

# Voruntersuchungen zum BMBF-Forschungsprojekt Digitale Bibliotheken (GLOBAL-INFO)

Susanne Stock

Universität Rostock  
Fachbereich Informatik  
Lehrstuhl Datenbank- und Informationssysteme  
18051 Rostock

`sust@informatik.uni-rostock.de`

`http://wwbdb.informatik.uni-rostock.de/global-info/`

## Zusammenfassung

Dieser Artikel beschreibt ein Praktikum im Ausbildungsgang zur Medizinischen Dokumentarin, das am Fachbereich Informatik der Universität Rostock im Vorprojekt des vom BMBF getragenen Global-Info-Projektes durchgeführt wurde, sowie die im Rahmen des Praktikums erzielten Ergebnisse.

Das Projekt Global-Info soll für den einzelnen Wissenschaftler den “optimalen Zugang zu den weltweit vorhandenen elektronischen und multimedialen Volltext-, Literaturhinweis-, Fakten- und Softwareinformationen, die in verteilten Informationssystemen digital gespeichert sind, von ihrem Arbeitsplatzrechner aus eröffnen. Stichwort ist die *digitale Bibliothek*”.

Der vorliegende Artikel stimmt im wesentlichen (bis auf Änderungen im Layout) mit der Hausarbeit überein, die im Rahmen der Tätigkeit als Praktikumsnachweis gegenüber der Ausbildungsstätte, der Höheren Berufsfachschule am Klinikum der Ernst-Moritz-Arndt-Universität Greifswald, angefertigt wurde.

## 0 Gliederung

Dieser Artikel ist folgendermaßen gegliedert:

In Abschnitt 1 werden zunächst die Aufgabenstellung und Ergebnisse in einzelnen Unterabschnitten jeweils kurz vorgestellt.

Anschließend daran wird das Umfeld der Praktikumsstelle in Abschnitt 2 beschrieben; die Unterabschnitte stellen hier den Lehrstuhl Datenbank- und Informationssysteme, an dem das Praktikum stattgefunden hat, sowie das Projekt Global-Info, im dessen Rahmen sich das bearbeitete Thema findet, vor.

Abschnitt 3 geht dann auf die ausgeführten Tätigkeiten ein. Nach einer kurzen Beschreibung des Arbeitsplatzes werden hier Probleme, Lösungsansätze und Problemlösung dargestellt. Einen Kernpunkt der Arbeit bildet die überblicksartige Beschreibung verschiedener,

untersuchter Informationssysteme, bevor die durchgeführten Voruntersuchungen und im Rahmen des Praktikums ausgeführten Aufgaben beschrieben werden. Dabei wird auch auf die verwendeten Klassifikationsschemata eingegangen. Die weiteren Schwerpunkte dieser Arbeit bilden der tabellarisch dargestellte Vergleich der Recherchemöglichkeiten in verschiedenen Systemen sowie die tabellarische Gegenüberstellung der bibliographischen Attribute der Rechercheergebnisse der verschiedenen, betrachteten Informationssysteme im Vergleich mit den Elementen des Dublin Cores.

In Anhang A werden zur Veranschaulichung einige Beispiele aus der BibTeX-Datenbank angegeben.

## 1 Aufgabenstellung und Ergebnisse

### 1.1 Aufgabenstellung

Die Aufgabenstellung “Voruntersuchungen zum BMBF-Forschungsprojekt Digitale Bibliotheken (GLOBAL-INFO)” unterteilt sich in verschiedene Teilaufgaben. Dazu zählen u.a.

- Installation der nötigen Werkzeuge
- Analyse der Struktur der Literatur-Metadaten
- Analyse der Retrieval-Funktionalitäten
- Integration der Systeme und Erfassung von Beispieldaten
- Entwicklung einer integrierten HTML-Oberfläche
- Dokumentation und Arbeitsbericht

Auf alle anderen bearbeiteten Aufgaben und im Rahmen des Praktikums am Lehrstuhl für Datenbank- und Informationssysteme ausgeführte Tätigkeiten wird im Abschnitt “Voruntersuchungen und Aufgaben” eingegangen.

### 1.2 Ergebnisse

Ergebnisse der Arbeit am Lehrstuhl für Datenbank- und Informationssysteme im Rahmen des Praktikums waren u.a. die Informationsbereitstellung im Internet, z.B. die CR-Klassifikation und die DBIS<sup>1</sup>-Klassifikation auf den WWW-Seiten des Lehrstuhles (siehe <http://wwfdb.informatik.uni-rostock.de/>) unter der Rubrik “Internes”. Diese Rubrik ist paßwortgeschützt, also nicht öffentlich zugänglich.

Außerdem gehörte die Zusammenstellung verschiedener Informationssysteme auf einer dafür erstellten Seite unter der Adresse <http://wwfdb.informatik.uni-rostock.de/sust/test.html> und die Umstrukturierung der Global-Info-Seite zu den Praktikums-Tätigkeiten. Darüber hinaus wurde eine homepage erstellt, die unter <http://wwfdb.informatik.uni-rostock.de/>

---

<sup>1</sup>Lehrstuhl für Datenbank- und Informationssysteme

`informatik.uni-rostock.de/~sust` zu finden ist. Dies sind einige Ergebnisse, die im Internet zu verzeichnen sind.

Diverse Tabellen, in denen die durchgeführten Recherchetätigkeiten aufgeführt und ausgewertet sind, können auch als Ergebnisse des Praktikums am Informatikfachbereich gesehen werden. Sie geben einen Überblick über die für die verschiedenen Fachbereiche, die am Projekt Global-Info beteiligt sind, wichtigsten und am häufigsten genutzten Informationssysteme.

Bei der vorliegenden Arbeit handelt es sich um eine Beschreibung von Vorarbeiten zum eigentlichen Projekt. Es wird ermittelt, welche Suchkriterien und Eigenschaften bei einem globalen Informationssystem beachtet werden müßten.

Desweiteren wurde im Rahmen des Praktikums die BibTeX-Datenbank, die alle Publikationen (also selbstverfaßte Publikationen, erworbene Literatur, Diplom- und Studienarbeiten, Beiträge oder Vorträge usw.) des gesamten Fachbereiches Informatik der Universität Rostock umfaßt, vervollständigt.

Die Datensätze wurden den Lehrstühlen (Übersicht unter Institute und Lehrstühle)<sup>2</sup> des Institutes, zugehörigen Projekten und Klassifikationsschemen zugeordnet. Diese Hausarbeit und die Tabellen sind auch Ergebnisse der Teilaufgabe "Dokumentation und Arbeitsbericht".

## 2 Beschreibung der Praktikumsstelle

### 2.1 Der Lehrstuhl für Datenbank- und Informationssysteme

Das Abschlußpraktikum wurde am Lehrstuhl für Datenbank- und Informationssysteme der Universität Rostock durchgeführt. Die Praktikumsbetreuer waren der Lehrstuhlinhaber Prof. Dr. A. Heuer und der Wissenschaftliche Rat Dr.-Ing. H. Meyer.

Der Fachbereich Informatik unterteilt sich in verschiedene Institute: das Institut für Theoretische Informatik, das Institut für Technische Informatik, das Institut für Praktische Informatik (hierzu gehört auch der Lehrstuhl für Datenbank- und Informationssysteme) und das Institut für Computergraphik. Der Fachbereich Informatik hat seinen Sitz in der Albert-Einstein-Straße 21 in 18059 Rostock.

Während des Praktikums konnte die Autorin an Veranstaltungen des Lehrstuhles, wie Forschungsseminaren, Oberseminaren, Verteidigungen von Dissertationen und Diplomarbeiten, sowie Tagungsberichten teilnehmen. Darüber hinaus besuchte sie ZGDV-Seminare<sup>3</sup> mit den Themen "Einführung ins World Wide Web" und "Publizieren im WWW", die u.a. HTML-Programmierung beinhalteten.

---

<sup>2</sup><http://www.informatik.uni-rostock.de>

<sup>3</sup>Zentrum für Graphische Datenverarbeitung e.V.

## 2.2 Das Projekt Global-Info

Das Praktikum war im BMBF<sup>4</sup>-Projekt GLOBAL-INFO angesiedelt. Dieser Projektname steht für "Globale Elektronische und Multimediale Informationssysteme für Naturwissenschaft und Technik"<sup>5</sup>.

Leitungsgremium dieses Projektes ist das Global Info Consortium (GIC), dessen Aufgaben u.a. in der Organisation, Grundsatzvertretung (ein Grundsatz ist z.B. der interdisziplinäre Charakter der Zusammenarbeit) und in der Begutachtung liegen. Die Fördermaßnahme ist vom BMBF auf sechs Jahre Laufzeit festgelegt; es sind insgesamt 52 Institutionen beteiligt.

Das gemeinsame Zusammenwirken aller Teilnehmer soll zur Entwicklung und Nutzung globaler Informationssysteme führen, die dem Wissenschaftler einen effizienten Zugang zu weltweiten Informationen direkt vom Arbeitsplatz aus anbieten.

Das Projekt ist dezentral organisiert, d.h. abgesehen von den Rahmenvorgaben durch das GIC steht den verschiedenen Schwerpunktgruppen ihre Vorgehensweise frei. Es arbeiten verschiedene Fachbereiche, Hochschulen (z.B. Universität Hamburg, TH Darmstadt), Verlage (z.B. Springer) und die Buchhandlung "Lehmanns" mit den externen Partnern (Universität Magdeburg, Universität Trier, Verlage Addison-Wesley und ITP) zusammen. Das Global-Info-Projekt ist in die Schwerpunkte

- I. "Ergänzung und Bearbeitung von Inhalten: Dokumenttypen, Verfahren und Werkzeuge für elektronisches Publizieren, Transfer, Speicherung, Konvertierung und Indexierung"
- II. "Vernetzung von Lehr- und Lernmaterialien"
- III. "Formale Beschreibung, Identifikation und Retrieval, Metadaten, Vernetzung"
- IV. "Nutzung von Inhalten: Alerting, Awareness, Informationsverbände, Informationsvermittlung"
- V. "Wirtschaftlichkeitsmodelle, Billing (micro-billing) und Abrechnung"

unterteilt.

Die Universität Rostock ist teilweise am Schwerpunkt III und hauptsächlich am Schwerpunkt IV beteiligt. Das Projekt befindet sich im Anfangsstadium, darum handelt es sich bei den bearbeiteten Aufgaben und im Rahmen des Praktikums durchgeführten Untersuchungen innerhalb des gesamten Zeitraumes um Tätigkeiten zu Vorprojekten zu Global-Info.

Ziele des Projektes sind, dem Nutzer einen optimalen Zugang zu den weltweit vorhandenen elektronischen und multimedialen Volltext-, Literaturhinweis-, Fakten- und Softwareinformationen zu verschaffen, sowie einen Zugriff auf Informationen, welche in den Informationssystemen digital gespeichert sind, zu ermöglichen (digitale Bibliothek).

Die Einhaltung bzw. Nutzung weltweiter Standards und Verfahren, z.B. im Gebiet der Literaturerfassung, zeichnet einen weiteren Grundsatz von Global-Info aus. Ein Vorschlag

---

<sup>4</sup>Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft, Forschung und Technologie

<sup>5</sup><http://www.global-info.org/>

bezüglich der standardisierten Erfassung von Informationen über Objekte (Daten über Daten = Metadaten) ist der Dublin Core (“Der Dublin-Kern”, abgekürzt DC).

Der DC wurde 1996 in Dublin von der “Dublin Core Metadata Community” auf den Grundlagen der

- Simplizität, d.h. Nutzbarkeit auch für Laien,
- internationaler Übereinstimmung, die aufgrund der beabsichtigten Beteiligung vieler Staaten unverzichtbar ist und
- Flexibilität

entwickelt. Der DC besteht aus 15 Elementen, welche Deskriptoren zur Beschreibung von Objekten darstellen. Es gilt als bedeutender Kandidat für die interdisziplinäre, internationale und einheitliche Beschreibung elektronischer Hilfsquellen. Im Rahmen dieser Arbeit wird noch näher auf den DC eingegangen.

Das Rostocker Teilprojekt befaßt sich mit der Verwaltung semistrukturierter Datenbanken zur Aufnahme von Metadaten (“...sind als Daten kodierte Informationen über Daten. Stark vereinfacht und bezogen auf bibliothekarische Anwendungen sind bibliographische Beschreibungen Metadaten”)<sup>6</sup> und Volltexten. Dazu müssen geeignete Kopplungen für verteilte Anfragen unter einer homogenen Benutzeroberfläche entwickelt werden, sowie Import-Funktionalitäten für föderative Datenbestände und Anfragedienste an bereits existierende Literatur-Recherche-Werkzeuge (z.B. MeDoc) gekoppelt werden.

Um die Kooperation der beteiligten Fachbereiche zu gewährleisten, fanden regelmäßige Treffen der verantwortlichen Partner statt. In Rostock waren die Fachbereiche Informatik (verantwortlich: Fachbereichssprecher Herr Prof. K. Hantzschmann, Prof. A. Heuer, Dr.-Ing. H. Meyer und die Praktikantin Frau Stock), Mathematik (Dr. R. Strauss), Chemie (Dr. R. Wustrack), Physik (Dr. T. Bornath) und die Universitätsbibliothek (vertreten durch R. Bähker) beteiligt.

Diese Veranstaltungen dienten dazu, alle Beteiligten auf dem aktuellen Stand der Entwicklungen bezüglich des Projektes zu halten, und Vorgehensweisen zu vereinbaren. Hauptsächlich handelte es sich dabei um Berichte über veranstaltete Tagungen und Workshops des Projektes, mit dem Ziel, Tendenzen und Entwicklungen zu beobachten und auszutauschen. Der Kontakt zu den Fachbereichen ist sehr wichtig für die Arbeit an Global-Info.

Ausführliche Informationen zu Global-Info finden sich im Internet, die URL's sind im Literaturverzeichnis aufgeführt [Gl-In2], [Sch], [Gl-In1].

## 3 Ausgeführte Tätigkeiten

### 3.1 Arbeitsplatz

Der Praktikums-Arbeitsplatz war am Lehrstuhl für Datenbank- und Informationssysteme. Es war jedoch notwendig, auch Kontakte zu den anderen Fachbereichen über die Fach-

---

<sup>6</sup><http://www.ub.uni-bielefeld.de/help/reg-m.htm>

Informationsbeauftragten und Bibliotheken zu halten. Daher war auch vor Ort bei den Fachbereichen, z.B. im Chemieinstitut zu arbeiten.

### 3.2 Darstellung der Probleme, Lösungsansätze und Problemlösung

Es galt, die verschiedenen Informationssysteme der am Projekt beteiligten Fachbereiche bezüglich der Recherchemöglichkeiten und bibliographischen Angaben der Rechercheergebnisse zu vergleichen. Dies erforderte eine ausführliche Auseinandersetzung mit den einzelnen Systemen und Auswertung der Ergebnisse in Tabellenform.

Die meiste Arbeit fand im Internet, direkt in den Informationssystemen, statt. Digitale Bibliotheken sind ein wichtiges Thema in der Computerforschung und werden in verschiedenen Varianten im Internet angeboten. Die Dokumentation und der Arbeitsbericht erfolgten in  $\text{\LaTeX}$ , mit Hilfe des Buches [Kop96]. Hilfreich bei der Einarbeitung ins Internet waren das Buch [Ott97] und [Vos98b]. Zur HTML-Programmierung fand sich im Band [Vos98a] des ZGDV Unterstützung.

#### 3.2.1 Beschreibung einiger Informationssysteme

Der **OPAC**<sup>7</sup> (Online Public Access Catalogue) der Universitätsbibliothek Rostock ist seit dem 16.03.1998 im Internet verfügbar. Der elektronische Benutzerkatalog beinhaltet Literatur der Unibibliothek und wurde durch den Bestand der Zentralbibliothek des Landesinstitutes für Schule und Ausbildung erweitert. Als Besonderheit gilt die Angabe der Signatur, Standortnachweis (in welcher Fachbibliothek das Objekt vorhanden ist), Status (z.B. ausleihbar), sowie ein Bestell- und Fernleihservice.

Der **GBV**<sup>8 9</sup>-Gesamtkatalog kann auch im Internet genutzt werden. Im GBV werden zentrale Datenbanken und Regional- sowie lokale Bibliothekskataloge ausgewertet. Das Suchergebnis enthält umfassende bibliographische Angaben. Der OPAC der Universität Rostock ist Bestandteil des GBV.

Das Informationssystem **MeDoc**<sup>10</sup> wurde in einem bereits abgeschlossenen BMBF-Projekt unter anderem vom Fachbereich Informatik und dem Lehrstuhl Datenbank- und Informationssysteme, sowie anderen Informatik-Fachbereichen entwickelt. Die Nutzung ist kostenpflichtig, darum sind Login-ID und Paßwort nötig. MeDoc bietet die Möglichkeit zur Volltextrecherche in der MeDoc-Bibliothek und Datenbanken von weiteren Anbietern. Der Suchvorgang kann in Suche m.H. eines "brokers" (Makler) und in eine Suche direkt beim "provider" (DB-Anbieter) unterschieden werden.

**ARIADNE**<sup>11</sup> wird auch als "the red thread through the web" bezeichnet. Hierbei handelt es sich um einen Suchdienst, der bei der Recherche ca. 14 Datenbasen, Datenbanken und Bibliographien durchsucht, u.a. COMPUSCIENCE. Dieses Angebot wird häufig von Fachleuten des Bereiches Informatik genutzt.

---

<sup>7</sup><http://www.uni-rostock.de/ub/BEN5.HTM>

<sup>8</sup><http://www.brzn.de>

<sup>9</sup>Gemeinsamer Bibliotheksverbund

<sup>10</sup><http://hermes.offis.uni-oldenburg.de/~ua/>

<sup>11</sup><http://ariadne.inf.fu-berlin.de:8000/>

Ein häufig genutzter Informationsdienst im Fachbereich Mathematik ist **Math Database**<sup>12</sup>. Die Datenbank (1931 ff) wird vom Zentralblatt für Mathematik und Mathematic Abstracts z.B. auf CD-Rom angeboten. Sie beinhaltet mehr als 1.500.000 Nachweise im Volltextindex. Die Rechercheergebnisse lassen sich in verschiedenen Format- und Ausgabetypen anzeigen.

Der **MathN Broker**<sup>13</sup> ist ein Dienst, der eine erweiterte Suche im regionalen Index mathematischer Preprints (Vorabdruck, Veröffentlichung eines noch nicht erschienenen Werkes), sowie das Herunterladen von Dateien anbietet.

Physiker und Interessierte nutzen u.a. die Internetseiten der **European Physical Society**<sup>14</sup>. Diese Seiten beinhalten viele Verbindungen zu Informationsdiensten, wie z.B. **Europhysnet**. Hier kann in einem ausgebauten Navigationssystem weltweit recherchiert werden.

**TIPTOP — The Internet Pilot to Physics** stellt ein weiteres häufig genutztes System da.

**e-print physics**<sup>15</sup> wird von der Universität Augsburg angeboten. Dieser Dienst stellt verschiedene Verbindungen zu Informationen des Fachbereiches Physik zur Verfügung. Der Service besteht in einem ausgebauten Navigationssystem, welches wiederum eine erfolgreiche Recherche ermöglicht. e-prints sind Publikationen in elektronischer Form. Dieser Informationsdienst im Internet ist auf e-prints spezialisiert.

**INSPEC**<sup>16</sup> ist eine bibliographische Datenbank (1969 ff) für Physik, Elektronik und Computerwissenschaften und wird vom Fachinformationszentrum Karlsruhe unter STN (Easy) angeboten. Sie beinhaltet weltweite Literatur (über 5.5 Mill. Nachweise, wöchentliches update) dieser Fachbereiche. Das Fachinformationszentrum Karlsruhe bietet viele nationale und internationale Datenbanken zu verschiedenen Themen und Bereichen an, allerdings ist die Nutzung zur Recherche kostenpflichtig, d.h. Login-ID und Paßwort sind Voraussetzung.

**Chemical Abstracts Service** ist ein anderer Dienst, der vom FIZ angeboten wird. Diese bibliographische Datenbank (1967 ff, update wöchentlich) ist auch kostenpflichtig, bei der Recherche wird die Retrievalsprache MESSENGER verwendet. Besondere Bedeutung hat die Datenbank REGISTRY; diese ermöglicht es, Chemische Strukturen zu zeichnen, oder nach Substrukturen zu recherchieren.

**BEILSTEIN** (1779 ff) ist eine Struktur- und Faktendatenbank. Sie ist auf die organische Chemie spezialisiert und in einen Struktureditor (Möglichkeit Strukturen zu zeichnen) und einen Fakteneditor (Fakten abrufbar, z.B. Tabellen mit Schmelztemperaturen) gegliedert. Außerdem ist die Datenbank vielschichtig gegliedert, so daß eine systematische Arbeit erleichtert wird.

Suchmöglichkeiten nach Technischen Berichten bietet **NCSTR**<sup>17</sup> (Networked Computer Science Reports Library). Wie der Name schon sagt wird dieses Informationssystem

---

<sup>12</sup><http://www.math.uni-rostock.de/ZB/math-de.html/>

<sup>13</sup><http://www.mathematik.uni-osnabrueck.de/harvest/brokers/MathN>

<sup>14</sup><http://www.nikhef.nl/pub/eps/europhysnet.html>

<sup>15</sup><http://xxx.uni-augsburg.de/>

<sup>16</sup><http://stneasy.fiz-karlsruhe.de/html/deutsch/help.INSPEC.html>

<sup>17</sup><http://www.ncstrl.org/>

von Informatikern genutzt. Es gibt verschiedene Suchvarianten, die einfache Suche, die klassifizierte Suche und eine Indexliste teilhabender Veröffentlicher.

Die Informationssysteme wurden hier nach eigenem Ermessen vorgestellt, die Angaben erheben keinen Anspruch auf Vollständigkeit.

### 3.2.2 Voruntersuchungen und Aufgaben

Um die Rechercheleistung der Systeme beurteilen zu können, war es von Nöten, ausführlich mit ihnen zu arbeiten, d.h. Suchanfragen in verschiedenen Kombinationen auszuprobieren. Ein Beispiel für das Austesten der Ergebnisse bei Recherchen durch verschiedene Suchkombinationen der Anfragestellungen werden für den MathN-broker in Tabellenform aufgeführt (siehe Tabelle 1)

Die verschiedenen Systeme wurden bezüglich der Recherchemöglichkeiten miteinander verglichen (siehe dazu Tabellen 2 und 3). Die wichtigsten Schlüsselwörter, die der Beschreibung eines Objektes dienen, wie z.B. Autor, wurden hier berücksichtigt.

Die Suchergebnisse, welche als Resultat der Recherche in den verschiedenen Diensten angegeben werden, unterscheiden sich jeweils in der Angabe bibliographischer Attribute, die das Suchergebnis beschreiben sollen. In Tabellenform wurden die unterschiedlichen Angaben bezüglich der einzelnen Informationssysteme ausgewertet (siehe Tabellen 4 und 5).

Der "Dublin Core", ein 15-teiliges Kernelement, stellt das Hauptkriterium für den Vergleich dar.

**3.2.2.1 Dublin Core** Dieses weltweite Projekt soll die formale Beschreibung elektronischer Dokumente erleichtern und auf ein einheitliches Format beschränken. Seit etwa 3 Jahren arbeiten Experten aus dem Bibliothekswesen, Inhaltsspezialisten und andere Forscher zusammen, um eine interdisziplinäre und internationale Übereinstimmung in der formalen Beschreibung elektronischer Hilfsquellen zu gewährleisten.

Ihre Arbeit untersteht folgenden Kriterien: Einfachheit (Simplizität), d.h. der Dublin Core soll für Laien, sowie für Experten gleichermaßen nutzbar sein. Die 15 Elemente des DC sollen eine einfache Semantik aufweisen. Ein weiterer Punkt ist die semantische Interoperabilität; dieser Begriff bezieht sich auf das Zusammenspiel verschiedener Informationssysteme. Das Zusammenspiel soll durch den DC ermöglicht werden, da mit unterschiedlichen Metadatensätzen keine einfache Recherche über verschiedenen Informationssystemen durchgeführt werden könnte.

Die internationale Übereinstimmung (aufgrund der Beteiligung vieler Länder, z.B. USA, Deutschland, Australien, Schweden) und Flexibilität sind Voraussetzungen für den Erfolg des Projektes Dublin Core. In der Zukunft soll der DC eine wichtige Komponente in der Web-Infrastruktur sein, da sich das Internet mit der Zeit an die Formatvorlagen anpassen soll.

"Dublin Core will provide a human-readable and machine-understandable definition."<sup>18</sup>

---

<sup>18</sup>[http://purl.oclc.org/metadata/dublin\\_core/](http://purl.oclc.org/metadata/dublin_core/)

Tabelle 1: Suchkombinationen im Informationssystem MathN Broker am Beispiel eines preprints herausgegeben vom Fachbereich Mathematik der Universität Rostock

Author	Title	MSC	Keywords	Suchergebnisse
Engel, Wolfgang	---	---	---	94 (alles mit "engel" und Wolfgang im Wort)
Engel	---	---	---	14 (alles mit "engel" im Autorennamen)
Engel	gesamter Titel	---	---	1 (richtig)
---	gesamter Titel	---	---	1 (richtig)
Engel	Teilausschnitt "Gauss und die"	---	---	1 (richtig)
---	Teilausschnitt "Universitaet Rostock"	---	---	1 (richtig)
---	gesamter Titel	01A70 (prim.)	---	1 (richtig)
Engel, Wolfgang	gesamter Titel	01A70 (prim.)	---	14 s.o.
Engel	---	01A70 (prim.)	Gauss, Universitaet Rostock	2 (eins "Sprenkel")
Engel	---	---	Gauss	2 (s.o.)
---	---	---	Gauss	4 (eins ist richtig)
Engel	---	01A73 (sec.)	Gauss	1 (richtig)
---	---	01A73 (sec.)	Gauss	1 (richtig)
---	---	---	Universitaet Rostock	1 (richtig)

**MathN Broker Beispiel-Suchkriterien:**

*Author=Engel, Wolfgang;*

*Title="Gauss und die Universitaet Rostock";*

*MSC=Mathematics Subject Classification: primary=01A70, secondary=01A73;*

*Keywords=Gauss, Universitaet Rostock*

Die 15 Elemente des Dublin Core umfassen

1. Titel
2. Autor, Verfasser “Last Name, First Name”
3. Thema, Schlüsselwörter
4. Beschreibung, z.B. in Form eines abstracts
5. Verlag
6. Andere “Verteiler”, z.B. Herausgeber
7. Datum, z.B. Erscheinungsjahr Form: 1998–01–29
8. Ressourcentyp (auszuwählen aus einer Liste vorgegebener Typen)
9. Format (betrifft die Software)
10. Quellen-Identifikator, z.B. URL’s, ISBN
11. Quelle
12. Sprache
13. Beziehung (in Entwicklung)
14. Erfassung, Aufmachung
15. Rechteverwaltung, z.B. Copyright

**3.2.2.2 Literaturerfassung** Die Erfassung von Veröffentlichungen der Mitarbeiter des Fachbereiches Informatik, sowie der Literatur des Lehrstuhles Datenbank- und Informationssysteme gehörte auch zu den Praktikums-Aufgaben. Diese Erfassung erfolgte mittels einer BibTeX-Datenbank. Die Veröffentlichungen mußten sowohl dem Lehrstuhl, an dem der jeweilige Autor beschäftigt war, als auch dem jeweiligen Projekt zugeordnet werden. Die Datenbankeinträge gehen bis 1990 zurück. Beispiele für Datenbankeinträge sind im Anhang zu finden.

Desweiteren waren die Studien- und Diplomarbeiten, welche durch den Lehrstuhl in der Vergangenheit betreut wurden, zu erfassen und zu ordnen. Es galt, alle Publikationen in ein von den Mitarbeitern des Lehrstuhles erarbeitetes Klassifikationsschema einzuordnen. Als Notation wird ein numerischer Schlüssel, bestehend aus römischen und arabischen Zahlen (getrennt durch einen Punkt), verwendet. Ein Beispiel wäre die Klasse III (für Datenbanksprachen), Unterklasse III.1 (für die spezielle Datenbanksprache SQL89). Den vorliegenden Studien- und Diplomarbeiten wurden gemäß der selbstdefinierten DBIS-Klassifikation und der allgemein für die Informatik geltenden CR-Klassifikation Schlüsselwerte zugeordnet. Die DBIS-Klassifikation ist speziell für den Lehrstuhl Datenbank- und Informationssysteme gedacht und befaßt sich viel ausführlicher mit den einzelnen Bereichen dieser Fachrichtung. Diese Klassifikation wurde den Mitarbeitern des Lehrstuhles im

Internet unter <http://wwfdb.informatik.uni-rostock.de/intern> (paßwortgeschützt) zur Verfügung gestellt.

Die DBIS–Klassifikations–Hierarchie vollzieht sich von den Oberklassen (gekennzeichnet durch römische Zahlen) zu Unterklassen (gekennzeichnet durch arabische Zahlen) zu Untergruppen (weitere arabische Zahl). Die Angabe einer Klassifikation erfolgt durch Auflistung der einzelnen Hierarchiestufen wobei die Stufen jeweils mittels eines Punktes voneinander getrennt werden.

Die Oberklassen sind

- I Datenbankmodelle
- II Konkrete Datenbanksysteme
- III Datenbanksprachen
- IV Modellierung
- V physischer Entwurf
- VI Sicherheit
- VII Datenbanken
- VIII Transaktionsverwaltung
- IX Sichten
- X Betriebssysteme
- XI Datenbankstandards
- XII Datenbankanbindungen
- XIII Internet
- XIV World Wide Web
- XV Programmiersprachen
- XVI Programmierung
- XVII DB–Anfragen
- XVIII Veröffentlichungstyp
- XIX Workflow–Management
- XX Data Warehouse
- XXI Client/Server–Architektur
- XXII CSCW

Grundlage für das Klassifikationsgerüst des Lehrstuhles stellt die CR-Classification (The Computing Reviews Classification System) dar. Dieses hierarchisch strukturierte Ordnungssystem teilt die Bereiche der Informatik in verschiedene Fachklassen ein, in die dann Publikationen und Fachwissen einsortiert werden können. Die Oberklassen sind mit alphabetischen Buchstaben gekennzeichnet.

So heißen die Klassen

- A: General Literature
- B: Hardware
- C: Computer Systems Organization
- D: Software
- E: Data
- F: Theory of Computation
- G: Mathematics of Computing
- H: Information Systems (H2 Database Management)
- I: Computing Methodologies
- J: Computer Applications
- K: Computing Milieux

Diese Klassen sind in alphanumerische Unterklassen eingeteilt, und diese wiederum in, mit alphanumerischer Notation versehene, Unter-Unterklassen. Die Klasse H, speziell die Unterklasse H2 ist für den Lehrstuhl Datenbank- und Informationssysteme besonders von Bedeutung. Die Fachbibliothek Informatik sortiert ihre Literatur lediglich nach der CR-Klassifikation.

Die CR-Klassifikation erscheint immer in der Fachzeitschrift "Computing Reviews" in der ersten Ausgabe des Jahres. Das ausführliche Schema der Klassifikation findet sich im Internet unter der Adresse [http://www.informatik.uni-stuttgart.de/zd/buecherei/ifibib\\_hilfe\\_cr.html](http://www.informatik.uni-stuttgart.de/zd/buecherei/ifibib_hilfe_cr.html). Alle Autoren von Dissertationen sind verpflichtet, ihr Werk selbst in das CR-Klassifikationsschema einzugliedern.

**3.2.2.3 Internet** Der größte Teil der im Rahmen des Praktikums auszuführenden Arbeiten konzentrierte sich auf das Internet. Einerseits durch die Recherchen in den Informationssystemen und andererseits durch eigenes Publizieren. Informationen zum Projekt Global-Info und dem Dublin Core, sowie anderen Fachwissens fanden sich im Internet. Es galt, die Funktionalitäten der Suchdienste und Informationssysteme auszuprobieren. Die HTML-Kenntnisse, die im Rahmen der besuchten ZGDV-Seminaren erworben wurden, fanden bei der Umstrukturierung und Aufarbeitung von Internetseiten des Lehrstuhles Datenbank- und Informationssysteme ihre Anwendung.

Öffentliche oder interne Informationen zu verschiedenen Themenbereichen im Internet zugänglich zu machen war ein weiterer Punkt der auszuführenden Arbeiten. Dabei handelte es sich z.B. um die Bereitstellung der neuen, von den Mitarbeitern des Lehrstuhles selbst entwickelten DBIS-Klassifikation, daneben aber zum Vergleich auch die Bereitstellung der allgemeingültigen CR-Klassifikation. Hierbei handelte es sich um interne Informationen, die Klassifikationen stehen im Internet nicht öffentlich bereit, sondern sind paßwortgeschützt.

Die Global-Info-Informationssseite des Lehrstuhles wurde im Rahmen des Praktikums umstrukturiert, d.h. auch eigene Seiten wurden erstellt. Ein Beispiel gibt es unter der Adresse <http://wwwdb.informatik.uni-rostock.de/sust/test.html>. Diese Seite beinhaltet Links zu allen Informationssystemen, die im Rahmen des Praktikums verwendet wurden. Die Gliederung der Seite erfolgte nach den verschiedenen Fachbereichen, denen die einzelnen Informationssysteme zugeordnet wurden. Hilfsmittel bei der HTML-Programmierung waren die Unterlagen der ZGDV-Seminare und Fachliteratur, wie z.B. [Kla97].

Außerdem gibt es eine homepage der Praktikantin unter der Adresse <http://wwwdb.informatik.uni-rostock.de/~sust>.

#### **3.2.2.4 Tabellen** Einige Erklärungen zu den Tabellen 2 und 3:

Die Informationssysteme wurden bezüglich der Kriterien (Möglichkeiten zur Recherche) untersucht. Auf einige Probleme soll hier näher eingegangen werden.

Mit Identifikationsnummer ist z.B. gemeint, daß manche Informationsdienste ihre Datensätze durchnummeriert haben. Diese Nummer kann dann meistens abgefragt werden oder ist in einem Index auffindbar.

Hitcount bedeutet die Möglichkeit, die Ausgabe der gefundenen Suchergebnisse in ihrem zahlenmäßigen Umfang einzugrenzen, so kann man z.B. festlegen, daß nicht mehr als 20 Rechercheergebnisse angezeigt werden sollen.

Die Ähnlichkeitssuche bezieht sich auf die Gelegenheit, die Suchwörter in exakter oder aber auch ähnlicher Schreibweise suchen zu lassen; so könnte z.B. festgelegt werden, daß Groß- und Kleinschreibung nicht beachtet werden sollen.

Die Möglichkeit, Suchwörter abzuschneiden, oder mit einem Joker zu versehen wird mit dem Kriterium "Truncation, Joker" berücksichtigt. Dies hat den gleichen Sinn wie die Ähnlichkeitssuche, es werden jedoch Endungen (als Beispiel) weggelassen, oder Joker (meist in Form eines \*) anstelle von bestimmten Buchstaben, unter Umständen sogar direkt im Wort, eingesetzt.

Mit Sortieren ist die Ordnung der Rechercheergebnisse in bestimmter Form, z.B. nach Datum, gemeint.

Boolesche Operatoren stellen die Verknüpfung von Suchbegriffen m.H. der Schlüsselwörter "AND", "OR", "AND NOT" usw. dar.

Die Tabellen haben als Voruntersuchung insofern Bedeutung für das Projekt Global-Info, da sich die angestrebten Funktionalitäten, die ein globales Informationssystem haben sollte, daraus ableiten lassen.

### 3.3 Hardware und Software

Als Hardware stand für das Praktikum ein Pentium PC 100 MHz mit 32 MB Hauptspeicher und 1 GB Plattenspeicher zur Verfügung. Das Betriebssystem war Microsoft Windows NT 3.5.1. Der Rechner war am Hausnetz des Fachbereiches Informatik und damit ans Web angeschlossen. Diese Verbindungen ermöglichen auch den Zugriff auf Solaris 2.5, z.B. zum Arbeiten mit  $\text{\LaTeX}$ .

Im Rahmen des Praktikums verwendete Software: die Textverarbeitung Microsoft Word 6.0,  $\text{\LaTeX}$  zur Gestaltung dieser Hausarbeit und das Datenbanksystem BibTeX for Windows (siehe auch Abschnitt Literaturerfassung).

eXceed 4 wurde zur HTML- und  $\text{\LaTeX}$ -Programmierung unter Solaris genutzt und die Netscape-Verbindung, konkret Netscape Navigator Gold 3, zur Arbeit im Internet (siehe Abschnitt Internet). eXceed erlaubt über das Hausnetz die Arbeit auf einem auszuwählenden Solaris-Rechner. Zur Präsentation der Arbeit im Kolloquium wurde Microsoft PowerPoint 4.0 zur Foliengestaltung verwendet.

#### Vermerk

Es bestehen keinerlei Einwände gegen die Weitergabe dieser Hausarbeit an Interessierte.

Tabelle 2: Recherchemöglichkeiten in den Informationssystemen

OPAC,  
 GBV,  
 STN Easy (FIZ Karlsruhe),  
 MeDoc,  
 ARIADNE

Kriterium	OPAC	GBV	STN	MeDoc	ARIADNE
Autor	x	x	x	x	-
Titel	x	x	x	x	-
Schlüsselwörter	x	x	x	x	x
Verlag	x	-	-	x	-
Herausgeber	-	-	-	x	-
Erscheinungsjahr	x	-	x	x	-
Erscheinungsort (Land)	x	-	-	-	-
Sprache	-	-	x	-	-
Dokumenttyp	x	-	x	x	x
Institute, Vereine	x	x	x	x	-
Stichwörter	x	x	x	x	-
Signaturen	x	-	-	-	-
ISBN, ISSN	x	x	-	-	-
Klassifikation	x	x	x	-	-
Serie	x	x	-	x	-
Identifikationsnummer	x	x	x	-	-
Hitcount	x	-	x	x	x
Ähnlichkeitssuche	-	-	-	-	x
Truncation, Joker	x	x	x	-	-
Sortieren	-	-	-	-	x
Booleansche Operatoren	x	-	x	x	-

### Recherchemöglichkeiten

“x” bedeutet “funktioniert”; “-” bedeutet “funktioniert nicht”

Tabelle 3: Recherchemöglichkeiten in den Informationssystemen

Math Database,  
 MathN Broker,  
 e-print Service,  
 Physnet,  
 NCSTRL

Kriterium	Math Database	MathN Broker	e-print	Physnet	NCSTRL
Autor	x	x	x	-	x
Titel	x	x	x	-	x
Schlüsselwörter	-	x	x	x	x
Verlag	-	-	-	-	-
Herausgeber	-	-	-	-	-
Erscheinungsjahr	x	-	x	x	-
Erscheinungsort (Land)	-	-	-	-	-
Sprache	-	-	-	-	-
Dokumenttyp	-	-	-	-	-
Institute, Vereine	-	-	-	-	x
Stichwörter	-	x	-	-	x
Signaturen	-	-	-	-	-
ISBN, ISSN	-	-	-	-	-
Klassifikation	x	x	-	x	-
Serie	-	-	-	-	-
Identifikationsnummer	x	-	x	-	x
Hitcount	x	x	-	-	-
Ähnlichkeitssuche	-	x	-	-	-
Truncation, Joker	-	x	-	-	x
Sortieren	-	-	-	-	-
Booleansche Operatoren	-	x	-	x	x

### Recherchemöglichkeiten

“x” bedeutet “funktioniert”; “-” bedeutet “funktioniert nicht”

Tabelle 4: Bibliographische Attribute der Rechercheergebnisse verglichen mit Dublin Core der Informationssysteme

OPAC,  
GBV,  
MeDoc,  
STN Easy,  
ARIADNE

Dublin Core elements	OPAC	GBV	MeDoc	STN	ARIADNE
title	x	x	x	x	x
creator	x	x	x	x	-
subject	x	x	-	-	-
description	-	-	-	x	x
publisher	x	x	x	-	-
contributer	-	x	x	-	-
date	x	x	x	-	x
type	-	-	-	-	-
format	-	-	-	-	-
identifier	x	x	x	x	-
source	-	-	-	x	-
language	-	-	-	x	-
relation (in Entwicklung)	-	-	-	-	-
coverage (in Entwicklung)	x	x	-	x	x
rights	-	-	-	-	-

#### **Bibliographische Angaben**

*“x” bedeutet “wird angegeben”; “-” bedeutet “wird nicht angegeben”*

Tabelle 5: Bibliographische Attribute der Rechercheergebnisse verglichen mit Dublin Core der Informationssysteme  
 NCSTRL,  
 e-print-Service,  
 Math Database,  
 MathN Broker

Dublin Core elements	NCSTRL	e-print	Math Database	MathN Broker
title	x	x	x	x
creator	x	x	x	x
subject	-	x	x	x
description	x	x	x	x
publisher	-	-	x	x
contributer	-	-	-	-
date	-	x	x	x
type	-	-	-	-
format	-	x	x	-
identifier	x	-	x	x
source	-	x	x	x
language	-	-	x	-
relation (in Entwicklung)	-	-	-	-
coverage (in Entwicklung)	-	x	-	-
rights	x	-	-	-

**Bibliographische Angaben**

*“x” bedeutet “wird angegeben”; “-” bedeutet “wird nicht angegeben”*

## A Beispiele aus der BibTeX-Datenbank

### Masterthesis: Rost96

**Author:** Steffen Rost

**Month:** June

**Year:** 1996

**Title:** Analyse alternativer Suchstrategien zur kostenbasierten Optimierung objektorientierter Anfragen

**Publisher:** Universität Rostock, FB Informatik

**Type:** Diploma Thesis

**Keywords:** Optimierung, Optimierer-Generator, Rewriting, Suchverfahren, ObjectStore

**Lehrstuhl:** Datenbank- und Informationssysteme

**Projekt:** CROQUE

**Cr-class:** D.1.1, E.5, F.2.2, H.2.3

**Dbis-class:** XVII.1.1, XVII.1.2, XVII.1.3, XVII.4

### Techreport: Alm97

**Author:** Lars Alm

**Month:** May

**Year:** 1997

**Title:** Implementierung der Objektalgebra ABRAXAS: Syntaktische und Semantische Analyse

**Number:** Matr.Nr.: 091211346

**Institution:** Fachbereich Informatik, Universität Rostock

**Type:** Studienarbeit

**Lehrstuhl:** Datenbank- und Informationssysteme

**Projekt:** OSCAR

**Cr-class:** D.3.1, H.2.3

**Dbis-class:** XVII.2, XVII.3, III.7

### Book: Heuer97

**Author:** Andreas Heuer

**Month:** Februar

**Year:** 1997

**Title:** Objektorientierte Datenbanken-Konzepte, Modelle, Standards und Systeme

**Publisher:** Addison-Wesley

**Adress:** Bonn

**Keywords:** Databases, Object-Oriented Systems, Object-Oriented Programming Language, Semantic Data Models, Object-Oriented Databases, Textbook

**Lehrstuhl:** Datenbank- und Informationssysteme

**Article: Lubinski96**

**Author:** Astrid Lubinski

**Year:** 1996

**Title:** Mobilität und Mobiler Datenbankzugriff

**Journal:** Rostocker Informatik Berichte

**Number:** 19

**Publisher:** Universität Rostock, FB Informatik

**Abstract:** In diesem Artikel werden durch Mobilität verursachte Anforderungen an Datenbanksysteme beschrieben, denen herkömmliche Datenbanksysteme in klassischer LAN oder hostbasierter Datenbankumgebung nicht gewachsen sind.

**Keywords:** Datenbanksysteme, Mobilität

**Lehrstuhl:** Datenbank- und Informationssysteme

**Projekt:** MoVi

**Erläuterung:**

Jeder Eintrag in der Datenbank hat einen Namen (z.B. Rost96). Der Name setzt sich meist aus dem Nachnamen des Autors, ggf. abgekürzt, und Erscheinungsjahr der Publikation zusammen. Nach diesen Namen kann man suchen, sie dienen der Identifikation. Die bibliographischen Attribute sind entweder als zwingende oder optionale Felder festgelegt. Diese sind je nach Eintragstyp unterschiedlich, bei einem Artikel z.B. ist "Journal" ein zwingendes Feld, d.h. es muß angegeben werden.

## Literatur

- [Gl-In1] Global-Info. <http://www.global-info.org/>.
- [Gl-In2] Global-Info @ university of rostock.  
<http://wwwdb.informatik.uni-rostock.de/global-info/>.
- [Kla97] P. Klau. *Das Internet: Der größte Informationshighway der Welt*. International Thomson Publishing, 1. Auflage, 1997.
- [Kop96] H. Kopka. *LaTeX Einführung, Band 1*. Addison-Wesley (Deutschland) GmbH, 2. Auflage, 1996.
- [Ott97] M. Otto. *Suchstrategien im Internet—Search Engines, Themenkataloge, Besprechungsdienste*. International Thomson Publishing, 1. Auflage, 1997.
- [Sch] R. Schmiede. Global info - ein neuer fokus für digital library entwicklungen.  
<http://www.global-info.org/doc/schmiede-9801.html>.
- [Vos98a] J. Voskamp. *Publizieren im World Wide Web*. Zentrum für Graphische Datenverarbeitung e.V. Außenstelle Rostock, 1998.
- [Vos98b] J. Voskamp. *World Wide Web Einführung*. Zentrum für Graphische Datenverarbeitung e.V. Außenstelle Rostock, 1998.