anderen können auf großen Tabletop-Displays durch Verwendung mehrerer physischer Objekte Museumsinhalte kooperativ exploriert werden (Bild 5).

Wie der Einsatz von TUIs im Museum konkret aussehen kann und wie dadurch die oben beschriebenen Strategien des Blended Museums realisiert werden können soll nun anhand eines Szenarios gezeigt werden. Hierbei wird das physische Interaktionsobjekt als „Token“ (Ullmer, Ishii und Jacob 2005) bezeichnet, das die Form eines geometrischen Körpers hat. Es sind aber beliebige Formen denkbar. Auf dem Token kann der Besucher zu Beginn des realen Museumsbesuches die

niken nicht verloren geht.

Während die Interaktion mit dem beschriebenen Wissensnetzwerk im virtuellen Museum mittels einer Maus oder einem Touchpad geschehen kann, sollte beim realen Besuch ein Interaktionsgerät eingesetzt werden, welches sowohl eine intuitive als

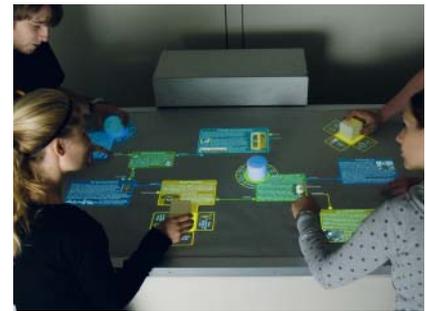


Bild 5: Kooperative Exploration von Museumsinhalten

im Rahmen eines virtuellen Rundganges im virtuellen Museum gesammelte Informationen speichern. Somit ist das Token nicht nur Interaktionsgerät, sondern auch Träger personalisierter Informationen.

Hat im Vorhinein kein virtueller Besuch stattgefunden, können die Tokens auch vordefinierte Informationen und Wege beinhalten (z. B. die Highlights der Sammlung, Quiz für Kinder).

Das Token begleitet den Besucher im realen Museum und befähigt ihn während des Besuchs weitere Informationen zu speichern. Diese Sammlung von Informationen geschieht durch Kontakt des Tokens mit Speicherpunkten an Ausstellungsobjekten, Installation, Texttafeln etc.; mittels interaktiver Tische können daraufhin die gespeicherten Inhalte aufgerufen werden. An diesen Tischen werden zum einem die gesammelten Informationen, die mittels Drehen des Tokens ausgewählt werden können, dargestellt und zum anderen werden weiterführende, mit den gespeicherten Informationen verknüpfte, Museumsinhalte angezeigt (Bild 6). Der Besucher hat hierbei die Möglichkeit mittels Touch-Interaktion verschiedene Informationsstränge zu selektieren und mit diesen verknüpfte Ausstellungsobjekte zu entdecken. Auf diese Weise kann er die Ausstellung nach seinen individuellen Interessen entdecken und erleben.

Die Interaktion mit dem Token kann jedoch nicht nur durch einen Besucher,



Bild 6: Informationszugang im virtuellen und realen Museum

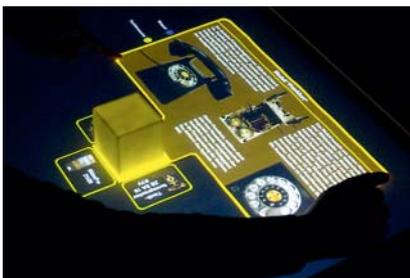
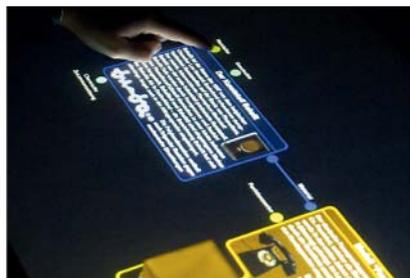


Bild 7: Token-Interaktion



sondern auch kooperativ mit anderen Besuchern geschehen. Legen beispielsweise zwei Besucher ihre Tokens auf das Tabletop-Display werden ihnen Verbindungen zwischen den gespeicherten Informationen aufgezeigt, um eine gegenseitige Kommunikation und Kooperation zu motivieren.

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

5. Ausblick

Das beschriebene Szenario ist als ein erstes Konzept zur Entwicklung eines Blended Museums, unter Beachtung der Strategien „Gestaltung eines einheitlichen Informationsdesign“, „kohärente Zugriffsmöglichkeit auf personalisierte Inhalte“ und „netzwerkartige Exploration des realen Museums“, zu sehen. Der geplante Einsatz einer virtuellen Sammlungspräsentation in Kombination mit dem Token-Konzept und einem von uns entwickelten Tabletop anhand der Sammlung Schmidt und anderen Ausstellungen wird zeigen, ob durch diese Strategien eine Steigerung der Besucherpartizipation und somit der „Visitor Experience“ zu erzielen ist. Die Kombination von virtuellem und realem Museum würde hierbei neue Arten der musealen Vermittlung ermöglichen, welche den Besucher nicht nur als passiven Rezipienten, sondern als aktiven Produzenten von subjektiver Bedeutung verstehen. So könnte das Blended Museum zum kommunikativen Ort eines gegenseitigen Erfahrungsaustausches werden.

Literatur

- Billmann, H.: *Multimedia in Museen: Neue Formen der Präsentation – neue Aufgaben der Museumspädagogik*. Bremen: engram GmbH, 2004.
- Cameron, D.: A Viewpoint: The Museum as a Communication System and Implications for Museum Education. *Curator* **11** (1968) 33–40.
- Ciavarella, C.; Paterno, F.: The design of a handheld, location-aware guide for indoor environments. *Personal Ubiquitous Computing* **8** (2004) 82–91.
- Falk, J.; Dierking L.: *The Museum Experience*. Washington DC: Whalesback Books, 1992.
- Giessen, H.; Schweibenz, W.: Kommunikation und Vermittlung im Museum. Überlegungen zur Museumskommunikation, kognitiven Lerntheorie und zum digitalen Storytelling. In: *Vom Betrachter zum Gestalter* (Mangold, M.; Weibel, P.; Woletz, J.; Hrsg.) Baden-Baden: Nomos, 2007.
- Hassenzahl, M.; Burmester, M.; Koller, F.: Attraktivität: Ein Fragebogen zur Messung wahrgenommener hedonischer und pragmatischer Qualität. In: *Mensch & Computer 2003. Interaktion in Bewegung* (Ziegler, J.; Hrsg. Szwillus, G.; Hrsg.) Stuttgart, Leipzig: B.G. Teubner, 2003.
- Hoptman, G.: The Virtual Museum and Related Epistemological Concerns. In: *Sociomedia: Multimedia, Hypermedia, and the Social Construction of Knowledge*. (Barrett, E.; Hrsg.) Cambridge, Mass.: MIT Press., 1992.
- International Council of Museums: Code of Ethics for Museums, 2006. <http://icom.museum/ethics.html> (Letzter Zugriff: 18.05.2008).
- Latour, B.: *Die Hoffnung der Pandora*. Frankfurt am Main: Suhrkamp, 2000.
- Mangold, M.; Woletz, J.: Bildung, Wissen, Narrativität. Wissensvermittlung durch Digital Storytelling nicht nur für Museen. In: *Vom Betrachter zum Gestalter* (Mangold, M.; Weibel, P.; Woletz, J.; Hrsg.) Baden-Baden: Nomos, 2007.
- Packer, J.; Ballantyne, R.: Motivational Factors and the Visitor Experience. A Comparison of Three sites. *Curator* **45** (2002) 183–198.
- Schweibenz, W.: The Virtual Museum: New Perspectives For Museums to Present Objects and Information Using the Internet as a Knowledge Base and Communication System. In: *Knowledge Management und Kommunikationssysteme. Workflow Management, Multimedia, Knowledge Transfer*.

Proceedings des 6. Internationalen Symposiums für Informationswissenschaft (ISI ,98). (Zimmermann, H.; Schramm, V.; Hrsg.) Konstanz: UVK, 1998.

Screven, C.: Computer im Ausstellungswesen. *Karlsruher Schriften zur Besucherforschung*. **6** (1995) 9–21.

Semper, R.: Designing Hybrid Environments: Integrating Media into Exhibition Space. In: *The Virtual and the Real: Media in the Museum* (Thomas, S.; Mintz, A.; Hrsg.) Washington DC: American Association of Museums, 1998.

Tractinsky, N.; Hassenzahl, M.: Arguing for Aesthetics in Human-Computer Interaction. *i-com* **4** (2005) 66–68.

Treinen, H.: Multimedia als kulturelles Werkzeug. *Museumspädagogik aktuell* **48** (1997) 37–40.

Treinen, H.: What Does the Visitor Want From A Museum? Mass-media Aspects of Museology. In: *Museum Visitor Studies in the 90s* (Bicknell, S.; Hrsg. Farmelo, G.) London: Science Museum, 1993.

Ullmer, B.; Ishii, H.; Jacob, R.: Token+constraint systems for tangible interaction with digital information. *ACM Transactions on Computer-Human Interaction* **12** (2005) 81–118.

Vergo, J.; Karat C.-M.; Karat, J.; Pinhanez, C.; Arora, R.; Cofino, T.; Riecken, D.; Podlasek, M.: LessClicking, MoreWatching: Results from the User-Centered Design of a Multi-Institutional Web Site for Art and Culture. <http://www.archimuse.com/mw2001/papers/vergo/vergo.html>

Wohlfromm, A.: *Museum als Medium – Neue Medien in Museen*. Köln: von Halem, 2005



1



2

1 Daniel Klinkhammer (B.Sc.) ist Mitarbeiter am Lehrstuhl Informatik und Informationswissenschaften der Universität Konstanz und studiert Information Engineering mit dem Schwerpunkt Mensch-Computer Interaktion und Informationsvisualisierung.
E-Mail: daniel.klinkhammer@uni-konstanz.de

2 Prof. Dr. Harald Reiterer studierte und promovierte an der Universität Wien im Fach Betriebsinformatik. Er habilitierte an der Universität Wien im Fachgebiet Mensch-Computer Interaktion und leitet seit 1997 an der Universität Konstanz eine gleichnamige Arbeitsgruppe. Seine Forschungsschwerpunkte liegen in den Bereichen Entwicklung von multimodalen User Interfaces, Interaction Design für unterschiedlichste Endgeräte (von PDAs, Handys, PCs bis zu Großprojektionswänden), Methoden und Techniken des Usability Engineering sowie der Entwicklung von neuen Interaktionstechniken im Gebiet Information Visualization.
E-Mail: harald.reiterer@uni-konstanz.de