

Was soll das neue Bibliothekssystem der Fachbibliothek Informatik der TU Berlin können? (CSLIB2000)

Ulrike Reiner
Wissensbasierte Systeme (WBS)
Technische Universität Berlin
e-mail:ul@cs.tu-berlin.de

WBS-Bericht 3/94
Diskussionsartikel
(unvollendet, unstabil,...)

Updates:

19.7./23.,25.,26.,28.,29.8./18.11.94/7.2.95

Zusammenfassung

Ziel dieses Berichtes ist es, eine Entscheidungshilfe für die Auswahl eines neuen Bibliothekssystems für die Fachbibliothek Informatik zu geben und die Diskussion darüber anzuregen. Der mögliche Funktionsumfang erstreckt sich von Minimalforderungen bis zu visionären Möglichkeiten (z. B. [1],[2],[3],[4],[5],[6],[7],[8],[9],[10],[11]). Dieser Bericht orientiert sich an den FAKYR (Turbo-FAchbereich-KYbernetik-Retrievalsystem) / BIBAS (BIBliotheks-AusleihSystem)-Funktionen ([12],[13],[14],[15],[16],[17],[18]), um daraus Anforderungen an das neue Bibliothekssystem für die Fachbibliothek Informatik der TU Berlin abzuleiten. Aufgrund der originären Konzeption des FAKYR-Systems als experimentelles System zur Hypothesenüberprüfung [19], [20] sind die FAKYR-Funktionen wesentlich umfangreicher als hier dargestellt. Die eingenommene Sicht konzentriert sich nur auf die Funktionen, die das neue Bibliothekssystem - im folgenden CSLIB2000 (Computer Science LIBrary) genannt - mindestens umfassen sollten, auf FAKYR- bzw. IBM-spezifische Eigenheiten wird nicht eingegangen.

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	2
2	Istanalyse: TFAKYR/BIBAS	3
2.1	Bestandserschließung	3
2.2	Recherche	3
2.3	Informationsausgabe	4
2.4	Reservierung	5
2.5	Ausleihe	5
2.6	Verlängerung	5
2.7	Rückgabe	6
2.8	Mahnungen	6
2.9	Benutzerverwaltung	6
2.10	Buchbenutzungsverwaltung	6
2.11	Hilfe	7
2.12	Statistik und Berechnungen	7
2.13	Service	7
3	Kommerzielle Bibliothekssysteme	7
4	Sollkonzept: CSLIB2000	7
5	Fazit	10

1 Einleitung

Ein traditionelles Bibliothekssystem umfasst im wesentlichen folgende Komponenten: Bestandsaufbau (Erwerbung), Bestandserschließung (Katalogisierung) und Benutzung (Bestandsvermittlung), wobei von der Benutzung zumeist die Recherche, Reservierung, Ausleihe, Verlängerung und die Rückgabe automatisiert sind. Ein modernes Bibliothekssystem hat zusätzliche Komponenten wie beispielsweise eine Thesaurus-, Service-, Kommunikations-, Volltext-, Hypertext- und Hypermedia-, Abstracting-, Review-, Übersetzungs- und Zeitschriftenkomponente. In Kapitel 2 wird auf die einzelnen TFAKYR/BIBAS-Funktionen der Informatik FachBibliothek Informatik (im weiteren kurz IFB) der Technischen Universität Berlin eingegangen. Kapitel 3 charakterisiert Eigenschaften kommerzieller Bibliothekssysteme, um dann in Kapitel 4 auf das Sollkonzept für das neue Bibliothekssystem Computer Science Library 2000 (CSLIB2000) zu kommen.

2 Istanalyse: TFAKYR/BIBAS

2.1 Bestandserschließung

TFAKYR speichert die bibliographischen Angaben *Buchnummer, Signatur, Sachgebiet, Autor/en bzw. Herausgeber, Titel, Jahr und Auflage* (im weiteren Attribute genannt) von Büchern und Grauer Literatur ab. Die Graue Literatur wird mit den Attributen *Institution, Jahr, Berichtsnummer, Verfasser und Titel/n* erfasst. Die in diesen Angaben auftretenden Begriffe passieren einen Banal(auch Stopp-)wortalgorithmus. Die verbleibenden Begriffe - die nicht als Banalwörter klassifizierten Begriffe - werden in einen Thesaurus eingetragen. Der TFAKYR-Thesaurus ist demnach eine Begriffsliste. Die gewünschte Datenbank kann mit dem Kommando 'DB <nr>' ('nr' steht z. B. für 91: Altbestand, 92: Neubestand seit 1.10.88, 93: Graue Literatur, 94: IBM Literatur) ausgewählt werden.

2.2 Recherche

In TFAKYR kann nach unterschiedlichen Daten gefragt werden. Je nach Benutzerstatus (nichtprivilegiert / privilegiert) können unterschiedliche Kommandos (beginnend mit Q) auf unterschiedlichen Ebenen in TFAKYR bzw. BIBAS eingegeben werden. Die Anfrage nach Büchern (beginnend mit F) erfolgt mit ev. rechtsmaskierten Suchbegriffen (Groß- /Kleinschreibung, wird intern in Großschreibung umgesetzt) ev. verknüpft mit logischen Operatoren. Die Rechtsmaskierung wird mit dem Metazeichen '.' (0 oder beliebig viele beliebige Zeichen) oder '*' (1 oder beliebig viele beliebige Zeichen) dargestellt. Zulässige logische Operatoren sind 'AND', 'OR', 'ANDNOT', 'UND', 'ODER', 'UNDNICHT'. Eine Anfragewiederholung bzw. -löschung ist möglich. Da Boolesche Anfragen gestellt werden, ist die Antwortmenge - der Theorie nach - ungeordnet (nicht z. B. eine nach Ähnlichkeiten oder Wahrscheinlichkeiten geordnete Menge). TFAKYR ordnet diese Menge für die Ausgabe nach dem Autor/Titel an. Der Benutzer kann die Menge - nach Wunsch - auch nach Sachgebiet/Autor/Titel oder nach Signatur anordnen lassen. Die Antwortmenge wird folgendermaßen gebildet: Die in der Anfrage auftretenden Suchbegriffe werden mit den Thesaurusbegriffen verglichen. Bei Gleichheit der Such- und Thesaurusbegriffe (oder Präfixgleichheit bei Rechtsmaskierung) kommen die Bücher in die Antwortmenge, die mit den Begriffen (= Attributwerten) der o.g. Attribute charakterisiert sind. Es sind folgende Anfragen möglich:

nach *Büchern* mit Autor, Titel, Sachgebiet bzw. Wortstämmen,
nach *Buchbeständen* (Datenbanken genannt) und *Metadaten zu den Beständen* wie z. B. Anzahl der (ausgeliehenen) Bücher bzw. Suchbegriffe,
nach *Buchzuständen* wie Ausleihstand ((p)riviligiertes Kommando) und neu in

der IFB eingegangenen Büchern,
 nach *Thesaurusbegriffen* ('Blättern im Thesaurus'),
 nach *IFB-Zeitschriftentiteln* (ggf. mit Schlagwort),
 nach *IFB-IBM-Literatur* (ggf. mit Schlagwort),
 nach *RB-IBM-Literatur* (ggf. mit Schlagwort),
 nach *IBM-Software* (ggf. mit Schlagwort),
 nach *Systeminformation* wie zugeordnetem Drucker, Warteschlange zu BIBASD (p), BIBASD e-mail Information (p), Zuordnung Universitätsbibliothek (UB)-Benutzernummer zu einer Benutzerkennung (userid) (p) letztem Änderungsstand der Namensdatei (p), Zeitschriften, die beim Buchbinder sind (p?,möglich?), Benutzernummer (p) und Benutzernachnamen (ggf. mit Fragmenten) (p),
 nach *Statistiken* wie z.B. über Benutzer, Bücher und Mahnungen (p) und
 nach *sonstiger Information* wie z. B. Feiertage des laufenden und folgenden Jahres, geänderte Abgabedaten, Öffnungszeiten der Informatik-Bibliothek.

2.3 Informationsausgabe

In TFAKYR/BIBAS erfolgt eine Informationsausgabe auf den Bildschirm, einen Drucker oder in eine Datei. (Einige Informationsausgaben nur erhältlich, wenn Zuordnung UB-Benutzerausweisnummer zu einer Benutzerkennung (userid) vorhanden ist):

1. Ausgabe auf den Bildschirm:
 (Teil- oder gesamte) *Antwortmenge* einer Anfrage in Kurz- und Langform, *Bücherliste mit (Ausleih-)Information* (P:permanent, B: borrowed, r: reserved, BR: borrowed and reserved, MF: missed, PM: probably missed, WT: waiting time in weeks for the book), *Bücherliste mit Reservierungs-Information* (und -möglichkeit), *Bücherliste* (ausgeliehene bzw. reservierte Bücher) *eines Benutzers* (Buchnummer, Autor, Titel, Ausleihdauer, Signatur, Sachgebiet, Ausleihdatum, Rückgabedatum, Reservierungsinformation, Mahngebühren, Verlängerungsart, Erinnerungsdatum, Anzahl der Erinnerungen, voraussichtliche Wartezeit), *Information über Bücher, graue Literatur, Kongreß- und Zeitschriftenbände* (Signatur, Autor, Titel, Ausleihdatum, Benutzernummer, Reservierungsanzahl, Rückgabedaten mit Benutzernummern, Reservierungs-Warteliste, Wartezeit), *Information über Benutzer* (Nachname, Vorname, Adresse, Fachbereich, Eintragsdatum), *Anzahlinformation* über Bücher (ausgeliehene, verlängerte, erwartete, gemahnte, vermisste, ...), über die Benutzer, die Bücher ausgeliehen oder verlängert haben und über die täglichen Benutzer.
2. Ausgabe auf den Drucker:
Antwortmenge auf FR013- oder FR5535-Drucker, *Liste der ausgeliehenen und reservierten Bücher* auf FR013- oder FR5535-Drucker, *Mahnungen und*

Quittungen über gezahlte Mahngebühren und *vollständiger Buchbestand* (Aktualität von 3-4 Wochen).

3. Ausgabe in eine Datei:
BIBAS-*Bedienungsanleitung*.

2.4 Reservierung

In BIBAS sind 10 (Buch-, Zeitschriften- und Kongressband-) *Reservierungen* (via Signatur) pro Benutzer (Paßwort und Benutzerkarte der UB) und Tag (keine Beschränkung, wenn direkt durch IFB durchgeführt), *Reservierungslöschungen* und *-sperrungen(?)* und Verändern der *Reservierungsreihenfolge* möglich. Reservierungen können fehlschlagen, wie z. B. bei Zeitschriften, Büchern aus dem Semesterapparat, Buch ist auf Dauerausleihe ausgeliehen. Zeitschriften können nur über die IFB reserviert werden. Eine Reservierung wird für eine Dauer von 14 Tagen nach Benachrichtigung in der IFB bereitgestellt. Wird das reservierte Buch nicht abgeholt, wird die Reservierung aus der Reservierungsliste gelöscht.

2.5 Ausleihe

Mit BIBAS können Bücher auf eine UB-Benutzernummer ausgeliehen werden. Die Standardausleihe beträgt 28 Tage. Diese gilt für UB-Benutzerausweisnummern, beginnend mit 2 oder 3 (TU-Studenten), 7 (andere Bibliotheken), 8 (Berlin Bewohner) und 9 (Studenten anderer Universitäten). Eine Dauerausleihe ist möglich, wenn der Benutzer einen UB-Benutzerausweis besitzt, der mit der Ziffernfolge 4 (Professoren und akademische Mitarbeiter), 5 (Institute, an diese werden keine Bücher mehr ausgeliehen) oder 6 beginnt. Auf Dauer ausgeliehene Bücher müssen einmal pro Jahr und bei Reservierungen (es wird sichergestellt, daß der Benutzer das Buch / die Bücher mindestens 4 Wochen zur Verfügung hatte und 1 Woche Zeit für die Rückgabe hat) in die IFB gebracht werden. Die Rückgabefrist wird ermittelt, wobei das Ablaufdatum Sonn- und Feiertage berücksichtigt.

Für Zeitschriften und Kongressberichte (Sachgebiete, die mit 1 bzw. 2 enden, Signaturen, die mit 4XM bzw. 8XM beginnen) gilt eine Ausleihdauer von 7 Tagen. Für die Ausleihe wird von BIBAS am 1. eines jeden Monats geprüft, welche Benutzerausweise noch gültig sind.

2.6 Verlängerung

Alle ausgeliehenen Bücher können verlängert werden. Mit BIBAS ist eine Buchverlängerung (als Dauerausleihe, bis zu einem best. Datum, 4 Wochen bzw. 1 Woche) einmal möglich. Soll weiter verlängert werden, muß das Buch in die IFB gebracht und durch die IFB verlängert werden. Danach beginnt wieder die oben

beschriebene Verlängerungsprozedur. Verlängerungen sind nur möglich, wenn das Buch mindestens 3 Wochen ausgeliehen, die Rückgabe nicht mehr als 2 Wochen überzogen wurde und wenn keine Reservierungen oder Mahnbescheide vorliegen. Es gibt folgende Verlängerungsarten: I (per IFB), R (?), T (per Telefon), B (per BIBAS), E (per BIBAS, Änderung wird täglich um 21:00 durchgeführt), P (?).

2.7 Rückgabe

In BIBAS wird eine Rückgabe von Büchern ermöglicht. Bei Dauerausleihen erfolgt eine automatische Rückgabeaufforderung (mind. 4 Wochen Lesezeit + mind. 1 Woche Rückgabefrist), wenn ein Buch von jemandem reserviert wurde. Falls ein zurückgegebenes Buch reserviert wurde, wird eine Nachricht an denjenigen Benutzer, der das Buch reserviert hat, versandt.

2.8 Mahnungen

Ein Benutzer erhält bei nicht rechtzeitiger Rückgabe Mahnungen mit Datum nach 7, 14, 21 und 28 Tagen. Dieser Schritt ist wichtig für die Einleitung eines ev. Mahnverfahrens. Nach der 4. Mahnung wird die Rechtsabteilung der TU Berlin eingeschaltet. Die Mahngebühr beträgt für Überziehungen 1 DM/Woche und Buch.

2.9 Benutzerverwaltung

In BIBAS ist eine Benutzerverwaltung möglich. Diese beinhaltet Eintragen, Ändern, Löschen, Sperren/Entsperren von Benutzernummern, Kommentaren auf Grundlage der Daten der Universitätsbibliothek (UB-Kartenummer, Nachname, Vorname, Strasse). Bei Vorhandensein einer Benutzerkennung (userid) wird eine Zuordnung zu der UB-Kartenummer getroffen, die auch wieder gelöscht werden kann. Dadurch wird es möglich, den Benutzern Informationen (s. Kapitel 2.11) über Fristen, Reservierungen etc. per e-mail zu senden. Ansonsten werden die Benutzer per (Haus-) Post informiert.

2.10 Buchbenutzungsverwaltung

BIBAS enthält eine Existenz- und Zeitverwaltung der Bücher. Es wird festgehalten, ob ein Buch als vermisst gilt (bis zu 3 Monaten nicht auffindbar: Buch gilt als wahrscheinlich vermisst, ab 3 Monaten: Buch gilt als endgültig vermisst) und es wird protokolliert, wann ein Buch ausgeliehen oder zurückgegeben wurde. Auf dieser Grundlage können Statistiken z.B. über die Ausleihhäufigkeiten von Büchern erstellt werden.

2.11 Hilfe

In BIBAS/TFAKYR gibt es eine Online-Hilfe.

2.12 Statistik und Berechnungen

BIBAS führt eine Reihe von Statistiken, z. B. über die Anzahl der TFAKYR / BIBAS-Aufrufe, den Stand der Ausleihe, die Anzahl der Benutzer, Größe der IFB-Datenbanken, über die Anzahl der ausgeliehenen und reservierten Bücher der Benutzer, über die Anzahl der Mahnungen. Die Mahngebühren werden berechnet (1 DM/Buch und Woche).

2.13 Service

In TFAKYR/BIBAS kann nach Systeminformation und sonstiges wie z.B. über Bibliotheksausschußsitzungen, Öffnungszeiten und Telefonnummern der IFB gefragt werden. BIBAS versendet z. B. per e-mail Benachrichtigungen über abgelaufene Bibliothekskarten, über verfügbare, reservierte Bücher (14 tägige Abholfrist), wenn der Benutzer reservierte Bücher nicht abgeholt hat (> 4 Wochen), falls Reservierung einen Semesterapparat betrifft, der Benutzer einen Brief wegen eines nicht zurückgegebenen Buches erhalten hat, wiederholte Erinnerung, daß Nachrichten vorliegen. Auf Wunsch werden Nachrichten und Neuigkeiten, wie z. B. die Liste neu eingegangener Bücher oder Grauer Literatur, versendet. Die persönlichen Daten können mit einem Paßwort geschützt werden. Es können Vorschläge für einen Bucherwerb gemacht werden. Es kann ein Kommentar an BIBAS (H. Zuse) geschickt werden.

3 Kommerzielle Bibliothekssysteme

Diskussion unterschiedlicher Systeme wie ALLEGRO, BISLOK, OMNIS, SISIS, IBAS, BIBLIX, ... Hierzu siehe z.B. [21], [22].

4 Sollkonzept: CSLIB2000

Hier muss der gewünschte Funktionsumfang von CSLIB2000 'rein. Was soll von TFAKYR/BIBAS übernommen werden, was soll neu hinzukommen? Inspiration durch unterschiedliche Systeme.

Mein Vorschlag CSLIB2000 strebt ein im Fachbereich selbstzuentwickelndes Softwaresystem an, das moderne, zukunftsweisende Entwicklungen mitberücksich-

tigt. Diese Vorgehensweise verursacht keine Zusatzkosten, der Einsatz des neuen Systems CSLIB2000 wird gegenüber einem kommerziell zu beschaffendem Bibliothekssystem allerdings hinausgezögert. Es können fachbereichsspezifische Eigenheiten und laufende Wünsche (auch im Jahr 2000) berücksichtigt werden, während man bei kommerzieller Software einer Herstellerabhängigkeit unterliegt, die schwer oder gar nicht zu beeinflussen ist oder aber viel Geld kostet.

Ich habe am 7.11.94 hierzu das Projekt CSLIB2000 offiziell gestartet. Nach Vorarbeiten und Vorüberlegungen steht inzwischen ein cslib-team bereit, das sich mit der Softwareplanung, -entwicklung und -pflege des Systems CSLIB2000 beschäftigt. Für die CSLIB2000 Systementwicklung soll dem Fachbereich verfügbare Unix-Software verwendet werden. Nützlich und sinnvoll erscheint mir die Software INFORMIX (Standard SQL, BLOBs, Schnittstelle zu C), URE (hierzu siehe [23] oder online unter '<http://www.cs.tu-berlin.de/~ul/freiall.ps>'), TCL/TK (Motif-ähnliche Oberfläche sehr leicht erzeugbar, Text- und Geometrie-Management, Schnittstelle zu C), FREE-WAIS, PERL.

Beispielhaft und zu Demonstrationszwecken habe ich am 6.6.94 eine INFORMIX-Datenbank erstellt und erfasse darin die durch TFAKYR per e-mail versendeten bibliographischen Daten (s. Kapitel 2.1) der in der IFB neu eingegangenen Bücher seit 2.12.93 bis heute. Die Erstellung einer INFORMIX-Datenbank ist sehr einfach. Tabellen können interaktiv durch 'Anklicken' und ein paar Angaben erstellt werden. Die Dateneingabe kann interaktiv oder per Datei geschehen, wobei jeder Datensatz einer Zeile entspricht. Innerhalb der Zeile werden die Attributwerte durch ein Trennzeichen ('|') getrennt. Die bibliographischen Angaben eines Buches werden durch einen Datensatz dargestellt. Die Datei '[~ul/.public_html/ifb/sql/ifb.in](http://www.cs.tu-berlin.de/~ul/.public_html/ifb/sql/ifb.in)' enthält die bibliographischen Angaben der z.Zt. darin enthaltenen 1199 Buchdaten. Mit dem SQL-Befehl (load from 'ifb.in' insert into ifb;) können die Daten in die INFORMIX-Datenbank geladen werden. Eine Recherchemöglichkeit ist unter '<http://www.cs.tu-berlin.de/~ul/ifb/search.html>' gegeben. Die in HTML erstellte Eingabemaske führt mit Hilfe eines PERL-Skriptes (Erstellung: Benedikt Homann) eine Recherche auf der INFORMIX-Datenbank BIBLIOTHEK (Tabelle IFB) durch. Die Suchmöglichkeiten können unter Einbeziehung von weiteren logischen Operatoren wie UND und ODER und einer Freitextsuche mit regulären Ausdrücken (URE) erweitert werden.

Es sind viele Schritte notwendig, um zu einem modernen, unterschiedlichen Ansprüchen genügendem Bibliothekssystem CSLIB2000 zu kommen. Mein Vorschlag besteht darin, sich zunächst auf die allernotwendigsten Schritte für einen reibungslosen Betrieb zu konzentrieren und dann nach und nach CSLIB2000 um Zusatzfunktionen zu bereichern. Ein in INFORMIX-4GL geschriebenes, rudimentäres CSLIB2000-System (Autor: Jin-Sook Kim) ist fertiggestellt. Dieses prototypische System stellt den Ausgangspunkt für die ersten cslib-team Tref-

fen dar. Die Software-Entwicklung soll sich nach dem dialogischen Prinzip richten ([24], eine Überarbeitung der Dissertation 'Dialogischer Software-Entwurf', für die der Autor den 1. Software-Engineering-Preis der Ernst Denert-Stiftung erhielt). Mehrere Schritte laufen parallel: Systemanalyse der IFB, Erarbeitung des Sollkonzeptes, Planung der Vorgehensweise, Hardware-Überlegungen (wieviele Workstations, Barcode-Leser, -Drucker(?), Scanner, Netzstruktur), Software-Betrachtungen wie Systemarchitektur und -verwaltung, Entwurf des Datenmodells, Mengengerüst, etc..

Der relationale Datenbankentwurf könnte so aussehen: Es gibt 3 Objektklassen (ggf. mehrere Tabellen), die untereinander in unterschiedlicher Beziehung stehen:

1. Medien (O_1)
2. Benutzer (O_2) und
3. System (O_3).

Die Klasse *Medien* kann Bücher, Zeitschriften und Kongreßberichte, später aber auch Abstracts, Hypertexte, CD's, Filme und anderes beinhalten. Die Klasse der *Benutzer* kann in die Klasse der

1. Mitarbeiter (M),
2. Administratoren (A),
3. Benutzer (B) (weitere Unterscheidung in Dauer- und Nichtdauerbenutzer notwendig) und
3. Gäste (G)

oder auch in andere Benutzerklassen eingeteilt werden. Je nach Benutzerklasse sind je nach Aufgabenbereich - und auch aus Datenschutzgründen - unterschiedliche Kommandos erlaubt bzw. sichtbar. Die Klasse *System* behandelt alle Systeminterna. Bei allen 3 Klassen sind zum einen die üblichen Datenbankoperationen wie Einfügen¹, Löschen, Ändern, Suchen und Ausgeben von Daten anzuwenden, zum anderen müssen für Statistiken und Service-Funktionen z. B. Berechnungen durchgeführt und Hypertextverbindungen realisiert werden.

Die Charakterisierung von O_1 (kann Text, Bild, Ton oder Film sein) sollte - so weit möglich - mit den Bezeichnungen der Common Command Language ('<http://www.echo.lu/echo/ccl/en/ccl.html>') oder einer ISO-Norm ([25] bzw.

¹Einfügen bedeutet z. B. bei O_1 die bibliographischen Angaben eines Buches zu erfassen, bei O_2 einen Benutzer neu einzutragen und bei O_3 eine Systemfunktion hinzuzufügen.

'<http://www.iso.ch/cate/d16192.html>') vorgenommen werden. Dies sind z. B. AB (abstract), AN (accession number), AU (author), CC (classification code), CT (controlled term), DT (document type), ED (computer entry date), JT (journal title), LA (language), SB (ISBN), SO (source), SS (ISSN), SU (subject), TI (title), UT (uncontrolled term).

Die Charakterisierung von O_2 geschieht anhand der üblichen Angaben wie Name, Vorname, ...

O_3 wird sich nach und nach ergeben.

Der nächste Schritt stellt die Beziehungen zwischen den 3 Objektklassen dar. Die Operation 'Ausleihe' z.B. ist eine Beziehung zwischen der Objektklasse O_1 und O_2 .

(fortsetzung folgt, sobald es meine zeit erlaubt....!)

5 Fazit

Zusammenfassung der Ergebnisse als Unterstützung zur Entscheidungsfindung

Literatur

- [1] Workshop on digital libraries: Current issues, May 1994. Rutgers University, Ackerson Hall - 180 University Ave, Newark, NJ.
- [2] Christinger Tomer. Information technology standards for libraries. *Information Technology Standards for Libraries*, 43(8):566–570, 1992.
- [3] Rainer Kuhlen. Wie real sind virtuelle bibliotheken und virtuelle bücher? In Rainer Kuhlen Rainer Hammwöhner; Josef Herget, editor, *Neue Dimensionen in der Informationsverarbeitung*, Schriften zur Informationswissenschaft, Band 13, pages 41–57. Universitätsverlag Konstanz, Konstanz, 1993.
- [4] Wolfram Neubauer. Die elektronische bibliothek. *Nachrichten für Dokumentation*, 45:112–120, 1994.
- [5] 'library of the future' - project janus: The electronic library development project. News Release, February 1, 1993, Columbia University School of Law, Computer Center, 435 West 116th Street, Room 7W1, New York, NY 10027, e-mail: janus@sparc-1.law.columbia.edu.
- [6] J.D. Gilbert. Are we ready for the virtual library? technology push, market pull and organisational response. *Information Services & Use*, 13:3–15, 1993.

- [7] Charles Oppenheim. Virtual reality and virtual library. *Information Services & Use*, 13:215–227, 1993.
- [8] N.R. Smith. The 'golden triangle' - users, librarians and suppliers in the electronic information era. *Information Services & Use*, 13:17–24, 1993.
- [9] Stuart Ede. Strategic planning for the millennium: A national library perspective. *Information Services & Use*, 13:25–34, 1993.
- [10] Nachschlagen elektronisch - forschungspark adlershof: Pläne für eine neue art von bibliothek, Juli 1994.
- [11] R. Cailliau; O. Nierstrasz; M. Ruggier, editor. *First International World-Wide Web Conference -Advance Proceedings*, Geneva, May 1994.
- [12] Horst Zuse. *Hilfetext (HELP-Kommando) im System TFAKYR/BIBAS*, 1991.
- [13] Horst Zuse. *TFAKYR - Turbo-FAKYR V2.0*, November 1992. Erhältlich in der Informatik-Bibliothek.
- [14] Horst Zuse. *Jahresberichte der Fachbibliothek Informatik für die Jahre 1989-1992*, Januar 1993.
- [15] Horst Zuse. *Entwicklung des Bibliothessystems BIBAS*, Oktober 1993.
- [16] Horst Zuse. *BIBAS (Bibliotheks-Ausleih-System)*, November 1993.
- [17] Horst Zuse. *Brief Form of The Commands for IFB*, Dezember 1993.
- [18] Horst Zuse. *Anforderungen an ein Bibliothekssystem*, Juli 1994.
- [19] M. Bock; H.L. Hausen; E. Konrad; H. Zuse. Fakyr - an online information retrieval system. *Proc. Conf. on Information Sciences and Systems*, pages 364–369, 1975.
- [20] P. Bollmann; E. Konrad; H. Zuse. Fakyr - a method base system for education and research in information retrieval. *Proc. ACM Conf. on Research and Development in Information Retrieval*, pages 13–19, 1982.
- [21] Siegfried Buerk. Beschaffung eines bibliothekssystems, Juni 1994. Handout.
- [22] Siegfried Buerk. Beschaffung eines bibliothekssystems, November 1993. Handout.
- [23] Ulrike Reiner. Anfragesprachen für textsuchsysteme. In Thomas Muhr Andreas Böhm, Andreas Mengel, editor, *Texte Verstehen. Konzepte, Methoden, Werkzeuge*, Schriften zur Informationswissenschaft, Band 14, pages 227–256. Universitätsverlag Konstanz, Konstanz, 1994.

- [24] Jürgen Pasch. *Software-Entwicklung im Team*. Springer-Verlag, Berlin u.a., 1994.
- [25] Iso 8777 tc 46/sc 4 documentation. commands for interactive text searching, 1993.