

WIRE – EIN INSTRUMENT ZUR MATERIALSAMMLUNG IN DEN BILDWISSENSCHAFTEN

WIRE – COLLECTING VISUAL AND TEXTUAL DATA IN THE HUMANITIES

Dr. Martin Raspe
FB III Kunstgeschichte, Universität Trier
D–54286 Trier
Tel. 0651-201-2126, Fax –3850
raspe@uni-trier.de

Zusammenfassung:

WIRE („*Word & Image Retrieval Environment*“) ist eine integrierte Arbeitsumgebung zur Materialsammlung in den Geisteswissenschaften, besonders in den Bildwissenschaften, und ist speziell auf geisteswissenschaftliche Arbeitsmethoden zugeschnitten. Bilddateien, Quellentext, Literaturangaben (wahlweise auch andere strukturierte Daten) werden in einer relationalen Datenbank verwaltet. Zu diesen Daten können beliebig viele - frei formulierte und individuell formatierte - beschreibende Texte gespeichert werden. Das gesamte Material kann systematisch durchsucht werden; nach inhaltlichen Gesichtspunkten wird es durch ein flexibles, hierarchisch strukturiertes, mehrsprachiges Schlagwortsystem erschlossen. Das Programm basiert auf Standardsoftware und ist einfach zu bedienen (über Microsoft Word und den Internet-Browser). Die Daten können via Internet von verschiedenen Orten aus sowohl abgefragt als auch eingegeben werden.

Abstract:

WIRE („*Word & Image Retrieval Environment*“) is an integrated environment for collecting scientific resources, particularly in the field of Art History. It is specifically tailored to meet the methodologic needs of the humanities. Image files, bibliographic entries, source texts (and optionally other structured data) are stored in a single relational database, along with an unrestricted number of descriptive texts with individual formatting. The whole material can be searched systematically; in addition, the content is accessible through a flexible, hierarchically organized, multi-lingual keyword system. The program is based on standard software (Microsoft Word plus a web browser) and is easy to learn. Data can be entered as well as queried via Internet from different places at a time.

Das Problem

Der Einsatz eines Datenbankprogramms bei der Materialsammlung bringt für Geisteswissenschaftler stets Probleme mit sich. Oft widersetzt sich das zu bearbeitende Material einer schematischen Klassifikation oder gehört gar ganz unterschiedlichen Quellengattungen an; zudem verwendet die fachspezifische Methodik kaum standardisierte Prozeduren, sondern basiert auf assoziativ vorgehenden Denk- und Arbeitsweisen. Beide Besonderheiten sind mit starren organisatorischen Vorgaben, wie sie bisherige EDV-Systeme bieten, schlecht vereinbar: Entweder muss der zu bearbeitende Stoff in schematische Formulare gepresst werden, oder die Datenbanken werden derart komplex, dass sie kaum noch zu überschauen, geschweige denn zu beherrschen sind. Außerdem entwickeln sich immer wieder Laufe eines Projekts Fragestellungen, an die bei der Konzeption der Datenbankstruktur nicht gedacht wurde.

Die Idee

Bisher gibt es keine brauchbare Software, mit der man *Bilder, Texte und Literatur gemeinsam* auf einfache Weise handhaben und organisieren kann. Von den Lehrenden des Faches Kunstgeschichte an

der Universität Trier kam daher der Wunsch nach einem leicht verständlichen Programm zur Verwaltung und inhaltlichen Bearbeitung von Bild- und Quellenmaterial, das sowohl in der Lehre als auch bei Forschungsprojekten zum Einsatz kommen kann. Dabei sollte auch die gemeinsame Arbeit an Projekten mit Wissenschaftlern anderer Hochschulen und Institutionen möglich sein.

Ausgehend von diesem Bedürfnis habe ich zunächst versucht, geeignete Software zu finden. Es stellte sich jedoch schnell heraus, dass die vorhandenen Programme - meist Autorensysteme - sich kaum für Benutzer eignen, die wenig Erfahrung im Umgang mit Computern haben und auch nicht geneigt sind, sich intensiv in eine neue Software einzuarbeiten. Außerdem übersteigen die Kosten die finanziellen Möglichkeiten eines Universitätsinstituts bei weitem.

So entstand die Idee, im Fach Kunstgeschichte selbst ein Programm zu erstellen. Dies bot sich an, da ich durch meine Programmierkenntnisse in der Lage bin, Software selbst zu schreiben, und als Kunsthistoriker mit den Bedürfnissen der Geisteswissenschaften gut vertraut bin. Zugleich bin ich Mitarbeiter im Kompetenzzentrum für elektronische Erschließung und Publikationsverfahren in den Geisteswissenschaften (wissenschaftliche Leitung: Prof. Dr. Kurt Gärtner, Entwicklung: Dr. Thomas Burch), das die Entwicklung des Projekts fördert. Beate Fricke, M. A., ebenfalls Kunsthistorikerin, betreut die inhaltliche Seite, indem sie mit WIRE verschiedene Materialsammlungen aufbaut, dabei die erforderlichen Erprobungen durchführt und konzeptuelle Anregungen liefert.

Das Konzept

Gefragt ist ein leicht bedienbares Arbeitsinstrument für Geisteswissenschaftler, das den unkomplizierten Aufbau *wissenschaftlicher Materialsammlungen* ermöglicht, die Texte und Bilder beinhalten. WIRE soll Studierenden, Lehrenden und Forschenden gleichermaßen ermöglichen, wissenschaftliche Texte, Bilder, Quellendokumente und bibliographische Angaben zu sammeln, zu organisieren, zu strukturieren, wissenschaftlich zu bearbeiten und auf verschiedene Art zu nutzen. Das Programm soll auf individuelle Projekte zugeschnitten werden können und leicht konfigurierbar sein. Es soll sowohl die persönliche Lehr- bzw. Lerntätigkeit, als auch die Kooperation von Wissenschaftlern in Forschungsprojekten unterstützen.

WIRE versucht, diesen Anforderungen auf möglichst einfache und robuste, zugleich flexible Art zu entsprechen. Es vereint die Vorteile einer *offenen Sammlung von wissenschaftlichen Texten* mit denen einer geschlossenen, *strukturierten Datenbank*, die nach präzisen Kriterien abfragbar ist.

Das Programm verarbeitet zur Zeit drei Gattungen von Material: *Bilddateien, Quellentexte und Literaturangaben* (daher „*Word and Image Retrieval Environment*“). Diese werden in Datenbanktabellen gespeichert. Die vorgegebene Standardtabelle kann dabei leicht umkonfiguriert werden. Erschlossen und beschrieben wird dieser Datenbestand mittels freier (meist knapp gehaltener) Texte, die in einer vierten Tabelle gespeichert werden. Diese Texte dienen einerseits zur inhaltlichen Erschließung von Bildern, Quellen und Literatur (z. B. als Beschreibungen, Zusammenfassungen oder *abstracts*), andererseits können sie auch allgemeinere, übergreifende Themen und unabhängige Fragestellungen behandeln und das übrige Material wissenschaftlich kommentieren. Diese Texte bilden das eigentliche geisteswissenschaftliche Rückgrat der Datenbank. Sie können zum einen per Volltextrecherche durchsucht werden, zum anderen kann jeder Text mit einer beliebigen Kombination von Schlagwörtern assoziiert und dadurch systematisch erschlossen werden. Die Schlagwörter können in beliebige Kategorien unterteilt werden (z. B. Topographie, Personen, ikonographische Themen) und sind hierarchisch angelegt, so daß etwa eine Suche mit dem topographischen Schlagwort „Toskana“ automatisch auch diejenigen Datensätze auswirft, die nur mit „Florenz“, „Pisa“ oder „Siena“ assoziiert sind.

Zwischen allen vier Datenarten sind direkte Verknüpfungen herstellbar, so daß man –ausgehend von einem Suchergebnis – zu weiteren verwandten Themen und Materialien geführt werden kann.

Ein wichtiges Ziel ist die einfache Bedienung; sie erfolgt über allgemein verbreitete und bereits gewohnte Programme (Textverarbeitung *Microsoft Word* und Internet-Browser). Die Datensammlungen können lokal, aber auch von mehreren Orten aus (via Internet) angelegt, gepflegt und abgefragt werden, so dass verteilte, ja international besetzte Forschungs- oder Lernprojekte möglich sind und das Arbeiten im Team gefördert wird. Dementsprechend ist WIRE mehrsprachig angelegt (zunächst Deutsch/Englisch, eine Erweiterung auf Italienisch, Französisch und Latein ist vorgesehen).

WIRE eignet sich *NICHT* für hochspezifische Datenbanken mit vielen Feldern und komplexen Anforderungen an die Recherche. Zugunsten leichter Bedienung und universeller Verwendbarkeit werden

Simplifizierungen in Kauf genommen. Das gesammelte Datenmaterial lässt sich aber mit Hilfe von SQL-Befehlen (*standard query language*) ohne weiteres in andere Datenbanken übernehmen.

WIRE ist zukunftsorientiert, da es – anders als viele Datenbanken im geisteswissenschaftlichen Gebiet – auf standardisierter SQL-Datenbanktechnologie basiert und daher ohne Datenverlust weiterentwickelt werden kann.

Wie wird WIRE technisch realisiert?

Aufbau der Datenbank

Jedes mit WIRE angelegte Projekt wird als eigenständige, webgestützte SQL-Datenbank realisiert, die sämtliche eingegeben Daten enthält (mit Ausnahme der Bilddateien, die in speziellen Verzeichnissen abgelegt werden). Jede Datenbank enthält mehrere Tabellen, die teilweise standardisiert, teilweise frei konfigurierbar sind; vier Standard-Tabellen nehmen die grundlegenden Daten auf: Texte, Literatur, Quellendokumente und Bilder (d. h. kurze Identifikationstexte und Verweise auf die Bilddateien).

Die Text- und Quellen-Tabellen enthalten nur wenige feste Datenbankfelder wie „Titel“ oder „Datierung“, vor allem aber zwei Textfelder mit dem eigentlichen Inhalt, einmal im ASCII-Format (das bei einer Volltextrecherche durchsucht werden kann) und eines mit dem formatierten HTML-Code, der im Internet angezeigt werden kann. Die Literatur-Tabelle enthält die typischen Felder einer bibliographischen Datenbank. Die Bild-Tabelle besitzt mehrere Felder mit identifizierenden Angaben zu dem jeweiligen Objekt und einem Verweis auf die Bilddatei.

Hinzu kommen beliebig viele separate Tabellen, die jeweils Schlagworte einer einzelnen Kategorie (z.B. Topographie, historische Personen, Gattung, Technik, allgemeine Schlagworte) enthalten. Diese Schlagwortlisten besitzen ein Hierarchie-Feld und können so in ihrer systematischen Struktur angezeigt werden. Eine übergreifende Link-Tabelle enthält sämtliche Verknüpfungen zwischen den Datensätzen. Auf diese Weise können den einzelnen Texten, Bildern oder Dokumenten Schlagworte zugeordnet, bzw. den Bildern und Quellen die zugehörigen Beschreibungen und Analysen.

Außerdem ist vorgesehen, spezielle Hierarchie-Tabellen einzurichten, mit deren Hilfe ein Teilbestand der Datenbank (ähnlich wie ein Inhaltsverzeichnis) systematisch strukturiert und als abgeschlossene Einheit im Internet dargestellt werden kann. So ist es möglich, den vorhandenen Datenbestand nachträglich inhaltlich durcharbeiten, anders zu gliedern und auf unterschiedliche Weise zu aufzubereiten.

Alle Tabellendefinitionen und individuellen Einstellungen der jeweiligen Datenbank sind in einem Konfigurationsskript festgehalten, das bei der Erstellung, der Administration und bei der Abfrage eines Projektes zum Einsatz kommt.

Software

Das Konzept WIRE wird mit möglichst robuster, weit verbreiteter und kostengünstiger Software realisiert. Als Datenbank-Engine dient das schwedische Open-Source-Produkt MySQL (Version 3.23.40), das sich durch große Zuverlässigkeit und Flexibilität auszeichnet. Das Programm kann auf einem zentralen Server laufen, aber auch lokal installiert werden. Zur Abfrage über das Internet wird die Webserver-Software Xitami benutzt (Version 2.5b4, Open Source) sowie die weltweit verbreitete Scriptsprache Perl (Version 5.005), in der die CGI-Scripts geschrieben sind, mit deren Hilfe die Datenbank über das Internet abgefragt werden kann. Für den lokalen Einsatz ist geplant, dass auf den Webserver verzichtet werden kann (noch nicht realisiert).

Die *Installation des Systems* kann bisher nur von den Entwicklern selbst durchgeführt werden; geplant ist eine benutzerfreundliche, selbsterklärende und individuell konfigurierbare Installationsroutine.

Zur *Eingabe* der Texte, zur Erstellung der Schlagworte und zur Verknüpfung der Datensätze dient eine speziell entwickelte Dokumentvorlage in Microsoft Word 2000, die über TCP/IP mit einem Perl-Script auf dem jeweiligen Server (bzw. dem lokalen PC) kommuniziert, so dass die Projektbearbeiter ihre gewohnte Arbeitsumgebung nicht verlassen müssen. Alle Funktionen und Formatierungsmöglichkeiten von Word stehen zur Verfügung und können über die HTML-Speichermöglichkeit in die Datenbank übertragen werden.

Die Abfrage der Datenbank erfolgt zur Zeit über das Internet mittels eines gewöhnlichen Browsers (Netscape, Internet Explorer, Opera), der über ein CGI-Script auf die Datenbank zugreift. Dabei können die Datenfelder mit Hilfe verschachtelter SQL-Abfragen auf recht komplexe Weise kombiniert werden. Aufgrund der standardisierten SQL-Basis sind aber auch vollkommen individuelle Abfragemöglichkeiten denkbar (z. B. über ODBC-Anbindung mit Microsoft Excel oder andere Datenbank-Interfaces).

Administration und Pflege der Datenbank werden mit Hilfe spezialisierter Perl/Tk-Scripts vorgenommen; die Eingabe der Bilder ist zur Zeit nur am Standort der Datenbank bzw. des Servers möglich, soll aber in Zukunft auch via Internet (http- oder ftp-Protokoll) erfolgen.

Portabilität: WIRE wird unter Microsoft Windows entwickelt, vor allem, um die weitverbreitete Textverarbeitung *Microsoft Word* einbeziehen zu können. Datenbank, Scripts und Webserver können jedoch bereits jetzt problemlos unter anderen Betriebssystemen laufen (Unix- und BSD-Varianten, Linux).

Wer braucht WIRE?

Zielgruppe ist zunächst das Fach Kunstgeschichte bzw. allgemeiner die Bildwissenschaften; darüber hinaus zielt WIRE auf die Gesamtheit aller in den Geistes- und Kulturwissenschaften forschend, lehrend und lernend Tätigen. Das Programm WIRE ist in allen Bereichen geisteswissenschaftlichen Arbeitens einsetzbar, sei es für die Seminararbeit, zur Vorbereitung von Lehrveranstaltungen, für Vorträge oder Forschungsprojekte.

Studium

Das in Seminaren erarbeitete Wissen geht in der Regel nach Ende der Lehrveranstaltung verloren bzw. bleibt an die Person des Seminarleiters gebunden. WIRE kann als Forum des Austausches, Wissenstransfers und Datenspeichers zur Stütze und Plattform von Seminarveranstaltungen werden; Thesenblätter, Linksammlungen, Präsentationen, Bibliographien, Bildmaterial, unpublizierte Quellen, Referate, Essays können in WIRE aufgrund seiner offenen Struktur aufgenommen werden und stehen auch nach dem Ende des Semesters weiter zur Verfügung. Mittels Volltext- oder Schlagwortsuchen können auch Außenstehende an dem Material via Internet partizipieren.

Bereits Studienanfänger sollen WIRE einsetzen, um das Material für ihre Seminararbeiten zusammenzutragen und sinnvoll nutzen zu können. WIRE erleichtert den Wissensaustausch im Rahmen von Lehrveranstaltungen und ermöglicht es z. B., die eigene Arbeit mit der von Kommilitonen/-innen zu vergleichen, auf die Themen und Beispiele früherer Sitzungen zurückzugreifen und Material wiederzuverwenden. So lässt sich geisteswissenschaftliches Arbeiten interaktiv und im Team einüben.

Lehre

WIRE kann dazu dienen, das Arbeitsmaterial für Lehrveranstaltungen zusammenzustellen, so dass es leicht und von verschiedenen Orten her abrufbar und auch außerhalb der Lehrveranstaltungen für die Studierenden *online* zugänglich ist. Die Einarbeitung des Bildmaterials kann ohne größeren organisatorischen Aufwand Hilfskräften übertragen werden. Einmal aufgenommenes Material steht für spätere Veranstaltungen ohne großen Suchaufwand zur Verfügung.

WIRE ermöglicht es darüber hinaus, Lehrveranstaltungen ohne größeren organisatorischen Aufwand oder persönlichen Einsatz hochschul-, Institutionen- und länderübergreifend zu organisieren. Insbesondere kann die Betreuung von Abschlussarbeiten (Magisterarbeiten, Dissertationen) verbessert werden, indem die Studierenden ihre Materialsammlungen und vorläufigen Thesen der betreuenden Lehrkraft auf einfache Weise zugänglich machen können. So lässt sich auch die Verbindung zu Studierenden im Ausland leichter halten.

Forschung

Hier kommt die Möglichkeit, eine Materialsammlung von verschiedenen Orten her zu beschicken, besonders zum Tragen. WIRE ermöglicht den dezentralen Aufbau von Forschungsdatenbanken, die allen Projektmitarbeitern zur Verfügung stehen (ohne Zeitverlust durch die langwierige Erstellung und Versendung von Kopien).

Das didaktische Konzept von WIRE kommt auch solchen Arbeitsprojekten entgegen, bei denen unterschiedliche Interessen und methodische Ansätze aufeinandertreffen, die lediglich durch den gemeinsamen Gegenstand verbunden sind. WIRE unterstützt die nachträgliche Bildung von Schwerpunkten, die anfangs nicht ersichtlich waren. Für diese Vorgehensweise ist eine herkömmliche Struktur mit von vornherein eingerichteten „Schubladen“ ungeeignet.

Wo wird WIRE schon eingesetzt?

Zur Zeit entstehen am Fach Kunstgeschichte der Universität Trier, teilweise in Zusammenarbeit mit Wissenschaftlern anderer Hochschulen bzw. Institute folgende Projekte mit Hilfe von WIRE:

- „Arm und Fremd“ (Prof. Dr. Gerhard Wolf, Trier)
- „Nähe und Ferne: Der künstlerische, topographische und sakrale Blick auf die Welt“ (Prof. Dr. Gerhard Wolf, Trier, und Dr. Philine Helas, Florenz)
- „The concept of Jerusalem in European Culture“ (Prof. Dr. Bianca Kühnel, Hebrew University Jerusalem, und Prof. Dr. Gerhard Wolf, Universität Trier)
- „Exil und Kulturtransfer“. Zur deutschen Architektur in der Emigration im 20. Jahrhundert (Prof. Dr. Bernd Nicolai, Universität Trier)
- Bildkonzepte in mittelalterlichen Texten und Bildern (Beate Fricke, Universität Trier)
- Repertorium der Architekturzeichnungen Borrominis (Demonstrationsprojekt, Dr. Martin Raspe, Universität Trier)

Was ist bereits verwirklicht?

- Datenbankkonzeption und Aufbau einzelnder Projekte
- Die meisten Grundfunktionen

Was fehlt noch?

- Unkomplizierte, menü- oder wizard-gesteuerte Installation
- Dokumentation und Hilfe
- Stabilität der Dokumentvorlage in MS Word
- Einspeisung der Bilddateien via Internet (zur Zeit in Arbeit)

Wie soll WIRE weiter ausgebaut werden?

Aufbau zentraler *Referenz*-Tabellen oder Thesauri, die allen Einzelprojekten gemeinsam zur Verfügung stehen (z. B. Künstler und andere historische Personen, Orte, Institutionen, Monumente), möglichst unter Verwendung bereits verfügbarer Datenbestände

Automatisierte Anbindung an bereits bestehende Datenbanksysteme im Internet, zunächst im Bereich Kunstgeschichte:

- *Bildarchiv Foto Marburg* (<http://bildindex.de/intro.htm>)
- *Virtueller Katalog Kunstgeschichte* (http://www.ubka.uni-karlsruhe.de/vk_kunst.html)
- OPACs von Bibliotheken usw.

Wie könnte WIRE verbessert werden?

- Optimierung und Ausbau des Programmcodes durch einen professionellen Informatiker im Hinblick auf benutzerfreundliche und flexible Installation
- robusteres Laufverhalten
- unkomplizierte Anlage neuer Projekte
- Datensicherung
- Sicherheit im Netzwerk