

## Der Altenberger Dom im Computer. Ein Erfahrungsbericht zur Produktion einer multimedialen Hypertext-CD-Rom

Unter dem Projekttitel »Multimediatechnik in der baugeschichtlichen Lehre« fördert der Multimediaverbund des Landes NRW ein gemeinsames Forschungsprojekt des Lehrstuhls für Baugeschichte und des Lehrstuhls für Softwaretechnologie der Universität Dortmund. Beteiligt sind neben den Lehrstuhlinhabern Norbert Nußbaum und Ernst-Erich Doberkat (Informatik) Klaus Alfert (Informatik), Stephan Hoppe (Kunstgeschichte) und Thorsten Scheer (Kunstgeschichte) sowie mehrere studentische Hilfskräfte der Fachrichtungen Architektur und Informatik.

Ziel ist es, eine multimediale, interaktive Lernsoftware zu erstellen, die es dem Nutzer ermöglicht, sich am Beispiel der ehem. Zisterzienser-Klosterkirche Altenberg bei Köln ein gotisches Architektursystem unter Ausnutzung multimedialer Techniken zu veranschaulichen; die neuen technischen wie konzeptionellen Möglichkeiten einer Veröffentlichung auf CD-ROM oder im Internet sollen für die Kunstgeschichte erprobt werden. Die Zielgruppe sind zunächst Studierende der Architektur, Kunstgeschichte und Geschichte; eine Erweiterung als Dokumentationssystem ist aber von Beginn an geplant worden. Die »Produktion« wird begleitet durch einen viersemestrigen Zyklus von Hauptseminaren an der Fakultät Bauwesen, in denen Studierenden der Studiengänge Architektur und Bauingenieurwesen (leider keine Kunstgeschichte!) mit dem Pro-

jekt in Zusammenhang stehende Themenfelder und Fertigkeiten vermittelt werden. Der 1255 begonnene sog. Altenberger Dom bot sich als Gegenstand an, da er derzeit wegen einer Sicherungs- und Restaurierungsmaßnahme durch das Bauforschungsbüro Sabine Lepsky/Norbert Nußbaum untersucht wird, und, in verschiedenen Abschnitten eingerüstet, auch an solchen Stellen zugänglich ist, die dem Forscher für gewöhnlich unerreichbar bleiben. In dem Interfacedesign des Altenberg-Multimedia-Projektes (d. h. der Schnittstelle zwischen Anwendung und Benutzer) spielen neben einer Vielzahl von technischen Detaillösungen zwei Grundkonzepte eine Rolle: Multimedia und Hypertext (Einführung in das Themenfeld: Schulmeister, Rolf: *Grundlagen hypermedialer Lernsysteme. Theorie – Didaktik – Design*. Bonn, Paris u. a. 1996; sowie Heike Gerdes, [http://www.psychologie.uni-bonn.de/allgm/mitarbei/privat/gerdes\\_h/hyper/inhalt.htm](http://www.psychologie.uni-bonn.de/allgm/mitarbei/privat/gerdes_h/hyper/inhalt.htm); eine Sammlung von Links (Internet-Verweisen) bietet z. B. <http://www.uni-koeln.de/themen/multimedia/mm-links/index.html>).

Multimedia bezeichnet zunächst die Kombination verschiedener Medienarten wie Bild, Text oder Ton. In diesem Sinne wäre im Grunde bereits ein bebildertes Buch oder ein Fernsehbeitrag multimedial; in der Praxis wird allerdings ein gewisses Mindestmaß an interaktiv steuerbarer Verknüpfung der Medienty-

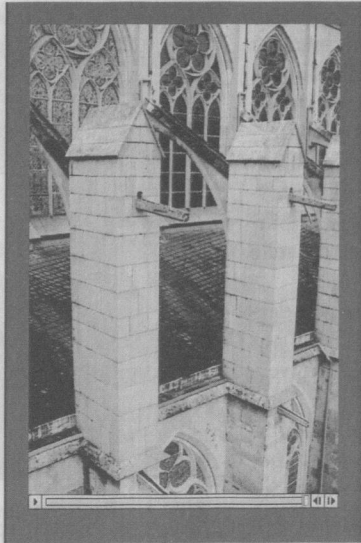


Abb. 1  
Anzeige einer  
Videosequenz im Zusammen-  
hang des  
Informationsmodus  
(Autoren)

### Der basilikale Querschnitt

Der Altenberger Dom besitzt einen sogenannten basilikalen Querschnitt, die das hohe Mittelschiff auf jeder Seite begleitenden Seitenschiffe sind deutlich niedriger als jenes. Das Mittelschiff wird also nicht nur unten durch eine Raumfalle hinterfangen, sondern oberhalb dieser Seitenschiffe lassen die Fenster des Obergadens direkt Licht in das Mittelschiff.

Die hohe Baumasse des Mittelschiffs wird seitlich durch ein Strebewerk abgestützt. Es besteht aus den senkrechten Strebepfeilern und den freischwingenden Strebewüben. (Foto des Altenberger Strebewerks)

Die Alternative zu einem basilikalen Querschnitt wäre eine Hallenkirche oder eine Staffelhalle, denen beiden die Fenster des Obergadens fehlen.

Zum Vergleich können Sie die Querschnitte der Kathedralen von Chartres, Reims oder des Kölner Domes betrachten. Außerdem den strebewerkslosen Querschnitt des romanischen Speyerer Doms. Weitere

◀ zurück start hilfe vor ▶



pen erwartet. »Altenberg« soll Video, interaktive Bilder und Ton zu einer Einheit verbinden. Erheblich höhere Ansprüche an die Theoretisierung und Ausarbeitung stellt das Konzept des Hypertextes (hier genauer: Hypermedia): Es handelt sich dabei um eine netzartige Verknüpfung einzelner Informationseinheiten, die im Unterschied zu dem »linear« aufgebauten Buch mit seiner Reihenfolge von Kapiteln und Abbildungen eine wesentlich komplexere Anordnung von Wissen darstellt.

Aus dem WWW (»World Wide Web«) des Internet ist die Struktur des Hypertextes weitgehend bekannt, in dem auf der Grundlage einer standardisierten Beschreibungssprache (»html« = »hypertext markup language«) an jeder Stelle direkt verfolgbare Verweise auf beliebige Dateneinheiten eingebaut sein können. Dieser sehr flexiblen Verknüpfungsstruktur steht die für den Benutzer nicht abschätzbare Menge und Anordnung von Informationseinheiten gegenüber.

Für die didaktische Absicht einer interaktiven Lernsoftware müssen dem Benutzer Strukturierungshilfen angeboten werden, d. h. die Zahl der möglichen Steuerungen muß be-

grenzt werden. Auf einer 1998 erschienen CD-Rom zum Kölner Dom (Verlag Kölner Dom e.V., Deutscher Kunstverlag) bilden z. B. vor allem Bilder die referentiellen Links der Navigation (Benutzerführung): über die Auswahl von Bildausschnitten, die Aktivierung einzelner Symbole oder einfach den Aufruf des organisatorisch nächsten Bildes erreicht der Leser eine neue Informationseinheit und findet dort in der Regel dem neuen Bild einen erläuternden Text zugeordnet. Das Gerüst bilden also im wesentlichen in einer Baumstruktur angeordnete Bildmedien; zwischen Bild und (nachgeordneter) Texteinheit besteht in der Regel eine 1:1-Beziehung. Für das Altenberg-Projekt erschien eine solche Navigationsstruktur zwar denkbar, hätte jedoch im Ergebnis ein Bilderbuch (worin auch bewegliche »Bilder« eingeschlossen wären) mit erläuternden Texten ergeben.

Da eine freie Hypertextstruktur wie im WWW für das Altenberg-Projekt aus didaktischen Überlegungen ebenfalls ausschied, wurde für die themenvermittelnden Informationseinheiten ein Modell der »Faltung« gewählt, in dem einem relativ kurzen Text als Basis eines

»Kapitels« über Text-Links eine beliebige Anzahl von alternativ angezeigten Bildmedien zugeordnet wird (intrahypertextuelle Links) (Abb. 1). Für zusätzliche Informationen stehen eine über weitere Links erreichbare Unter-ebene gleichen Aufbaus, ein Glossar für Wort-erklärungen und eine »Bibliothek« mit Infor-mationstexten wie Literaturangaben und Jah-reszahlen zur Verfügung (interhypertextuelle Links).

Die »Hauptthemen«, von denen es nach der-zeitigem Planungsstand etwa 30 gibt, sind auf einer »höheren« Ebene miteinander zu verknüpfen und sinngemäß anzuordnen. Dies geschieht mittels der »Begehung« eines digita-len 3D-Modells der Altenberger Kirche (Abb. 2); es versteht sich im Unterschied etwa zu der Rekonstruktion von Cluny III durch das Darmstädter Team von Manfred Koob nicht als Visualisierung eines baugeschichtlichen Zustandes als Endzweck, sondern als Medium im Sinne einer in der Multimediaetechnologie immer mehr an Bedeutung gewinnenden »Mindmap«. Ihre Interaktivität wird nach dem inzwischen weitverbreiteten 3D-Darstel-lungsstandard »QuicktimeVR« realisiert. Im wesentlichen gliedert sich das Interface der Altenberg-CD-Rom also in den Navigationsmodus mit Themenbildung und einen nachgeordneten Informationsmodus mit enger inhaltlicher Verzahnung von Text und Bildme-dien.

Als Schwierigkeit haben sich bei der Vorberei-tung unterschiedliche Vorstellungen der betei-ligten Disziplinen von Datenverknüpfungen herausgestellt. Während in der Geisteswissen-schaft solche Verknüpfungen als Interpreta-tion verstanden werden, ist die abstrakte Verknüpfung von Dateneinheiten in der Informa-tik ein Strukturierungsproblem, das zwar sichtlich Folgen für die betreffenden Inhalte hat, das diese aber nicht umstandslos erzeugt. Die ursprünglich von den Informatikern favo-risierte Strukturierung von Daten nach einem im voraus standardisierten Inhalts-Modell, die der informationstechnischen Erfassung entge-



Abb. 2 Prototyp des als »Mindmap« verwen-deten virtuellen Dommodells (Autoren)

genkommt, ist in der Praxis nicht sinnvoll. Die prozentuale Bestimmung des Rotanteils auf einem Gemälde, die Zergliederung eines Fen-stermaßwerks bis auf seine materielle Ebene oder die Berechnung der Standwinkel bei einer Figurengruppe sind im Sinne der Informatik quantifizierbare Informationen, diskrete Ele-mente einer standardisierbaren Analyse, sie stellen aber günstigstenfalls Randthemen kunst-historischer Forschung dar.

Bei der Konzeption und technischen Realisa-tion der Benutzerführung ist die Entscheidung für ein bestimmtes Hypertextkonzept stark von der persönlichen Erfahrung und Intuition abhängig. Entsprechend haben wir unsere Konzepte in dieser Hinsicht während der Pro-jektlaufzeit öfters modifiziert, was zu erhebli-chen Verzögerungen geführt hat. Außerdem sind anfangs alle Beteiligten davon ausgegan-gen, daß die Geisteswissenschaftler sich auf die Auswahl, Vorbereitung, bzw. Erstellung der Texte und Medien beschränken und die Informatiker dieses Rohmaterial in eine Benutzeroberfläche integrieren würden. Im Laufe der Arbeit zeigte sich jedoch immer stär-ker die Notwendigkeit und der Wunsch von

Seiten der Informatiker, diesen zweiten Schritt nachträglich zu automatisieren. Als Folge muß die kunsthistorische Seite nun eine hochformalisierte Beschreibung ihrer Inhalte und Strukturvorgaben (ähnlich der WWW-Sprache »html«) liefern, die nur mit Mühe nachträglich zu überschauen und änderbar ist. Hier besteht zweifellos noch eins der gravierendsten Desiderate des Projektes, da erst ein einfach und ohne Spezialkenntnisse intuitiv handhabbarer »Editor« für diese formalisierte Beschreibung die praktische Übertragbarkeit des Altenberg-Multimedia-Projekts auf andere Projekte der Kunstgeschichte gewährleisten würde. Sollte die Programmierung eines Edi-

tors noch innerhalb des Projektrahmens gelingen, stände nicht nur den Studierenden der Fachrichtungen Architektur und Kunstgeschichte multimediales Unterrichtsmaterial zur Verfügung, sondern Verfassern von Gebäudemonographien und ähnlichem auch ein flexibles Arbeitswerkzeug für strukturierte elektronische Publikationen.

Stephan Hoppe, Thorsten Scheer

Die »Webversion« des Altenberg-Multimedia-Projekts findet sich im Internet unter der Adresse <http://www.altenberg-projekt.uni-dortmund.de>