Konrad-Zuse-Zentrum
für Informationstechnik Berlin

Takustraße 7
D-14195 Berlin-Dahlem
Germany

JOACHIM LÜGGER

Wo ist der Opac der virtuellen Bibliothek?

Strukturen des Kooperativen Bibliotheksverbundes

Technical Report TR 97-10 (Mai 1997)

Wo ist der Opac der virtuellen Bibliothek?

Strukturen des Kooperativen Bibliotheksverbundes

Mai 1997

Joachim Lügger

luegger@zib.de

Zusammenfassung

Als neue Herausforderung für die Bibliotheken stellen sich heute die vielfältigen Publikationsmöglichkeiten, die den Wissenschaften durch das Internet zur Verfügung stehen. Die neuen Arten der wissenschaftlichen Information zu erschließen, wird für die Bibliotheken zu den neuen Aufgaben gehören.

Der Artikel diskutiert zunächst die Frage, inwieweit dabei die traditionell hohen Maßstäbe bei der bibliographischen Beschreibung und sachlichen Erschließung noch aufrechterhalten werden können. Der Autor plädiert in diesem Zusammenhang für ein reduziertes Erfassungsschema im Sinne des *Dublin* Core, da dieses gleichzeitig eine Arbeitsteilung zwischen Wissenschaftlern, die zu ihren eigenen Arbeiten Metadaten erstellen, und Bibliotheksmitarbeitern, die solche einfachen Beschreibungen nach professionellen Maßstäben weiterentwickeln, ermöglicht.

Der zweite Teil der Arbeit stellt eine technische Interpretation des Kooperativen Bibliotheksverbundes Berlin-Brandenburg (KOBV) vor, den eine Expertengruppe als neue Informationsstruktur für diese Region vorgesehen hat. Das Modell des Kooperativen Bibliotheksverbundes sieht im Prinzip eine dezentrale Datenhaltung vor, bei der die Bibliotheken in lokale Bibliothekssysteme katalogisieren. Im Gegensatz zu traditionellen Verbünden verzichtet der KOBV auf einen Zentralkatalog. Die in den lokalen Systemen vorliegende Information hingegen wird den Nutzern über eine Suchmaschine erschlossen und zur Verfügung gestellt. Dabei wird vorausgesetzt, daß die Zielsysteme über offene Schnittstellen (Z39.50 und WWW) angesprochen werden können. Zur Optimierung der bibliothekarischen Arbeit im Sinne von *Copy Cataloging* und *Copy Acquisition* steht vor allem den KOBV-Partnern ein zentrales Fremddatenangebot sowie die in Deutschland verbreiteten Normdaten zur Verfügung. Mit der Kommunikation über das standardisierte Protokoll Z39.50 sind dabei sowohl der KOBV selbst als auch das Fremddatengebot virtuell skalierbar.

Im Unterschied zu einem zentralistisch organisierten Bibliotheksverbund eröffnet der auf dezentralen Strukturen aufbauende Kooperative Bibliotheksverbunds auch die Möglichkeit, virtuelle Fachverbünde zu beispielsweise einer Disziplin zu bilden.

Keywords: Kooperativer Bibliotheksverbund Berlin-Brandenburg, KOBV, Internet und Bibliotheken, Wandel der Informationsstruktur, Dublin Core, Virtuelle Fachverbünde, Virtuelle Fachbibliotheken, Verteilte Informationssysteme

Inhaltsverzeichnis

1 Einleitung

2 Vom Wandel der Informationsstrukturen

2.1 Digitale Bibliotheken in den Wissenschaften

2.2 Ein bibliothekarisches Grundproblem

2.3 Qualität oder Vollständigkeit

2.4 Kooperation mit den Fachwissenschaften

2.5 Dublin Core und Warwick Framework

3 Kooperativer Bibliotheksverbund Berlin-Brandenburg

3.1 Strukturelle Prinzipien und organisatorische Gestaltung

3.2 Verteilte Informationsstrukturen

3.3 Dezentralisierter Normdatenverbund

3.4 Suchmaschine und virtueller Union Catalog

3.5 Fremddatennutzung im offenen Verbund

3.6 Spezialbibliotheken, wissenschaftliche Fachbibliotheken

3.7 Andere Nutzer, andere Sitten

4 Welle oder Teilchen

4.1 Einheit und Vielfalt der bibliothekarischen Information

Anerkennung und Dank

Literatur

1 Einleitung

Der Artikel verfolgt das Ziel, die grundlegenden Konzepte, Realisierungsformen und Chancen einer neuartigen Form des Bibliotheksverbundes zu erläutern und zu diskutieren, des Kooperativen Bibliotheksverbundes Berlin-Brandenburg (KOBV). Vor dem Hintergrund des rasanten technologischen Wandels und insbesondere der durch das Internet und das World Wide Web bedingten strukturellen Veränderungen hat eine Expertengruppe den Ländern Berlin und Brandenburg diese neue Arbeitsform für die zukünftige Gestaltung ihres Bibliothekswesens empfohlen [DugallHK 97].

Wesentliche Impulse für die "elektronische Revolution", die gegenwärtig weite Bereiche von Wissenschaft und Gesellschaft erfaßt, kommen aus den Wissenschaften. Hier ist, verursacht durch steigende Produktivkraft, ein explosionsartiges Wachstum der wissenschaftlichen Publikationen zu verzeichnen (Informationsflut). Gleichzeitig sind aber, vor allem aus der Verarmung der öffentlichen Haushalte resultierend, drastische Einschnitte bei der Erwerbung und Beschaffung von Literatur zu "verbuchen" (Informationsmangel) [GrötschelL 96b]. Diese haben, so ist zu befürchten, das Potential, die bibliothekarische Arbeit ganz grundsätzlich in Frage zu stellen. So manche wissenschaftliche Bibliothek muß sich heute der Frage stellen, wie sie angesichts der immer weiter sinkenden Erwerbungsetats in Zukunft ihre Personalkosten rechtfertigen kann.

Nun kommen aber aus den Wissenschaften für Bibliothekare völlig neue Arten der wissenschaftlichen Information hinzu, die in vielfältigen elektronischen (digitalen) Formen auftreten und über die ganze Welt verstreut und miteinander vernetzt sind [GrötschelL 97]. Sie zu erschließen - das ist nicht nur eine zentrale These dieses Artikels, sondern auch die Forderung vieler Wissenschaftler - ist ebenfalls eine Aufgabe der Bibliothekare [GrötschelL 96b].

Dieser Aufsatz beginnt deshalb im zweiten Kapitel mit einer knappen Darstellung des Wandels der Informationsstrukturen im Wissenschaftsbereich (wer mit diesem Thema bereits vertraut ist, dem sei empfohlen, dieses Kapitel zu überspringen). Der Artikel geht dann auf das im Grunde unlösbare "bibliothekarische Grundproblem" ein, die Masse der Publikationen - ob elektronisch oder nicht - zu erfassen, ohne auf einen hohen Qualitätsstandard zu verzichten. Mit einem neuartigen "technischen" Ansatz aus der *digital library*-Forschung, dem heute international diskutierten *Dublin Core*, sind aber bereits erste Lösungsansätze zu sehen. Der Grundgedanke ist, das Internet selbst zur Hilfe nehmen, insbesondere dessen Suchmaschinen.

Der Artikel kommt im dritten Kapitel zu seinem eigentlichen Kern. Nach einem Abriß der lokalen organisatorischen und technischen Randbedingungen, die das Thema einer anderen Arbeit (und das erste Ergebnis einer länderweiten Arbeitsgruppe) sind [KOBV-LA 97], legt er die strukturellen Prinzipien des Kooperativen Verbundes dar, die in einer "verteilten" Organisation der bibliothekarischen Information resultieren. Technisch setzt er die Existenz eines verteilten Bibliothekssystems voraus. Dieses besteht im wesentlichen aus drei im Sinne einer Dezentralisierung unterschiedlich "fortschrittlichen" Komponenten, einer

* Suchmaschine - offen (sie realisiert einen virtuellen *Union Catalog*), einem
* Fremddatenangebot - virtuell skalierbar (deshalb wirtschaftlich), und einem
* Normdatenverbund - dezentral, aber noch weitgehend traditionell.

Diese neuen Konzepte treiben den Verbundgedanken insofern weiter voran, als sie das Potential besitzen, "virtuelle Verbünde" Wirklichkeit werden zu lassen, die es nunmehr auch (fachlich) hochspezialisierten und deshalb (bisher) isolierten Bibliotheken ermöglichen sollen, überregionale fachbezogene

Bibliotheksverbünde zu bilden. Diese wären dann in einem gewissen Sinn "orthogonal" zu den bestehenden Bibliotheksverbünden ausgerichtet, die ja nach regionalen Gesichtspunkten aufgebaut wurden. Solche virtuellen Verbünde könnten "unterhalb" der organisatorischen Einstiegsschwelle traditioneller Bibliotheksverbünde operieren, die für manche kleinere Bibliotheken zu hoch ist (im Sinne von personellem Aufwand und sachlichen Kosten).

So wird vielleicht die Chance bestehen, "quer" durch ganz Deutschland (und darüber hinaus) neuartige "horizontale" Verbundstrukturen schaffen, die die bisherigen traditionellen Verbünde sinnvoll ergänzen. Traditionelle Bibliotheksverbünde können hingegen als "vertikal" in dem Sinne betrachtet werden, daß sie einen homogenen "hierarchischen Schnitt" durch alle Fächer realisieren. Die thematische Erweiterung und Ergänzung solcher (bisher zentralistisch) organisierten Verbünde um dezentrale und in einem erweiterten Sinne kooperative Strukturen ist das Thema des vierten Kapitels.

2 Vom Wandel der Informationsstrukturen

Das Universum des Wissens spiegelte sich im gedruckten Buch. Es zu versammeln - in der unendlichen Bibliothek - war eines vornehmsten Ziele des Bibliothekars und ist es auch heute noch [DDB/BDBV/BDB 96].

Heute, zu Beginn des Informationszeitalters, spricht man von der Informationsflut, um die gewaltige Masse des uns - überwiegend in wissenschaftlichen Büchern und Zeitschriften - zur Verfügung stehenden Wissens zu benennen, das uns zu überschwemmen droht
[Odlyzko 95] [deSollaPrice 86]. Tatsächlich hat sich die Publikation wissenschaftlicher Ergebnisse, seitdem es die Wissenschaften überhaupt gibt, konstant beschleunigt, d. h. die Geschwindigkeit des Publizierens nimmt ständig zu. Mathematiker, Ökonomen und Wissenschaftshistoriker sprechen, etwas abstrakt und wenig sinnlich - und auch kaum zutreffend - von exponentiellem Wachstum.

2.1 Digitale Bibliotheken in den Wissenschaften

The times they are a-changin'
- Bob Dylan (1963)

Längst geht es nicht mehr um im Buch oder im Journal gedruckte Information. Im Universum der Informationen tauchen neue "Galaxien" auf oder gilt es - mit bibliothekarischem Instrumentarium - noch zu entdecken. Nicht nur, daß heute gedrucktes Wissen zuerst in elektronischer Form vorliegt, es kommen - in der zunehmend digitalen Welt der Wissenschaft - mehr und mehr auch solche Informationsformen vor, die sich zwar elektronisch publizieren, aber nicht mehr sinnvoll drucken lassen. Um nur einige zu nennen:

* Geoinformationen aus Satellitenbeobachtungen (LandSat-Programm)
* Astronomische Daten aus Raumfahrtexperimenten (Hubble Teleskop)
* Genbanken aus der Biotechnologieforschung (Human Genom Projekt)
* Biologie im World Wide Web (Tree of Life)
* Umwelt- und Wetterdaten, z. B. in gefährdeten Regionen (CERES, Kalifornien)

* Aeronautik, technische Dokumentation ("Jumbo Jet" auf CD-ROM)
* Archäologische Sammlungen und Funde (Papyrus Digitization Project)
* Medizinische Informationen (der gescannte Mensch im Querschnitt)
* Telemedizin, Telediagnose (digitale Patientenakte)
* Pädagogik, Didaktik (Schulen ans Netz, Deutscher Bildungsserver)
* Naturwissenschaftliche Programme für die Jugend (NASA SpaceLink)
* Bibliotheken mit historischen Sammlungen (Vatikana, American Memory)
* Reale und virtuelle Museen, Kulturprogramme (Virtuelles Amerikahaus)
* Kunstausstellungen und Galerien (WebLouvre), auch klassische Fotografie
* Musikveranstaltungen, Konzerte (Radiokanäle im Internet)
* Virtuelle Weltausstellung (organisiert durch die Internet Society)

[GrötschelL 97] zeichnet aus Sicht der Mathematik ein etwas abstrakteres Bild und nennt:

* Preprint-Server, digitale Dissertationen, Skripte und Bücher
* Wissenschaftliche E-Journale und Archive
* Elektronische Fachinformation, Online-Datenbanken
* Forschungssoftware und wissenschaftliche Datensammlungen
* Digitale Ausstellungen und historische Dokumente im Internet
* Mathematische Kunst und Musik, Computergrafik
* Visualisierungen, Animationen, auch digitale Fotografie
* Hypertext-Bücher mit Multimediainformation
* Virtuelle Realität, 3-D-Modelle
* Wissenschaftliche Experimente im Internet, Meßdaten und Instrumente
* Selbstorganisation der Wissenschaften mit elektronischen Mitteln
* Mathematische Experimente in virtuellen Instituten
* Mathematische Dienste, High-Performance-Computing
* Workshops und Seminarveranstaltungen im Internet, auch
* Live-Übertragungen von Konferenzen im weltweiten MBone-Kanal
* Virtuelle Universität, Virtuelle Akademie

Diese Aufstellung ließe sich mit Blick auf andere Wissenschaften weiter fortsetzen.

2.2 Ein bibliothekarisches Grundproblem

Es kann auf keinen Fall so weitergehen,
wenn es so weitergeht. - Erich Kästner

Die Versuchung, sich angesichts der Fülle neuartiger Informationsformen auf das Buch und das gebundene Journal zurückzuziehen, wäre verständlich, zumal aus bibliothekarischer Sicht noch unendlich viel im ureigenen Arbeitsfeld zu tun ist (z. B. Retrokonversion von umfangreichen Zettelkatalogen). In Kreisen leitender Bibliothekare wird aber (hierzulande) heute bereits nicht mehr die Frage diskutiert, ob sich die Bibliotheken mit dem Internet und anderen Medien der elektronischen Information und Kommunikation (IuK) befassen müssen. Die Frage lautet nur noch: Wie? Die vom Bund und den Ländern gestartete SUBITO-Initiative, die ursprünglich vor allem die schnelle digitale Dokumentenlieferung durch Bibliotheken im Sinne hatte, arbeitet z. B. am Konzept der Virtuellen Fachbibliothek [Subito.2].

Lassen Sie uns den Versuch unternehmen, den neuen "Kosmos" (ein vielgestaltiges Netz vermaschter Informationsgebilde im virtuellen, globalen Raum, mit großen "Distanzen" zwischen den einzelnen

Wissenskomplexen, die selbst ein komplexes Netzwerk aus Knoten und Netzen bilden) in die Form eines "heliozentrischen" Weltbildes zu pressen (Bild 1).

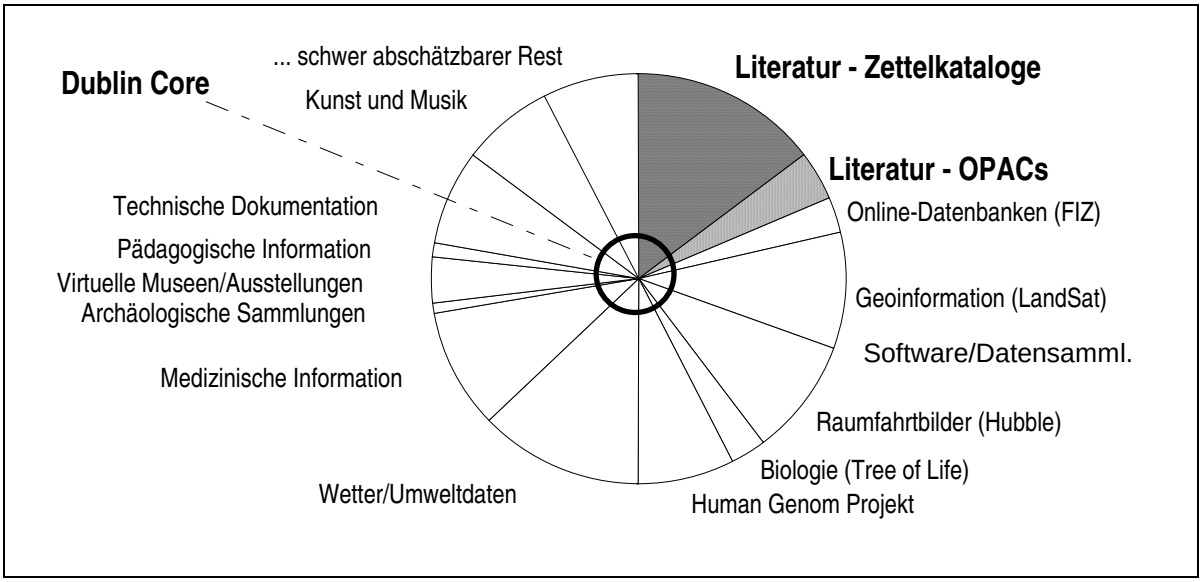

Bild 1: Das Universum der wissenschaftlichen Information

Die gedruckte Literatur nimmt in diesem Bild, in dem die Größenverhältnisse sicher nicht korrekt abgeschätzt sind, einen schmalen Sektor ein (was ist z. B. "die Größe" einer Online-Datenbank? Wie wäre der "Umfang" z. B. von Sammlungen von Satellitenbildern mit dem traditioneller Bildarchive zu vergleichen?). Darin befindet sich wiederum ein schmaler Sektor, der die elektronisch erfaßte und katalogisierte Information darstellt, in Berlin etwa 15 Prozent aller (ca. 40 Millionen) in dieser Region vorhandenen Bücher.

Das Problem ist: Wie lange wird es z. B. in Berlin dauern, bis mit den vorhandenen Personal- und Sachmitteln die verfügbare gedruckte Information mit den heutigen bibliothekarischen Mitteln und Techniken nachgewiesen ist. Das Problem ist auch, daß die Erfassung jetzt in elektronischer Form erfolgen soll. Bisher werden in Deutschland immer noch COM-Kataloge produziert, manche sogar auf dem Umweg über die elektronische Form. Nach dem Einsatz der Mittel des regionalen Verbundes durch örtliche Katalogisierer werden aus den zugelieferten elektronischen Daten tatsächlich noch Katalogkarten für die Zettelkataloge in den Berliner Bibliotheken gedruckt (was für eine gewisse Übergangsphase noch sinnvoll gewesen war).

Katalogkarten sind geduldig. Wer im Zettelkatalog seiner Bibliothek einen Nachweis auf ein wichtiges Buch findet, wird sich darüber freuen und sich nicht etwa an einem falsch gesetzten Bezug oder einem nicht hundertprozentig korrekt geschriebenen Begriff stören. Wichtiger noch, Katalogkarten sind "lokal", d. h. nicht per se miteinander vernetzt (selbst wenn sie aufeinander verweisen). Die "Vernetzung" stellt immer ein Mensch und kein Computer her. Katalogkarten sind auch in fehlerhafter Form noch brauchbar, solange der Leser nur den Weg zu seiner Literatur findet. Menschen "brechen nicht zusammen" (wie Computer), wenn sie mit fehlerhaften Daten versorgt werden, und kommen auch dann zurecht.

Bei der elektronischen Katalogisierung muß jedoch immer "alles stimmen". Elektronische Titelaufnahmen sind in vielfachen, oft auch hierarchischen Relationen miteinander "vernetzt", d. h. nicht mehr lokal; eher haben sie globalen Charakter. Sonst wären die Computer in den Verbünden nicht in der Lage, in ihren Netzen vorhandene Daten zu übernehmen, dabei eventuelle Dubletten zu eliminieren, oder ein

bereits (von den Partnern des Verbundes oder anderswo) erstelltes Katalogisat korrekt zu identifizieren, wenn sie nicht sogar Gefahr laufen, ihren Zweck durch schleichende Inkonsistenzen ganz zu verfehlen. Das würde bedeuten, daß Katalogisierer bei ihren Erfassungsarbeiten dann nicht mehr von der Arbeit ihrer Kollegen (Verbundkatalog) oder anderer großer Bibliotheksdienstleister (Fremddaten) profitieren können (Nachnutzung).

Damit stellt sich das Problem auch als ökonomische Frage. Ein gutes Katalogisat neu zu erstellen ist teuer - Schätzungen besagen, im Mittel so teuer wie das Buch selbst. Kann der Katalogisierer es aus einem "guten" Pool übernehmen und seine Arbeit auf die Anpassung an örtliche Gegebenheiten beschränken, so hat er viel Arbeit gespart, und er kann effizienter als bisher - und damit mehr - erfassen. Das wiederum nützt dem Kreis seiner bisher noch etwas vernachlässigten "digitalen Kunden", Wissenschaftlern und Studenten (gelegentlich auch Nutzer genannt), die auf die Kataloge in den Bibliotheken elektronisch zugreifen wollen.

2.3 Qualität oder Vollständigkeit

Less is more.
- Mies van der Rohe

Mehr ist weniger.
- Qualitätsparadox

Zeit ist Qualität, jedenfalls in der naturwissenschaftlich-technisch orientierten Forschung. Auch wenn es in manchen Geisteswissenschaften anders gesehen wird [Mittelstraß 96], vertritt der Autor die Meinung, daß diese "Gleichung" in allen Wissenschaftsbereichen gilt. Der wissenschaftliche Diskurs wird nicht dadurch qualitativ besser, daß er langsam geführt wird, oder innerhalb regionaler Grenzen oder dadurch, daß man möglicherweise überhaupt nicht miteinander kommuniziert. Ein Geistesblitz zur rechten Zeit kann die Welt (das eigene Denken, das wissenschaftlich konstruierte Weltbild, ...) verändern, wenn er "paßt" (englisch: *fits* - im biologischen Sinne, auch zeitlich gesehen). Es ist deshalb eine wirkliche, aber manchem gelegentlich recht liebgewordene Katastrophe, wenn wichtige Hinweise auf die Arbeiten von Fachkollegen und auf Gedanken von Wissenschaftlern anderer Fachrichtungen spät oder überhaupt nicht in die Kataloge der Bibliotheken aufgenommen werden.

Zeit ist - heute mehr denn je - auch Geld, insbesondere in den technischen Bereichen. Die Zyklen für technische Innovationen liegen heute in vielen Produktbereichen (insbesondere in denen für die digitale Welt) bei etwa einem halben Jahr. Manche Literaturbeschaffung liegt aber schon im Bereich von Wochen und mancher Leihvorgang dauert sogar Monate (manche Entwicklungs- oder Gremienarbeit dauert dadurch Jahre), sofern der Wissenschaftler überhaupt das Glück hat, etwas in den Katalogen zu finden. Obendrein ist seine Arbeitszeit immer knapp. Deshalb hat die Möglichkeit, Online-Recherche und Dokumentenbestellung direkt vom Arbeitsplatz durchführen zu können, für ihn hohe Priorität. Allerdings, in Berlin zum Beispiel, ist der größte Teil der vorhandenen Bestände in den OPACs der Bibliotheken der Universitäten und ihren Fachbereichen, sofern es dort überhaupt welche gibt, nicht zu finden.

In der elektronischen Welt, tritt uns eine etwas merkwürdige neuartige Gestalt entgegen, die hier als "bibliothekarisches Qualitäts-Paradox" bezeichnet werden soll. Die Bibliothekare haben in den letzten Jahrzehnten (nach Aufgabe der Preußischen Instruktionen) ein ausgefeiltes Regelwerk zur alphabetischen Katalogisierung entwickelt (RAK), ohne das wohl kaum eine Karte am "richtigen Ort" stecken würde. Jedes Buch (und jeder Band) "besitzt" eine Katalogkarte. Ohne diese Karte wäre es im "Berg der Bücher" verloren. Weder der Bibliothekar noch der Wissenschaftler könnten es jemals wiederfinden - nur durch Zufall.

In der elektronischen Welt jedoch bewirkt die Erfassung nach RAK-WB ein "Monstrum aus 500 Attributen" (MAB), ein Komplex aus Feldern (auf dem Schirm des Computers nur in einem System von mehreren "Fenstern" darstellbar), die in vielfacher Weise in komplexen Relationen zueinander stehen und die in eindeutiger Weise und hundertprozentig korrekt, auszufüllen sind. Dazu dienen umfangreiche Normdateien für Schlagwörter (in Deutschland: SWD), Körperschaften (GKD) und Personennamen (PND), die von den großen Bibliotheksverbünden hierzulande in erster Linie "für diese/ihre Zwecke" (eben die angestrebte Eindeutigkeit der Katalogisate) erstellt, d. h. zusammengeführt, redaktionell aufbereitet und normiert werden.

Bibliothekare streben immer die höchste Qualität in ihrer Arbeit an. Der paradoxe Punkt ist aber nicht (jedenfalls nicht so sehr), daß die Arbeit der Ersterfassung bei den vielen an einem Verbund Beteiligten mit unterschiedlicher Qualität erfolgt (ja, sogar erfolgen muß, denn das Regelwerk wird immer weiter ausgefeilt, wann immer ein neues Problem auftritt), sondern, daß gerade die außerordentlich hohe allseits angestrebte Qualität, die großen Aufwand erfordert und sehr teuer ist, nicht auf Dauer durchgehalten werden kann, weil der Umfang der wissenschaftlichen Literatur exponentiell wächst und die Katalogisierung nicht mehr nachkommt. In der globalen digitalen Wissenschaftswelt mit ihren gewaltigen (elektronischen) Informationsmassen aber führt es dazu, daß der größte Teil der eigentlich notwendigen bibliothekarischen Arbeit überhaupt nicht erledigt werden kann.

Zwar könnten die Bibliotheken, wenn sie ein Mehrfaches an Personal für die Katalogisierung einsetzen würden, in ihren traditionellen Bereichen - im Prinzip (!) - diese Arbeit bewältigen, jedoch zeigt sich (gerade auch in Berlin), daß im Wissenschaftsbereich kaum mit mehr Personalmitteln zu rechnen ist. Für den Wissenschaftler, der von seinem Arbeitsplatz aus in elektronischen Katalogen recherchieren will, bleibt damit der größte Teil der in Berlin vorhandenen Bücherschätze "verloren" - also "Nullqualität" für den größten Teil der vorhandenen Bücher und Bände. Allerdings haben die Benutzer von Bibliotheken es inzwischen gelernt, damit zu leben - und sie nutzen inzwischen andere Kanäle und Mittel; siehe z. B. [Ginsparg 94], [Odlyzko 95], [Stix 95] und diverse eigene Arbeiten.

2.4 Kooperation mit den Fachwissenschaften

..., denn des vielen Büchermachens ist
kein Ende, ... - Koh 12,12

Ein oberflächlicher Blick auf die Kataloge in Berlin zeigt, daß etwa das fünf- oder sechsfache an katalogisierendem Personal erforderlich wäre, um alle hier vorhandenen Bücher und Bände elektronisch zu erfassen. Da realistischerweise nicht mit einer Verfünffachung dieses Personalbestandes zu rechnen ist, ist der Schluß erlaubt, daß die Effizienz des Katalogisierens verbessert werden muß. Die Kernfrage ist: Lassen sich unter diesen Umständen die traditionellen Verfahrensweisen aus der Zeit der Zettelkataloge noch halten?

Dieser Artikel vertritt die These, daß das nur bedingt der Fall sein kann, und macht, unter Verweis auf frühere Arbeiten (siehe z. B. [GrötschelL 96b] und Literaturhinweise), dazu Vorschläge, die auf neue Formen der Kooperation und Arbeitsteilung zwischen wissenschaftlichen Instituten, Bibliotheken und Rechenzentren hinauslaufen.

* Wissenschaftler publizieren selbst im Internet
* Sie erfassen ihre Publikationen selbst
* Sie verwenden Metadaten ihres Sachgebietes (Schlüsselwörter, vorhandene Klassifikationen)

* Die Erfassung wird reduziert und dabei ggf. internationalisiert.

* Bibliothekare öffnen ihr Arbeitsfeld für das "digitale Universum"
* Sie berücksichtigen dabei die wissenschaftliche Information im Internet
* Metadaten werden flexibel und variabel (fachspezifisch) fortgeschrieben.

* Rechenzentren/Informatiker behandeln bibliothekarische Fragen durch
* Bereitstellung von "bibliothekarischer" Informationstechnik im Netz, wie
* Einsatz von lokalen und regionalen fachspezifischen Suchmaschinen und
* Lösung der Frage der elektronischen Archivierung (z. B. für Dissertationen).

Tatsächlich ist es insbesondere den naturwisssenschaftlich-technisch ausgerichteten Wissenschaftlern kaum zuzumuten, daß sie sich den regionalen oder auch nationalen Gebräuchen der Bibliothekare anpassen. Ihre Fächer beruhen auf internationalen Gepflogenheiten, auch in bibliothekssystematischen Dingen. Die internationalen Klassifikationsschemata z. B. der Mathematik sind kaum mit den gängigen universellen bibliothekarischen Schemata vergleichbar, welche obendrein noch für alle Fächer durchgehend "funktionieren" sollen (hier geht der bibliothekarische Versuch, ein einziges, fachübergreifendes Schema zu entwickeln, wirklich fehl).

Die Mathematik verwendet (oft für dieselben Einheiten und Teilbereiche) andere Fachwortschätze und Schemata als die Physik oder die Informatik. Mathematik betreiben diese Fächer im Grunde alle, doch - selbst im selben Teilgebiet - haben sie oft unterschiedliche Bezeichnungen und Traditionen entwickelt. Metadaten haben also, zumindest in den Naturwissenschaften, auch einen globalen fachspezifischen Bezug, und ohne diesen hat die Sacherschließung keinen wirklichen Sinn. Anders gefragt: Welcher Wissenschaftler, der sich in einer internationalen Begriffswelt und einem internationalen Netz von fachlichen Kooperationen bewegt, könnte national definierten Normdaten sinnvoll verwenden? (Dennoch sind diese sicher wertvoll und hierzulande unerläßlich, nicht zuletzt auch aus "technischen" Gründen.) Das bedeutet, daß Metadaten auch fachbezogen zu erstellen sind und auch fachspezifisch (auch lokal) interpretierbar sein müssen (z. B. auch in den Suchfunktionen).

Völlig unabsehbar aber ist, wie sich die traditionellen Gebräuche der formalen und sachlichen Erschließung etwa auf das Universum der digitalen Information übertragen ließen. Jedoch der Mathematiker braucht ebenso wie "sein Nutzer", der Anwender der Mathematik aus anderen Wissenschaften, eine die gesamte Informationsfülle übergreifende Systematik. Er möchte, wenn er im "globalen Informationsspeicher" z. B. nach dem Stichwort *optimization* sucht, nicht nur traditionelle (und manchmal auch ältere) Veröffentlichungen finden, sondern, etwas verkürzt ausgedrückt, auch

* aktuelle Forschungsberichte und Projektbeschreibungen,
* wissenschaftliche Software (als Quellen) und Datensammlungen,
* Materialien (Vorlesungskripte) zu Lehrveranstaltungen der Optimierung,
* in und an der Optimierung arbeitende Personen,
* in den Fachverbänden für die Optimierung Zuständige,
* in Fachbereichen und Forschungsinstituten arbeitende Gruppen,
* mathematische Dienstleistungen (Server) zur Optimierung im Internet,
* Fachveranstaltungen und Workshops der Optimierung,
* aktuelle Live-Übertragungen von Seminaren und Vorträgen.

Dieses Ziel ist aber nur dann zu erreichen, wenn das Schema (auch) der bibliothekarischen Erfassung drastisch vereinfacht (verkürzt), aber gleichzeitig auch interpretationsfähig (in Bezug auf die verschiedenen Informationsarten) gemacht wird. Dieser Umstand ist in Bild 1 durch einen Kreis in der Mitte des

neuen Universums der Information zum Ausdruck gebracht. Er "überdeckt" (im Sinne von "beschreibt") zwar nicht den ganzen "Kreis" der Information, sondern nur einen kleinen Teil (im Bild das Zentrum), aber er berührt alle Sektoren. Etwas technischer ausgedrückt, ist gemeint, daß nicht nur traditionelle Publikationen auf Papier zu erschließen sind, sondern auch digitale Grafiken und Bilder, Sound und Musik, Videoclips und Live-Übertragungen, also multimediale Information im weitesten Sinne und auch die zugehörigen technischen Mittel (Software bis hin zu integrierten Systemen etc.).

2.5 Dublin Core und Warwick Framework

Alles Gescheite ist schon gedacht worden,
man muß nur versuchen, es noch einmal
zu denken. - Johann Wolfgang Goethe

Die Erfassung der im Internet bereits vorhandenen wissenschaftlichen Information ist ein recht weitgestecktes Ziel. Es gibt jedoch bereits internationale Bestrebungen, dieses im (und mittels) Internet zu realisieren. Ein Konsortium aus internationalen Bibliothekaren und Projekten im Bereich der *Digital Library* Forschung, denen sich auch Mathematiker angeschlossen haben, treibt die Entwicklung des *Dublin Core* voran [WeibelGM 95], eines Schemas aus 15 Attributen zur Beschreibung von digitalen Dokumenten (*document like objects*), womit praktisch beliebige Informationen im Internet gemeint sind. Diese sollen durch Suchmaschinen (Robots) erschließbar sein (werden). Die Attribute des *Dublin Core* sind durch die Angabe von elektronischen Verweisen (URLs) in mehrfacher Hinsicht interpretierbar, und - wie könnte man das anders implementieren - auch repetierbar (Klassifikationen können dadurch z. B. sowohl nach dem Schema der Mathematik, als auch nach dem der Physik, als auch nach dem der Informatik angegeben werden) oder optional (falls z. B. gar kein Schema zutrifft).

Damit auch die umfangreichen, bereits bestehenden elektronischen Bestände (z. B. Online-Datenbanken) in Bezug auf diese Attribute global (aber fachbezogen) interpretierbar sind, unternimmt dieselbe Gemeinschaft von Entwicklern den Versuch, ein (an objektorientierter Programmierung orientiertes) Verfahrensschema, das *Warwick Framework*, zu definieren [LagozeLD 96]. Die Deutsche Mathematiker Vereinigung hat auf der Grundlage des Harvest-Werkzeugsatzes in diesem Bereich inzwischen eigene Erfahrungen gesammelt, orientiert sich aber jetzt, da der *Dublin Core* (seit Dezember 1996) als fixiert angesehen werden kann, stärker an diesem. Das ZIB und acht mathematische Fachbereiche haben inzwischen ein vom Deutschen Forschungsnetz (DFN) und der Deutschen Telekom (unter dem Förderkennzeichen DT11) gefördertes Projekt Math-Net begonnen, in dem sie die in Deutschland vorhandene mathematische Information im Internet erschließen wollen [DalitzGHLS 96].

Der Vorschlag läuft insgesamt darauf hinaus, mehrere begriffliche Welten und auch unterschiedliche Traditionen der Systematisierung trotz ihrer Unterschiedlichkeit zusammenzuführen (die Welt der wissenschaftlichen Autoren mit der der Bibliothekare etc.) und dabei die jeweiligen Eigenheiten möglichst zu bewahren. Vor diesem Hintergrund soll auch das Vorhaben des Kooperativen Bibliotheksverbundes Berlin-Brandenburg (KOBV) stattfinden.

Damit verläßt der Artikel das weite Gebiet der Erschließung digitaler Information im Wissenschaftsbereich, verweist nur noch auf die inzwischen zu diesem Thema bereits reichlich vorhandene Literatur und wendet sich nun den Dingen zu, die z. Z. noch überwiegend im Mittelpunkt des bibliothekarischen Interesses stehen, Büchern und Zeitschriften und deren bibliographischer Beschreibung.

3 Kooperativer Bibliotheksverbund Berlin-Brandenburg

Nun aber müssen wir unseren Garten bestellen. - Voltaire
(Candide der Optimist)

Das Land Berlin hat damit begonnen, sein Bibliothekswesen von Grund auf neu zu strukturieren [Landeskonzept 97]. Für den Bereich der Wissenschaften hat es auf der Grundlage von Empfehlungen einer Expertengruppe [DugallHK 97], im folgenden kurz DHK-Empfehlungen genannt, inzwischen bereits erste Schritte unternommen, auch, um die rechtlichen Grundlagen dafür zu schaffen. Die Expertengruppe wurde im Einvernehmen und in enger Abstimmung mit dem Land Brandenburg eingesetzt, das sich aktiv an der Vorbereitung des Vorhabens beteiligt hat. Im Bereich der öffentlichen Bibliotheken hat das Land Berlin schon im vergangenen Jahr und in einer ersten Stufe ein Projekt vergleichbarer Größenordnung, aber anderer struktureller Ausrichtung in Angriff genommen, den "Verbund öffentlicher Bibliotheken Berlins" (VÖBB) [Herms 96].

3.1 Strukturelle Prinzipien und organisatorische Gestaltung

Ein hervorstechendes Kennzeichen dieser (geplanten) Strukturmaßnahmen ist, daß bibliothekarische Dienstleistungen und darüber hinaus auch Leistungen und Angebote der bibliothekstechnischen Infrastruktur, wie z. B. elektronische Kataloge, Verbundkataloge, den Nutzern direkt offeriert werden sollen, im Wissenschaftsbereich den

1. Wissenschaftlern, Studenten und anderen Nutzern, auch interessierten Laien
2. Bibliothekaren, insbesondere für die Erwerbung und Katalogisierung

direkt an ihrem Arbeitsplatz. Dieser ist in der Regel ein mehr oder weniger leistungsfähiger Rechner mit einem Standard-Browser des World Wide Web oder der Client eines Standardbibliothekssystems. Nach dem Vorbild des Internet und gemäß den Gepflogenheiten in globalen Netzwerken, der

* Offenheit, d. h.
* Kommunikationsfähigkeit trotz
* Heterogenität (und Konkurrenz der Systeme),

soll eine Öffnung des Bibliothekswesens in Richtung auf seine lokalen, aber auch seine nationalen und internationalen Nutzer erzielt werden. Das Ziel ist es, dieser Region im Bereich der Information und Kommunikation (IuK) wieder eine internationale Spitzenstellung zu ermöglichen, und sie wieder konkurrenzfähig zu machen.

Technisch formuliert soll durch den konsequenten Einsatz von Mitteln des Internet und des World Wide Web (WWW), d. h. von

* offenen Kommunikationsprotokollen und -standards und
* international üblichen Datenaustauschformaten auf der Basis von
* Standardsystemen (Hardware und Software) und -datenbanken mit
* Client-Server-Technologie auf TCP/IP-Basis,

für eine deutlich gesteigerte Leistungsfähigkeit gesorgt werden im Sinne von

* Wirtschaftlichkeit,
* Flexibilität und
* Zukunftssicherheit.

Dabei plant die gesamte Region, sich von ihrem bisherigen, zentralistisch organisierten Verbund (BVBB) zu lösen und entwickelt ihr Verbundkonzept in Richtung auf

* dezentrale Organisationsformen, mit weitgehender
* Eigenständigkeit und Eigenverantwortlichkeit

der beteiligten Bibliotheken bzw. Institutionen; Stichwort: Subsidiarität. In einem solchen Kontext muß nun nicht mehr ein einziger komplexer, praktisch alles umfassender Satz von Vereinbarungen und Reglementierungen, der immer bei allen am Verbund beteiligten Partner "lupenrein" einzuhalten ist (damit der Verbund auch funktioniert), aufrechterhalten und fortentwickelt werden, sondern nur noch eine reduzierte Menge von "technischen und organisatorischen Minimalstandards", die - gemäß dem Modell des Internet - für den reibungslosen Fluß der Information trotz unterschiedlicher organisatorischer und technischer Gegebenheiten sorgen. Die DKH-Empfehlungen sehen für die Server die Einhaltung der technischen Schnittstellen

* WWW-Interface (Protokoll: HTTP, Datenstruktur: HTML)
* Z39.50-Interface (Datenstruktur, wird spezifisch ausgehandelt)

für das jeweils örtliche Bibliothekssystem vor, so daß Benutzer und Bibliothekare mit

* Standard-Web-Browsern bzw. mit einem
* Standardbibliothekssystem, das Z39.50-fähig ist,

arbeiten können. Beiden Gruppen, auch Nutzern mit persönlichen Literaturdatenbanken, soll - bereitgestellt durch eine "zentrale" Institution, anfangs das ZIB - dabei

* eine zentrale Suchmaschine für die parallele Suche in lokalen OPACs
* ein sinnvolles Fremddatenangebot, sowie die Normdateien

zur Verfügung stehen. Das Expertengremium macht auf ein breites Spektrum digitaler Information aufmerksam, das den Bibliothekaren generell noch nicht in voller Tragweite ins Bewußtsein getreten ist, das aber als Teilmenge der o.g. wissenschaftlichen Information identifiziert werden kann. Die Experten verweisen in diesem Zusammenhang auch auf weitere Werkzeuge und Protokolle mit Internet-Technologie, wie z. B.

* Harvest und entsprechende Gatherer/Broker-Verfahren
* Virtuelle Kataloge (Univ. Karlsruhe, Prototyp Fa. BB-DATA)
* Netscape Catalog-Server, Firewalls; zu ergänzen wären allenfalls
* E-mail und elektronische Mailverteiler für die Projektorganisation,
* ftp-, Harvest-, WWW- und Hyper-G Mirror- und Cache-Verfahren,
* verteilte Informationssysteme (WAIS) und spezielle Datenbanken.

Für die Definition der Schnittstellen im kooperativen Verbund sind allerdings z. B. noch gewisse Datenstrukturen festzulegen.

Eine länderweite Arbeitsgruppe des KOBV hat sich mit den Anforderungen an den Gesamtverbund befaßt und hat sich auf bestimmte Konzepte und Schnittstellen geeinigt [KOBV-LA 97]. Der gegenwärtige Stand dieses durch elektronische Diskussion unterstützenden Prozesses enthält, z.T. in Form von stichwortartigen Spezifikationen, die Interpretation der DHK-Empfehlungen aus Sicht der Universitäts- und Hochschulbibliotheken der Länder Berlin und Brandenburg ("lokale Sicht"). Wesentliche Elemente sind die Absicht zur Optimierung und wirtschaftlichen Gestaltung der Arbeitsabläufe

* *Copy Acquisition* (Erwerbung) und
* *Copy Cataloging* (Katalogisierung) durch die

* Nutzung der vorhandenen Katalogisate der Partner im KOBV unter
* Verwendung eines umfangreichen Fremddatenangebotes insbesondere
* auch zur Retrokonvertierung, jeweils unter Berücksichtigung von
* in Deutschland üblichen Normdaten (GKD, SWD, PND).

In diesem Zusammenhang kommen aus Gründen der Effektivität bei der Titelaufnahme und auch um die technische Kommunikationssfähigkeit (die Möglichkeit zur Datenübernahme und zum Datenaustausch im internationalen Raum) zu erhalten und zu wahren

* die Verwendung flacher Datenstrukturen (UNIMARC) und ggf. auch
* ein reduziertes Erfassungs- und Austauschformat (im Sinne des *Dublin Core*)

in Frage, außerdem, bei der direkten und der verteilten/parallelen Suche, die

* Möglichkeit der differenzierten Einstellung von Prioritäten sowie die
* Wiederverwendung von Suchergebnissen

für Bestellungen oder auch weiterer Suchvorgänge.

Bezüglich der technischen und organisatorischen Realisierung ist auch an eine strategische Kooperation mit den Wissenschaften in Deutschland gedacht [Koop 95], insbesondere mit dem Math-Net-Projekt [DalitzGHLS 96].

3.2 Verteilte Informationsstrukturen

Die folgenden Kapitel diskutieren die zentralen organisatorischen und technischen Aspekte des kooperativen Verbundes als konföderiertes Servernetz ohne *Union Catalog*, aber mit Fremddatenserver, der auf einer formatierten Datenbank basiert (Modell 5 aus [DugallHK 97]). Sie beginnen mit einer vergleichenden (stark vereinfachenden) Diskussion der Gegebenheiten des traditionellen mit dem in den DHK-Empfehlungen vorgeschlagenen kooperativen Bibliotheksverbund, einer neuartigen verteilten Organisationsform.

Der traditionelle (bisherige) Bibliotheksverbund war ursprünglich "zentralistisch" organisiert. Technisch war er durch einen Zentralrechner realisiert, an den die Arbeitsstationen über die betreffende Region, meist ein Bundesland, verstreut angeschlossen waren. In Berlin besteht er heute noch in dieser "reinen" Form. Die an solch einem Verbund beteiligten Bibliotheken verfügten aus dem zentralen Bestand über keine eigene Datenbank, sondern nur über einen Datenbereich in der Verbunddatenbank, die auch alle Fremddaten, Normdaten etc. enthielt. Nutzer von Bibliotheken hatten zu solchen Verbunddatenbanken keinen unmittelbaren Zugang. Schon die an solch ein zentrales System angeschlossenen Bibliothekare lasteten es zumeist vollständig aus. Wissenschaftler und Studenten gibt es in einem Bundesland aber zu Hunderttausenden und mehr. Auch wenn sich nur ein kleinerer Teil von ihnen dort eingewählt hätte, wäre solch ein System sofort gesprengt gewesen.

Die Verbunddatenbank wird von Bibliothekaren produziert. Ursprünglich diente sie nur ihren eigenen Bedürfnissen (heute ist das möglicherweise etwas anders, doch welche Endnutzer wissen davon? Benutzer wurden beim Aufbau und der Gestaltung der Verbünde auch nicht direkt befragt.) Die Verbunddatenbank unterstützt den Bibliothekar unmittelbar beim *Copy Cataloging*, d. h. bei der Titelaufnahme innerhalb Erwerbung, Katalogisierung und Sacherschließung, und mittelbar bei der Integration von Fremddaten und der Anwendung von Normdaten, sowie deren Synchronisierung und Koordination. Primäre Zielsetzung ist, möglichst die ideelle Einheitsform eines Katalogisats zu erstellen

Solch ein traditioneller Verbund ist in sich abgeschlossen. Der Blick des Bibliothekars ist in dieser zentral organisierten Welt "nach innen" (in die Datenbank) gerichtet (Bild 2) auf die dort bereits verfügbaren Katalogisate, die er für seine eigene Arbeit zu nutzen sucht (Nachnutzung). Solche Systeme und die mit ihnen arbeitenden Personen kommunizieren in ihrer Arbeit auch nicht mit "der Außenwelt", denn sie finden "alles, was sie brauchen" in ihrer Maschine.

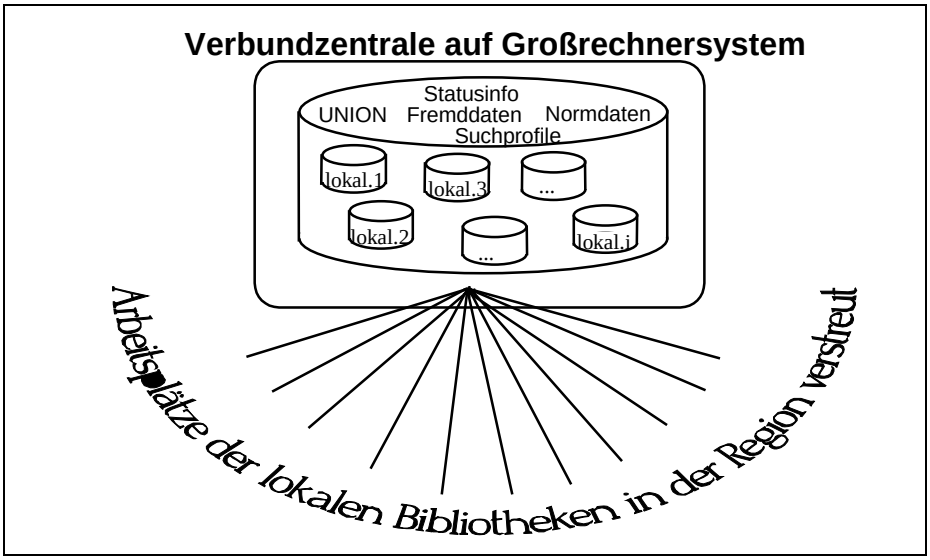

Bild 2: Traditioneller zentralistischer Bibliotheksverbund

Die für die Erschließung notwendigen Systematiken und Standards erzwingen allerdings eine "homogene Welt" ausnahmslos für alle Personen, die "in ihren Grenzen" arbeiten, i.d.R. ein Bundesland oder eine Region.

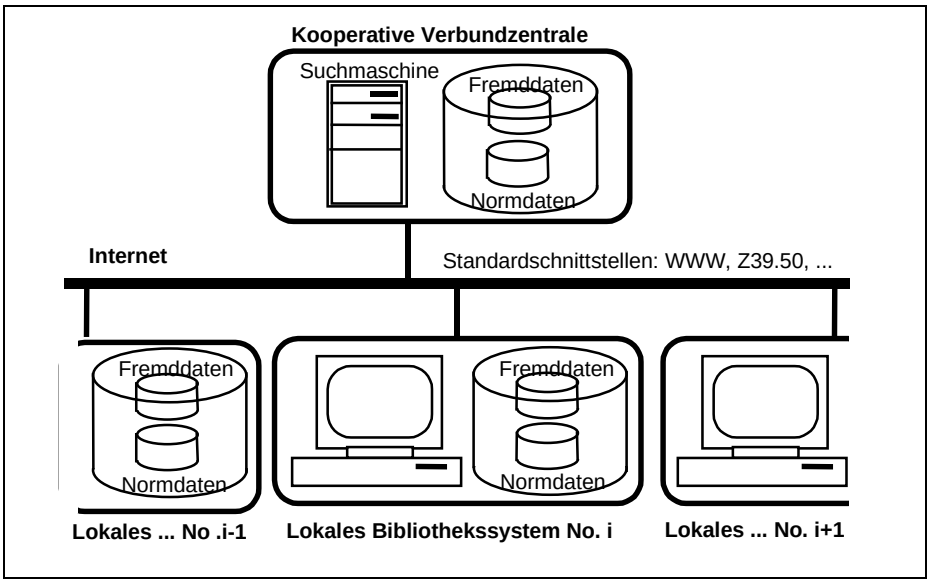

Bild 3: Kooperativer Bibliotheksverbund mit Restzentrale

Der kooperative Bibliotheksverbund weicht von dieser "homogenen" Sichtweise ab, für seine jeweiligen Komponenten zu unterschiedlichen Graden (Bild 3). Die Darstellung beginnt in den folgenden Kapiteln bei seinem eher traditionellen Kern und schreitet sukzessive zu Modelleigenschaften fort, die mehr und mehr heterogen und progressiver werdend modernere Formen der Arbeitsorganisation ermöglichen - so jedenfalls will es die Planung.

Von den DHK-Empfehlungen etwas abweichend charakterisiert der Artikel den KOBV bzgl. seiner organisatorisch und technischen Anlage bei

(i) Normdaten	als dezentral, aber noch traditionell,
(ii) Suchmaschine	als universell, sie realisiert einen virtuellen *Union Catalog*,
(iii) Fremddaten	als offen, skalierbar und deshalb wirtschaftlich.

Das letzte Unterkapitel diskutiert die Verschiedenartigkeit der Bedürfnisse der vielfältigen und nunmehr heterogenen Schar der Nutzer und Bibliothekare, die aus den verschiedensten Wissens- und Studienbereichen stammen können.

3.3 Dezentralisierter Normdatenverbund

Der Bibliothekar im kooperativen Verbund arbeitet an einem PC oder einer Workstation und verwendet dort den Client seines eigenen Bibliothekssystems, um sich in den Bibliotheksserver seiner Institution einzuwählen. Dieser entspricht vielleicht dem Zentralrechner aus dem o.g. Bild. Hier liegen die Katalogisate, die Stammdaten der Nutzer, der Wissenschaftler und Studenten, etc. Das ist - innerhalb der Institution - noch das traditionelle Modell. Die Fremd- und die Normdaten liegen im kooperativen Verbund aber auf einem anderen Computer, nämlich im zentralen System (am ZIB).

Das ist ein ganz grundsätzlicher Unterschied, denn um diese in seinem lokalen System verarbeiten zu können, muß der Bibliothekar sie nicht nur dort lokalisieren, sondern auch kopieren können. Das sieht auf den ersten Blick nicht schwer aus, jedoch gibt es damit gewisse Probleme. Eines davon sind die Normdaten. Diese werden in einem Bibliothekssystem bzw. in einem Katalogisat mit Identifikationsnummern dargestellt, also mit *pointern* auf den jeweiligen genormten Datensatz (Bild 4).

Der Sinn einer solchen Identifizierung ist klar: Es gibt genau eine genormte Zeichenkette, und wenn diese korrigiert und aktualisiert wird, ist sie damit automatisch in allen Katalogisaten korrigiert, die auf sie verweisen.

Nun kommen in regelmäßigen, wöchentlichen Abständen, Modifikationen und Ergänzungen zu Normdaten vom Ersteller solcher Daten, von der DDB oder dem DBI. Solche Normdaten sind, sobald Updates eintreffen, jeweils in ein lokales System herunterzuladen. Alle Katalogisate automatisch zu korrigieren und zu aktualisieren, ist kein wirkliches Problem, sondern vorwiegend ein technisches, auch wenn mehrere lokale Bibliothekssysteme daran beteiligt sind. In Standarddatenbanken (sie bilden den Kern von Standardbibliothekssystemen) gibt es hierzu effiziente Mechanismen der Datenreplikation.

Der Fall, daß ein Bibliothekar (lokal) einen neuen Normdatensatz schreibt, ist schon etwas schwieriger. Hier muß der neu erstellte Normdatensatz in das zentrale System gebracht werden, wo er dann wieder allen anderen lokalen Einrichtungen zur Verfügung steht. Auch hierzu verfügen gewisse Datenbanken über besondere technische Mechanismen (symmetrische Datenreplikation). Das eigentliche Problem ist, daß dieser Vorgang simultan und unkoordiniert von vielen lokalen Bibliothekssystemen aus durchgeführt werden kann (der KOBV kennt im Prinzip mehrere Partner). Nicht jedes Standardbibliothekssystem kennt diese Art der symmetrischen Datenreplikation.

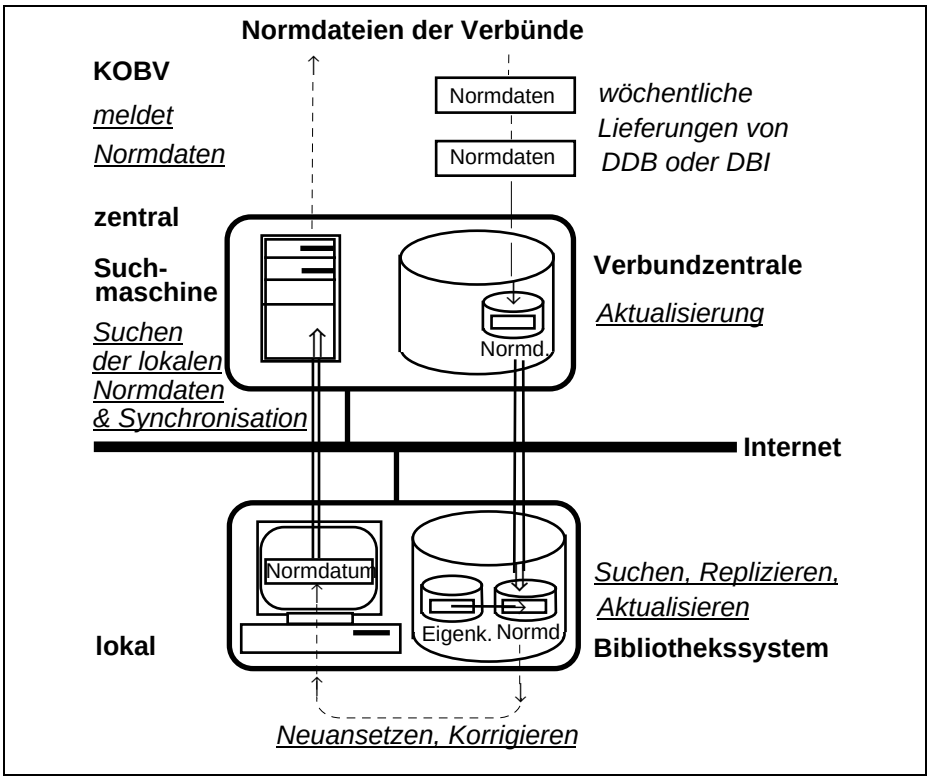

Bild 4: Verteilte Normdatenverarbeitung mit zentralem Fremddatenserver

Die am Konzepte-Papier der lokalen Einrichtungen des KOBV beteiligten Institutionen haben der Behandlung von Normdaten eine hohe Priorität eingeräumt. Normdaten werden in Deutschland von den

Verbünden erstellt. Auch ein kooperativer Verbund kann aus Gründen der Fairneß nur an dieser Arbeit partizipieren, wenn er bereit ist, aktiv dazu beizutragen. Zu diesem Zweck müssen die Normdaten gebündelt und zusammengefaßt werden können, bevor man sie bei den Erstellern wieder "einspeist". Dazu muß ein verteiltes Bibliothekssystem technische Unterstützung bieten - und, es bedarf es einer personellen Vertretung im Kreis der Verbundpartner. Eine "Rest-Zentrale" wird also noch nötig sein. Die Arbeit der Normierung wird sich auch nicht vollständig auf die am KOBV beteiligten Universitäts- und Hochschulbibliotheken verteilen lassen.

In diesem Sinne bilden die gegenwärtigen Partner des KOBV einen effektiven "Kern", der sich an der traditionellen Zusammenarbeit der Verbünde bei der Erstellung von Normdaten beteiligt. Wie aber sieht es mit Einrichtungen aus, die nicht über dieselben Mechanismen der Replikation verfügen? Hier schlägt ein Softwarehaus, das ein integriertes Bibliothekssystemen herstellt, vor, vergleichbare Funktionalitäten mit Mitteln des Retrievals auf dem Wege über die zentrale Suchmaschine zu implementieren [BB-DATA 97].

Auf diese Weise sollten, wenn vielleicht auch in einem technischen Sinne weniger effizient, die verschiedenen im Raum Brandenburg vorhandenen SISIS- oder Allegro C-Installationen an dem vom KOBV angestrebten Normdatenverbund teilnehmen können. Solch ein Verfahren sollte sich auch für die Senatsbibliothek des Landes Berlin und andere Spezialbibliotheken realisieren lassen. Dabei allerdings wird immer vorausgesetzt, daß die Hersteller von Bibliothekssystemen bereit sind, bezüglich der Schnittstellen mit der zentralen Projektgruppe im ZIB und miteinander zu kooperieren, um ihre Klientel angemessen bei der Implementierung solcher Mechanismen zu unterstützen.

3.4 Suchmaschine und virtueller Union Catalog

Die von den DHK-Empfehlungen vorgeschlagene Suchmaschine erfüllt für Studenten und Wissenschaftler den Zweck der Identifizierung und Lokalisierung in der Region vorhandenen Literatur. Natürlich ist das für diese Nutzergruppe nur dann sinnvoll, wenn - direkt oder indirekt - Statusinformation erhältlich ist: Ist ein Buch vielleicht ausgeliehen? Falls ja, bis wann? Die Empfehlungen sehen für diesen Zweck aber nicht die zentrale Suchmaschine vor, sondern - nach dem Retrieval - den unmittelbaren Kontakt des Nutzers mit der jeweiligen (entfernten) Bibliothek, bei der er ein "gefundenes" Buch ausleihen oder sich auch ein Dokument kopieren will (liefern lassen?).

Der Bibliothekar hat als Benutzer der Suchmaschine etwas anderes im Sinn. Er möchte eine bereits vorhandene Titelaufnahme von einer Partnerinstitution übernehmen können, um Zeit und somit Geld zu sparen (Katalogisierungsverbund). Dabei will er möglichst effizient arbeiten können, um für andere Tätigkeiten "frei" zu sein. Der traditionelle, zentralistisch organisierte Verbund stellt genau für diesen Zweck die Vereinigung aller bisherigen durch seine Partner getätigten Titelaufnahmen in einem *Union Catalog* (einer zentralen Datenbank) bereit, den nun alle Partner als eigenerstellten "Fremddatenpool" nutzen können. Im kooperativen Verbund ergibt sich ein anderes Bild. Das folgende Schema soll das verdeutlichen (Bild 5).

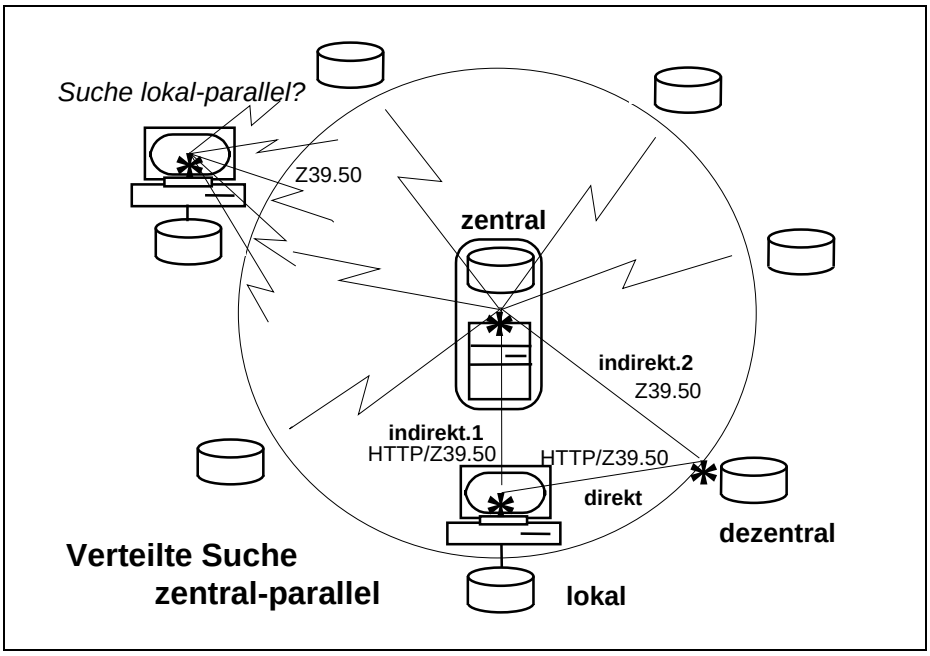

Bild 5: Architektur der verteilten Suche

Mit "lokal" ist dort das "Heimat"-Bibliothekssystem eines Bibliothekars, mit "zentral" die Suchmaschine am ZIB und mit "dezentral" ein entferntes lokales Bibliothekssystem gemeint, das die zentrale Suchmaschine adressiert. Das zentrale Fremddatenangebot bleibt in diesem Bild zunächst außer acht (dieses wird im nächsten Kapitel diskutiert). Im Gegensatz zum im vorigen Kapitel gegebenen Bild geht die Suche nun über eine weitere Stufe. Sie ist im Bild mit "indirekt.2" bezeichnet."indirekt.1" ist die bereits bekannte Adressierung der zentralen Suchmaschine (die Verbindung vom eigenen Client zum Heimatserver ist in diesem Bild der Einfachheit halber ausgelassen). Nach einer erfolgreichen Suche, die ihm zunächst nur eine Kurztitelliste der gefundenen Bücher und Dokumente ausliefert (eine Zeile pro Dokument), nimmt der Bibliothekar mit dem dezentralen Zielserver unmittelbar Kontakt auf, um ggf. die vollständige bibliographische Information zu besorgen (*Copy Acquisition* oder *Copy Cataloging*). Im Bild ist das durch die Bezeichnung "direkt" ausgedrückt.

In der Realität ist der Suchvorgang technisch komplexer, denn es sind im KOBV natürlich mehrere dezentrale Bibliothekssysteme vorhanden, die der Bibliothekar in seine Suche einbeziehen kann. Sie bieten ihm - zusammengenommen - die Funktionen des *Union Catalogs* eines traditionellen Verbundes, nur eben auf virtuelle Art und Weise (dynamisch) implementiert (Bild 6).

Tatsächlich kann der Bibliothekar im neuen Konzept den Suchraum seiner Suche und damit den Umfang "seines" virtuellen *Union Catalogs* selbst bestimmen, denn er wählt - wie im Karlsruher virtuellen Katalog - die von der Suchmaschine adressierten OPACs von Fall zu Fall individuell aus. Wenn die Menge der so adressierbaren OPACs sehr groß ist (in der Region Berlin-Brandenburg gibt es etliche wissenschaftliche Bibliotheken), wird die Menge der durch eine solche Suche adressierbaren OPACs (vielleicht gemäß dem WAIS-Modell der *directory of servers*) selbst wieder durch einen Retrievalvorgang zusammenstellbar sein.

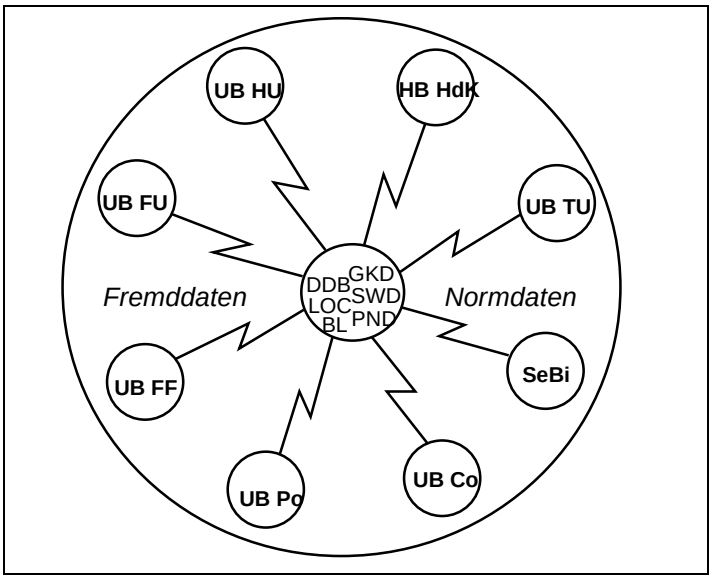

Bild 6: Virtueller Union Catalog - kooperative Normdatenproduktion

Bibliothekare und ihre Kunden sollen die zentrale Suchmaschine gleichzeitig benutzen können. Diesem Umstand ist durch die spezielle Wahl der Protokollstruktur Rechnung zu tragen. Es muß zustandslos (s. Bild 5) arbeiten, denn es gibt sehr viele Nutzer eines solchen Systems, größenordnungsmäßig im Bereich von Hunderttausenden (selbst in einer nach Einwohnern gerechnet so "kleinen" Region wie Berlin-Brandenburg). Mit der Wahl eines verbindungsorientierten Protokolls für die Stufe "indirekt.1" wäre die Suchmaschine sicher bald "verstopft". Z39.50 kommt deshalb hier kaum in Frage, sondern z. B. das WWW-Protokoll HTTP. Dieses gibt die zentrale Maschine nach der Anfrage sofort wieder frei, d. h. sobald die (parallele) Suche bei den dezentralen Servern abgeschlossen ist. Um mittels HTTP die bibliographische Information verlustfrei zu übermitteln, muß ferner eine spezielle HTML-Datenstruktur definiert sein, die bibliographische Information transparent transportieren kann (möglicherweise in Kommentarstrukturen definiert, auch *Dublin Core* kommt in Frage).

Auf der rechten Seite des o.g. Bildes kommt, um die volle bibliographische Information über ein potentiell großes Spektrum von OPACs abfragen zu können, also für die Suche durch Bibliothekare, eigentlich nur Z39.50 als Protokoll in Frage. Die zentrale Suchmaschine fungiert deshalb gleichzeitig als Gateway zwischen der WWW- und der Z-Welt des Internet. Dabei erlaubt der Einsatz von Z39.50 für jede Verbindung der zweiten Stufe (indirekt.2) das Aushandeln von spezifischen Datenstrukturen (und auch das Aushandeln von speziellen Typen der Suche). Die Suche ist also nicht auf Bibliotheksserver beschränkt, die nur einen bestimmten Datentyp verarbeiten können, etwa das in Deutschland weit verbreitete MAB-Format. Im Prinzip werden alle Z-Server der Welt durch diese Art Suche adressierbar sein, in einer konkreten Suche natürlich nur in einer realistischen Auswahl.

Der virtuelle *Union Catalog* eines kooperativen Verbundes, ist damit potentiell "die ganze Z-Welt". Der Blick des Bibliothekars ist in diesem Modell nach außen gerichtet. Sein virtueller Katalog ist, sofern die Projektgruppe am ZIB die organisatorischen, technischen und rechtlichen Bedingungen dafür schafft, im Prinzip beliebig erweiterbar (skalierbar). Die qualitative Leistungsfähigkeit hängt allerdings von der Effizienz der Netzverbindung ab. Im Raum Berlin können wir im Wissenschaftsbereich gegenwärtig von relativ hohen Bandbreiten ausgehen (155 Mbit/s), im Raum Brandenburg sind die Netze z.Z. noch nicht soweit fortentwickelt (jedoch werden in dieser Hinsicht große Anstrengungen unternommen). Auch deshalb sollten alle Nutzer der zentralen Suchmaschine ihre Suchvorgänge auf bestimmte Regionen beschränken können.

3.5 Fremddatennutzung im offenen Verbund

Der DFN-Verein installiert in Nordrhein-Westfalen und in Bayern gegenwärtig die ersten 622-Mbit/s-Testbeds als Vorstufe zu den bereits für die nächste Zukunft geplanten Höchstleistungsnetzen mit Bandbreiten von mehr als 2,5 Megabit/s. In den USA wird für die Wissenschaften mit dem Internet II ein kontinentales Höchstgeschwindigkeitsnetz mit vergleichbaren Bandbreiten (622 Mbit/s und mehr) bereits aufgebaut. Was die Realisierung von großen virtuellen OPACs im Wissenschaftsbereich angeht, können wir durchaus optimistisch in die Zukunft sehen.

Bild 7 nimmt diese Sicht auf und zeichnet ein überregionales Bild des virtuellen *Union Catalogs* (aus eigenen und aus Fremddaten) mit einem "harten" Kern aus Fremddaten und Normdaten Der Deutschen Bibliothek, der *Library of Congress* und der *British Library*, die auf dem zentralen Server beim ZIB aufliegen, weil eine intensive Nutzung zu erwarten ist.

Das Fremddatenangebot ist erweiterbar und eigentlich nur von den technischen Schnittstellen abhängig. Ob in diesem Zusammenhang etwa der RetroVK in den "harten Kern" der Fremddaten beim ZIB zu integrieren ist, hängt - sein Hersteller, das DBI, ist an das regionale Hochleistungsnetz Berlins angeschlossen - davon ab, ob er über eine Z39.50-Schnittstelle erreichbar ist. Die im Konzepte-Artikel noch etwas unstrukturiert aufgelistete Vielfalt des von den lokalen Einrichtungen geforderten oder gewünschten Fremddatenangebots wäre danach zu gliedern, ob die einzelnen Anbieter sich effizient, ökonomisch und online über diese Schnittstelle erreichen lassen oder nicht. Selbst die Daten der LoC könnten dynamisch und immer bei Bedarf abgerufen werden, wenn die internationalen Netzverbindungen leistungsfähig sind und auch der Einzelabruf von Fremddaten bei der LoC nach Maßgabe der Gebühren nicht teurer wird als die Massenübernahme. Dabei ist auf der anderen Seite zu berücksichtigen, daß z. B. die Daten der LoC in der zentralen Datenbank einen erheblichen Platz einnehmen. Dieser wäre in einen Kostenvergleich einzurechnen.

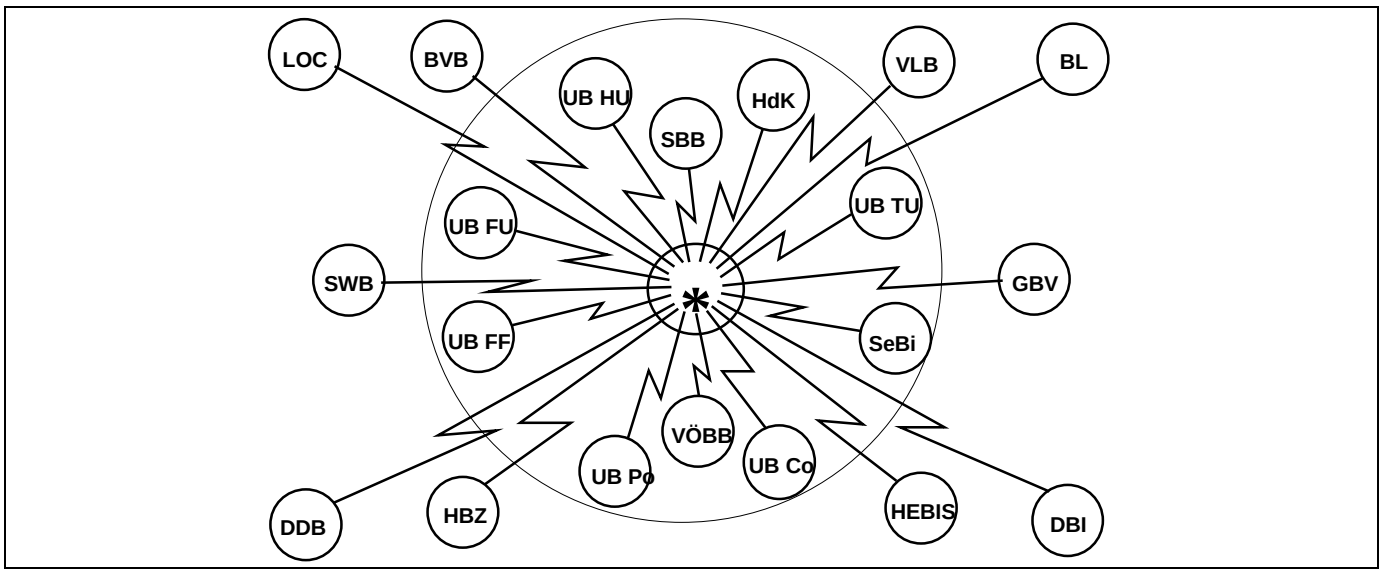

Bild 7: Virtueller Union Catalog, skalierbarer Fremddaten-Katalog

Wenn bei den am KOBV beteiligten Institutionen die Bereitschaft besteht, sich bei der Katalogisierung an den international üblichen Standards zu orientieren und - unter Verzicht auf die allerhöchste Qualität der Katalogisate - die große Masse nach dem Verfahren des *Copy Cataloging* aus den lokal, national und international angebotenen Fremddaten einfach zu übernehmen und allenfalls durch möglichst geringfügige örtlich notwendige Einträge zu ergänzen, müßten die Erwerbungs- und Katalogisierungsar-

beiten deutlich schneller ablaufen können, und damit wesentlich "billiger zu haben" sein. Die dadurch eingesparte Arbeitskraft wäre sinnvollerweise für andere Zwecke einsetzbar, wie z. B. für die Erschließung und Aufnahme von Objekten und Metadaten zu elektronischer und multimedialer Information im Wissenschaftsbereich. Die Bibliothekare könnten sich neben der (in Berlin) längst überfälligen Retrokonversion auch (ihren) zukunftsträchtigen Aufgaben widmen.

3.6 Spezialbibliotheken, wissenschaftliche Fachbibliotheken

Wissenschaftliche Spezialbibliotheken und Fachbibliotheken haben, wie eigentlich auch alle kleineren Bibliotheken, mit den großen Verbünden gelegentlich ihre Schwierigkeiten. Das Verfahren der Erschließung nach RAK-WB bzw. RSWK ist für sie relativ aufwendig - oft fehlen ihnen einfach die Ressourcen und das Personal für dieses Geschäft. Spezialbibliotheken haben es auch fast immer mit besonderen Materialien zu tun. Andererseits lassen sich ihre Bedürfnisse auch kaum auf alle Verbundpartner verallgemeinern. Sie sind in einem gewissen Sinne isoliert. Die Sacherschließung wissenschaftlicher Fachbibliotheken folgt oft ihren eigenen Gesetzen. Die DHK-Empfehlungen sehen die Sacherschließung deshalb nicht als zentral zu regulierende, sondern als Aufgabe mit lokalen Möglichkeiten der Ergänzung und Modifikation an.

Betrachten Sie, um Fragen dieser Art differenzierter zu diskutieren, einmal die Sinologie. Hier ist der Bruch zu den allgemeinen Verfahren besonders deutlich zu sehen. Im elektronischen Bereich schlägt er durch bis zum Code. Ohne die Verwendung besonderer digitaler Zeichen wäre chinesische Literatur nicht erfaßbar. Die Universitätsbibliotheken in Berlin denken z. B. an den Einsatz von UNICODE. Jedoch dieser Code ist doppelt so lang wie der allgemein übliche 8-Bit-Code. Das bedeutet, wenn man ihn für einen ganzen Verbund fordern würde, daß sich der Hintergrundspeicher verdoppeln müßte, im KOBV sowohl in der zentralen, als auch in allen lokalen Systemen. Und wie sollte man nun die so "codierten" OPACs abfragen? Welcher Browser kann derzeit UNICODE verarbeiten, und welche anderen Z39.50-fähigen Bibliothekssysteme? Und weiter: wie wäre es möglich, mit nationalen oder internationalen Bibliotheken und ohne großen Aufwand in einen vernünftigen Datenaustausch zu treten? In einem nur mit UNICODE arbeitenden Bibliotheksverbund wäre "alles hin". Dennoch wird UNICODE wohl mittel- bzw. langfristig nicht zu umgehen sein, und es ist angebracht, frühzeitig die Weichen richtig zu stellen.

Nichtsdestotrotz wären gerade die über ganz Deutschland versprengten sinologischen Sammlungen in den großen Bibliotheken und den kleinen Institutsbibliotheken auf einen solchen "Sinologischen Verbund" angewiesen, und - gäbe es ihn - könnten sie sich damit auch besser an dem hochspezialisierten Datenaustausch im internationalen Raum der Sinologie beteiligen.

Es wäre z. B. durchaus denkbar, und technisch gesehen sicherlich schon heute möglich, daß sich Forscher und Bibliothekare aus China, die mit dort auf chinesische Zeichen spezialisierten PCs oder Workstations arbeiten, direkt mit den hiesigen Bibliotheken - über das Internet - in Verbindung setzen und etwa hier recherchieren oder auch ihre Datenbestände zur Verfügung stellen. Ein so gearteter UNICODE-Verbund wäre zwar ein etwas von allen traditionellen Verbünden getrenntes Vehikel (und auch im KOBV separiert, schon aus technischen Gründen), nichtsdestotrotz könnte man z. B. auf der Grundlage der neuen Konzepte in Berlin und Brandenburg damit beginnen, ihn aufzubauen.

3.7 Andere Nutzer, andere Sitten

Zentrale Organisationsformen haben gelegentlich die Tendenz, lokale Eigenheiten und Bedürfnisse auszuschließen und sie den Regularien und Erfordernissen der Hierarchie zu opfern, die sie als allgemein oder übergeordnet ansehen. Dabei verzichten sie nicht nur auf die Effizienz der kleineren Einheiten, sondern zerstören manchmal sogar deren (eigentliche) Funktionen. Bestimmte Ziele sind aber nur durch lokale, d. h. individuelle und hochspezialisierte Verfahren zu erreichen, heute - im Zeichen der Globalisierung - mehr denn je.

Im internationalen Raum treten uns nämlich nicht nur die großen weltweit operierenden Konzerne entgegen, sondern auch ein fast unglaublich breites Spektrum an kleinen und kleinsten Aktivitäten und Initiativen, jede mit ihrer eigenen "Farbe" und von hohem Wert. Das ist die wirkliche Botschaft des Internet. Daran wird sich auch nichts dadurch ändern, daß sich andere Geschäftsideen und Ideologien ebenfalls dort entfalten können (Pornographie, Rechtsradikalismus etc.).

Das Beispiel der Sinologie sollte deutlich machen, daß es möglich und sinnvoll ist, innerhalb des KOBV eine "UNICODE-Ecke" einzurichten, es sollte aber auch jetzt klar sein, daß es notwendig ist, die "Reichweite" solcher z. B. auf die Codierung bezogenen Vereinbarungen zu bestimmen. Die meisten Bibliothekare würden durch UNICODE-Teminals nur behindert sein, die große Masse der Wissenschaftler und Studenten könnten überhaupt nichts damit anfangen, denn sie haben in der Regel ja nur den WWW-Zugang. Wie könnten sie überhaupt ihre Suchanfragen damit formulieren? Denkt man aber an eine "eigene" UNICODE-Suchmaschine, die ggf. von einem sinologisch orientierten Fachbereich zu betreiben wäre, dann könnte das z. B. schon der Kern eines kooperativen UNICODE-Verbundes sein. An dieser Stelle sind möglicherweise auch die wissenschaftlichen Rechenzentren gefragt, denn der UNICODE ist nicht nur für die "Chinesen" da, sondern auch in anderen Fächer nützlich.

Im Zusammenhang mit der Repräsentation von Daten entstehen noch andere Fragen und Probleme, die sich im Rahmen eines klassischen zentralen Verbundes kaum lösen lassen. Wissenschaftler und Studenten haben hier ganz andere Anforderungen als Bibliothekare, und diese sind wieder in jedem Fach anders gelagert. Wir haben es also wieder mit der Frage "lokal oder zentral" zu tun, diesmal aber im Kontext des (ASCII-orientierten) kooperativen Verbundes. Forscher und Entwickler, die publizieren, möchten natürlich gerne Literaturangaben "aus" den Recherchen unmittelbar in ihre Artikel übernehmen, möglicherweise mittels *copy and paste*. Sie brauchen dafür eine kompakte Repräsentation der Suchergebnisse, die sich möglichst auch noch variieren und an ihre eigenen Zwecke anpassen läßt.

Im naturwissenschaftlichen Bereich ist etwa LaTeX weit verbreitet und viele Wissenschaftler führen ihre persönlichen Literatursammlungen im BibTeX-Format, einer LaTeX-fähigen TeX-Variante [Lamport 95]. Der im WWW zugängliche Computer-Science-Katalog von A. Achilles an der Universität Karlsruhe (Referenzen in [GrötschelL 95b]) hat z. B. über tausend solcher Bibliographien zu einem hochaktuellen "OPAC der Computer Science" mit Unterstützung des Computers und des Internet zusammengeführt, der auch die URLs auf komplette Artikel enthält, sofern diese nur im WWW zur Verfügung stehen. Man erhält nicht nur den Nachweis von Artikeln aus der aktuellen Forschung, sondern womöglich auch *document delivery*-Leistungen, kostenlos, von jedem PC und jeder Workstation am Internet aus - auch das ist ein kooperatives Verfahren.

BibTeX-Metadaten lassen sich relativ leicht in den *Dublin Core* überführen und *Dublin Core* codierte Daten wieder in BibTeX-Strukturen umsetzen. Beide sind somit HTML-fähig, und beide lassen sich auch in und aus (formatierten) kleinen Datenbanken verarbeiten. Dieser Umstand läßt wieder hoffen, daß sich mit dem *Dublin Core* - weltweit - ein Verfahren etablieren wird, daß nicht nur von wissenschaftlichen Autoren eingesetzt werden kann, sondern auch von kleineren Bibliotheken, die mit den

komplexen Verfahrensweisen der großen gelegentlich überfordert sind. Auch sie - und gerade die Ein-Personen-Bibliotheken - könnten von den neuen kooperativen Verfahren profitieren, weil diese einfacher zu gestalten sind.

4 Welle oder Teilchen

Keine Experimente!
- Konrad Adenauer

Das Experiment "Keine Experimente".
- Anonymus

Dieses Kapitel behandelt die Frage der Beziehung zwischen dem kooperativ und dem zentralistisch organisierten Bibliotheksverbund. Die Befürworter von traditionellen Verfahren sehen sich von dem Neuen in Frage gestellt, denn sie werden sich sofort fragen, ob ein Bibliotheksverbund kooperativ oder zentralistisch zu organisieren sei.

Das Problem ist die Ambivalenz des Wörtchens "oder" bzw. der Alternative "kooperativ oder zentralistisch" im allgemeinen Sprachgebrauch. Diese mag manchem suggerieren, daß "zentralistisch" nur "nicht kooperativ" heißen kann, obwohl noch keineswegs gesagt oder nachgewiesen ist, daß sich diese Alternative als "exklusives Oder" stellt - oder würden Sie das nicht sagen? Mancher Verleger, dem M. Grötschel und der Autor noch vor nicht all zu langer Zeit empfohlen hatten "*go electronic*", verstand "vergiß das Papier", obwohl wir das so weder gesagt noch gemeint hatten [GrötschelL 95] [GrötschelL 96]. Tatsächlich hatten wir empfohlen, sich - durch Experimente - mit den technischen Möglichkeiten des Internet vertraut zu machen. Aber kaum hatten wir die Alternative aufgezeigt, fingen Verleger sofort an, sich (selbst) zu fragen, ob sie nun "digital oder auf Papier" publizieren sollen, und zu priorisieren. (Wie diese Frage damals ausging, ist inzwischen allgemein bekannt. Damals war das Internet noch "Teufelszeug" für die Mehrzahl der Verleger).

Wie tief diese Art des "Entweder-Oder-Denkens" hierzulande mit und innerhalb unserer Urteilskraft verankert ist, zeigt z. B. auch der lang anhaltende Streit der Physiker über die Beschaffenheit des Lichtes, der in Wirklichkeit ein Wettstreit der Modelle ist. Besteht das Licht aus Wellen oder aus Teilchen? Daß beides zusammen gelten könnte, kommt dem gesunden Menschenverstand eher wie eine Paradoxie vor, denn als ein Naturgesetz. Er wehrt sich dagegen und würde gerne auf eine dieser Varianten verzichten, um sich ein "einheitliches Weltbild" zu bewahren. In der Physik jedoch sind beide Theorien gültig. Die Alternative erweist sich als falsch, hingegen gilt die Konjunktion.

Nun wird das "Experiment" eines kooperativen Bibliotheksverbundes in Berlin und in Brandenburg aber schon jetzt als Frage nach der Existenzberechtigung des traditionellen Verbundes verstanden. In der Tat wird dieser Vorschlag der DHK-Empfehlungen in der Gemeinschaft der wissenschaftlichen Bibliothekare schon heute in diesem Sinne diskutiert. Dieser Artikel vertritt jedoch die These, daß zunächst eher die Frage nach der Koexistenz dieser beiden Arten angebracht ist. Jede wird ihre eigenen Vor- und Nachteile haben. Und die möglichen Varianten des neuen Modells sind noch nicht einmal durchbuchstabiert.

4.1 Einheit und Vielfalt der bibliothekarischen Information

I accept chaos. I am not sure
whether it accepts me. - Bob Dylan

Für den Bibliothekar steht das Katalogisat im Zentrum seiner Arbeit. Es ist die Metainformation über eine bibliographische Einheit, die ihm in eindeutiger Weise den Weg weist. Das Problem besteht für ihn darin, Dubletten zu vermeiden. Er sieht es als "technisches" Problem, dem mittels besonderer Regeln der Katalogisierung zu begegnen ist.

Für den Wissenschaftler hat Information etwas "Fließendes" an sich. Sie ist zunächst noch nicht festgelegt, noch "unbekannt", d. h. sie muß erst erarbeitet werden. Auch Metainformation hat in diesem Sinne eher "etwas Fließendes" an sich. Metainformation ist in den Wissenschaften "Information über Information" im allgemeinen Sinne (und weniger nur ein formatierter Satz von bibliographischen Angaben). Eine Besprechung ist z. B. Metainformation oder ein Referat oder auch ein Gutachten: im Prinzip jede wissenschaftliche Arbeit über bereits vorhandene Information.

Lassen Sie uns eine Metapher gebrauchen: Metainformation ist wie eine "Welle", eine Struktur, die eine wissenschaftliche Disziplin der ("flüssigen") Information aufprägt. Diese Welle greift von einem Kraftzentrum ausgehend immer weiter um sich. In der Regel entwickelt ein Fach viele solcher Kraftzentren, die aufeinander und auch auf andere Wissenschaften einwirken, sich dabei aber, etwa wie physische Wellen, auch gegenseitig durchdringen ("Informationswellen"). In diesem Sinne erschafft sich das Fach, und jedes Fach versteht sich und die Welt auf unterschiedliche Art und Weise.

Physiker erzeugen und verwenden andere Arten von Metainformation als Mathematiker, selbst wenn sie über dieselben wissenschaftlichen Gegenstände sprechen, Informatiker ebenfalls wieder andere, auch wenn sie über z. B. über Automatentheorie reden (ein inhärent mathematisches Arbeitsgebiet). Und sie verwenden auch andere Klassifikationsschemata. Geisteswissenschaften gehen wieder ganz anders vor. Sie haben, anders als die Naturwissenschaften, kein universelles Klassifikationsschema; und wie sollten sie auch eines entwickeln?

Kurz: Metainformation ist auch etwas fachbezogenes, gelegentlich sogar sehr individuelles. Sacherschließung ist deshalb in den Wissenschaften wohl nur lokal "korrekt" durchführbar, wenn das überhaupt möglich ist. Hier haben die großen Verbünde, die ein alles umfassendes, einheitliches Schema verwenden und auch verwenden müssen, ihre Grenzen.

Andererseits ist die bibliothekarisch "korrekte" Erfassung außerordentlich teuer. Hier haben die großen Zentralen (wie die LoC) oder zentralen Verbünde unschlagbare Vorteile, vor allem aus ökonomischen Gründen. Selbst im fast vollständig dezentral organisierten Internet wäre die Alternative "zentral oder dezentral" falsch gestellt, wie der Erfolg der großen Suchmaschinen zeigt.

Anerkennung und Dank

Die Senatsverwaltung für Wissenschaft, Forschung und Kultur des Landes Berlin hat das ZIB im Januar 1997 mit der Realisierung des Kooperativen Bibliotheksverbundes Berlin-Brandenburg (KOBV) beauftragt. Die DHK-Empfehlungen erhielten wir als Vorgabe ebenfalls im Januar 1997. Der wichtigste Beitrag kam für uns deshalb zunächst von den Autoren der Empfehlungen, Bernd Dugall, Michael Hebgen und Prof. Wolfgang König, die diese dem Land Berlin als Verbundtheoretiker "verordnet" hatten.

Im Verlauf der vielen Gespräche, die ich seitdem mit mehreren (sicherlich nicht mit allen) an diesem Konzept interessierten Personen und Institutionen führen konnte, stellte sich - für mich persönlich überraschend - heraus, daß in der Bibliotheksregion Berlin-Brandenburg schon einige Zeit zuvor über neuartige Verbundkonzepte dieser Art nachgedacht wurde. Ohne Anspruch auf Vollständigkeit möchte ich in alphabetischer Reihenfolge (ohne Wertung) die folgenden Personen nennen: Henrik Becker, Dr. Michael Dürr, Dr. Michael Voß, Dr. Steffen Wawra und Walter Weiß.

Dieser Artikel hat bezüglich der Darstellung auch etliche Ideen den Gesprächen mit leitenden Bibliothekaren und Informatikern der Hochschulbibliotheken in der Region Berlin-Brandenburg zu verdanken, mit denen ich seitdem das Vergnügen hatte, die KOBV-Konzepte zu diskutieren. Sie sind namentlich in einem gesonderten Artikel aufgeführt, der die lokalen Konzepte und technischen Schnittstellen beschreibt [KOBV-LA 97].

Ich möchte mich insbesondere bei Prof. Martin Grötschel (ZIB), Juliane Funke (Senatsverwaltung für Wissenschaft, Forschung und Kultur des Landes Berlin) und bei Monika Kuberek, Beate Rusch und Josef Willenborg (zentrale KOBV-Projektgruppe am ZIB) für die konstruktiven Anmerkungen und Anregungen und insbesondere auch für die kritischen Kommentare bedanken, mit denen sie (ich selbst bin Mathematiker und betrachte mich in bibliothekarischen Dingen als Laie) diesen Text korrigiert und inhaltlich verbessert haben.

Der gesamte Text ist trotz wiederholter und zum Teil eindringlicher Mahnungen fast aller im letzten Abschnitt genannten Personen leider etwas umfangreich geworden, wofür ich allein verantwortlich bin, ebenso wie für alle verbleibenden Schwächen und Fehler.

Literatur

Die mit einem Sternchen gekennzeichneten Schriften stehen in der elektronischen Sammlung Publications of DMV and ZIB

http://elib.zib.de/math.org.softinf.pub/

zum elektronischen Publizieren in LaTeX und in Postscript-Form zum Abruf bereit.

[BB-DATA 97] *Kooperativer Bibliotheksverbund Berlin-Brandenburg. Lösungskonzept der BB-DATA Systemhaus GmbH / |a|S|tec| angewandte Systemtechnik GmbH*, BB-DATA Systemhaus, März 1997, Internes Papier.

[DalitzGHLS 96] * W. Dalitz, M. Grötschel, G. Heyer, J. Lügger, W. Sperber: *Informationsdienste für die Mathematik im Internet (Math-Net)*. Plan eines vom DFN-Verein und der Deutschen Telekom unter dem Kennzeichen DT11 geförderten Forschungsprojektes, Konrad-Zuse-Zentrum für Informationstechnik Berlin, ZIB-Report TR 96-13

[DDB/BDBV/BDB 96] *Die unendliche Bibliothek. Digitale Information in Wissenschaft, Verlag und Bibliothek*. Die Deutsche Bibliothek, Bundesvereinigung Deutscher Bibliotheksverbände, Börsenverein des Deutschen Buchhandels (Hrsg.), Harrassowitz-Verlag, Wiesbaden 1996.

[deSollaPrice 86] D. J. de Solla Price: *Little Science, Big Science ... and Beyond*. Columbia University Press, 1986

[DugallHK 97] B. Dugall, M. Hebgen, W. König: *Empfehlungen zur zukünftigen Struktur der wissenschaftlichen Bibliotheken des Landes Berlin unter Berücksichtigung der wissenschaftlichen Bibliotheken des Landes Brandenburg*. Empfehlungen im Auftrag der Senatsverwaltung für Wissenschaft, Forschung und Kultur des Landes Berlin, Januar 1997, http://elib.zib.de/kobv/docs/index.html

[Ginsparg 94] P. Ginsparg: *First Steps Towards Electronic Research Comunication*. Computers in Physics, Vol. 8 No.4, 1994

[GrötschelL 97] * M. Grötschel, J. Lügger: *Neueste Entwicklungen der Informations- und Kommunikationstechnik und ihre Auswirkungen auf den Wissenschaftsbetrieb*. Fachtagung "Implikationen der Informationsgesellschaft für die Bildung" der Gesellschaft Information Bildung (GIB), 10.-11. Okt. 1996, Humboldt-Universität zu Berlin, A. Botte, D. Rusch-Feja, B. Christopher (Hrsg.), Gesellschaft Information Bildung, Berlin 1997

[GrötschelL 96] * M. Grötschel, J. Lügger: *Neue Produkte für die digitale Bibliothek: die Rolle der Wissenschaften*. In: Die unendliche Bibliothek. Digitale Information in Wissenschaft, Verlag und Bibliothek. Die Deutsche Bibliothek, Bundesvereinigung Deutscher Bibliotheksverbände, Börsenverein des Deutschen Buchhandels (Hrsg.), Harrassowitz-Verlag, Wiesbaden 1996, 38-67

[GrötschelL 96b] * M. Grötschel, J. Lügger: *Wissenschaftliche Information und Kommunikation im Umbruch*. Forschung und Lehre, No. 1, 1996, 194-198

[GrötschelL 95] * M. Grötschel, J. Lügger: *Wissenschaftliche Kommunikation am Wendepunkt - Bibliotheken im Zeitalter globaler elektronischer Netze*. ZfBB 42 (1995) 3, 287-312

[GrötschelL 95b] * M. Grötschel, J. Lügger: *Aufbau elektronischer Informations- und Kommunikationsstrukturen.* Proc. Deutscher Dokumentartag 1995 Fachhochschule Potsdam, 26.-28. Sept. 1995, W. Neubauer (Hrsg.), Deutsche Gesellschaft für Dokumentation, Frankfurt a.M. 1995, 13-58

[Herms 96] I. Herms: In Berlin wird's den Lesern leicht gemacht, den Bibliothekaren auch. VDI-Nachrichten, Nr. 39, 27. Sept. 1996, S. 22

[KOBV-LA 97] *Kooperativer Bibliotheksverbund Berlin-Brandenburg: Lokale Konzepte und technische Schnittstellen*. Länderweite Arbeitsgruppe des KOBV, Stand: Mai 1997. Redaktion: J. Lügger, Konrad-Zuse-Zentrum für Informationstechnik Berlin, ZIB TR-97-14

[Koop 95] * *Kooperationsvereinbarung zwischen der Deutschen Mathematiker-Vereinigung (DMV), der Deutschen Physikalischen Gesellschaft (DPG), der Gesellschaft Deutscher Chemiker (GDCh) und der Gesellschaft für Informatik (GI) zur elektronischen Information und Kommunikation*. DMV-Mitteilungen, Heft 3, 1995, 7-11

[LagozeLD 96] C. Lagoze, C. A. Lynch and R. Daniel Jr.: *The Warwick Framework: A Container Architecture for Aggregating Sets of Metadata*. Comp. Science Tech. Report TR96-1593, Cornell Univ., 1996, http://www.dlib.org/dlib/july96/lagoze/07lagoze.html

[Lamport 95] L. Leslie: *Das Latex-Handbuch.* Addison-Wesley Bonn /VVA, 1995

[Landeskonzept 97] *Konzept für die zukünftige Informationsstruktur der Bibliotheksregion Berlin-Brandenburg*. Gemeinsames Landeskonzept der Senatsverwaltung für Wissenschaft, Forschung und Kultur des Landes Berlin und des Ministeriums für Wissenschaft, Forschung und Kultur des Landes Brandenburg, Referentenentwurf: Stand: April 1997

[Mittelstraß 96] J. Mittelstraß: Der wissenschaftliche Verstand und seine Arbeits- und Informationsformen. In: Die unendliche Bibliothek. Digitale Information in Wissenschaft, Verlag und Bibliothek. Die Deutsche Bibliothek, Bundesvereinigung Deutscher Bibliotheksverbände, Börsenverein des Deutschen Buchhandels (Hrsg.), Harrassowitz-Verlag, Wiesbaden 1996.

[Odlyzko 95] *Tragic Loss or Good Riddance? The impending demise of traditional scholarly journals*. Intern. J. Human-Computer Studies (formerly Intern. J. Man-Machine Studies), 1995

[Stix 95] G. Stix: *Publizieren mit Lichtgeschwindigkeit*. Spektrum der Wissenschaft, März 1995, 34-39

[Subito.2] *Die Virtuelle Fachbibliothek* (Arbeitstitel). Expertengruppe Subito.2 der Bund-Länder-Initiative SUBITO, vorläufige Fassung vom 24. April 1997