

*Karl Wilhelm Neubauer / Wolfgang Binder*

## **Vom Netz zur virtuellen Bibliothek**

### **Einleitung**

Hermann Havekost hat als gern gesehener Teilnehmer an Tagungen und Diskussionsveranstaltungen wiederholt seine Einschätzung der Auswirkungen des elektronischen Publizierens und des technologischen Wandels auf den Kommunikationsprozeß und die Rolle der am Informationsgeschäft Beteiligten in seiner erfrischend offenen, der Diskussion förderlichen Weise zum Ausdruck gebracht, so auch anläßlich der Abschlußdiskussion des Kolloquiums „Bibliotheksnetze und elektronische Medien. Herausforderungen für Verlage und Bibliotheken“ vom 8./9. Februar 1994 in Bielefeld.

Nach seinen damaligen Statements sind die Verlage - und nicht die Bibliotheken, wie von diesen gelegentlich behauptet - die eigentlichen Verlierer einer solchen Entwicklung, da sie für Druck und Vertrieb nun nicht mehr benötigt würden. Umgekehrt bliebe die Funktion der Bibliotheken im großen und ganzen unverändert - abgesehen davon, daß sie vielleicht weniger Magaziner benötigen würden. Wie frühere Erfahrungen mit neuen Medien, z.B. CD-ROM, zeigten, kehrten die Bibliotheken nach einer Phase, in der die Technik im Mittelpunkt steht, sobald das neue Medium zur Selbstverständlichkeit geworden sei, wieder zum gewohnten „Tagesgeschäft“ zurück. Der Rückblick auf die Einführungsphasen neuer Medien in der Vergangenheit scheint eine solche Auffassung in der Tat zu bestätigen. Bleiben die Bibliotheken aber wirklich ungeschoren, wenn die elektronischen Informationen nicht mehr in den Bibliotheken selbst „behaust“ sind, und die aus „virtuellen Bibliotheken“ über Netz aufrufbaren Informationen keine Zusatzangebote mehr sind wie im Fall der Online-Datenbanken, sondern einen essentiellen Teil der wissenschaftlichen Informationsversorgung ausmachen? Auf die Risiken und Chancen einer solchen Entwicklung, auf mögliche

Einbußen und neue Aufgaben für die Bibliotheken, sowie auf das Verhältnis zwischen realer Bibliothek und ihrem elektronischen Counterpart, der „virtuellen Bibliothek“, soll in diesem Beitrag näher eingegangen werden.

### **Vom Medium Online-Datenbank zum „Medium“ Internet**

Der Einzug elektronischer Techniken in die Informationsversorgung begann - sieht man von dem Einsatz der EDV in der Bibliotheksautomation und der Datenaufbereitung und Druckvorbereitung der Verlage einmal ab - mit dem elektronischen Angebot von Kataloginformationen, zunächst meist in primitiver Form, später in Form anspruchsvoller OPACs, an öffentlich zugänglichen Arbeitsplätzen der Bibliotheken. Etwa gleichzeitig, Anfang der 70er-Jahre, wurden die ersten Online-Datenbanken über öffentlich zugängliche Hosts - in Deutschland vor allem über die Fachinformationszentren - angeboten, wobei sich dieses Angebot in der Anfangszeit auf bibliographische Daten und Online-Versionen gedruckter Referateorgane beschränkte. Später kamen Fakten- und Volltextdatenbanken hinzu.

Seit etwa 1987 wurde die Möglichkeit des Zugriffs auf externe Datenbanken (mit i.d.R. nutzungabhängigen Abrechnungsverfahren) mit der CD-ROM-Technik durch die der lokalen Datenbank-Implementierung ersetzt, die sich für häufig genutzte Daten als praktikabler, kostengünstiger und vor allem durch den enormen Anstieg der Nutzung als effizienter erwies - letzteres dank der Kombination von lokaler Datenhaltung und (lokalem) Online-Zugriff über Bibliotheks- bzw. Universitätsnetze. Die CD-ROM wurde von vornherein mehr als die Online-Datenbanken für die Volltextspeicherung genutzt, was vielleicht damit zu erklären ist, daß Benutzung und Handhabung der CD-ROM in vieler Hinsicht Parallelen zu der eines Buches aufweist, die in den Fällen, in denen sie zur Volltextspeicherung genutzt wird, i.d.R. auch wie ein Buch erworben wird.

Zwei Faktoren, die für die Weiterentwicklung der Medientechnik eine Rolle spielen, kamen mit der CD-ROM hinzu: Endnutzerorientierte, selbsterklärende Benutzeroberfläche und (in den letzten Jahren) ein verstärktes Angebot von Multimediaprodukten sowie formatierte Volltexte mit anspruchsvollem Layout.

Funktional öffnete sich das Spektrum über die „Informationsvermittlung“ hinaus zur Dokumentenlieferung. Im Bereich der Online-Datenbanken stehen vor allem in den USA besondere Volltextangebote, z.B. für Mediziner, Juristen, Chemiker zur Verfügung („Comprehensive Core Medical Library“ (BRS), LEXIS, CJACS (STN)), deren Nutzung durch spezielles Volltextretrieval und teilweise durch Kopplung von bibliographischer Recherche und Volltextanzeige unterstützt wird. Die optische Speichertechnik (z.B. CD-ROM im ADONIS-Projekt) findet Anwendung im Bereich der eigentlichen Dokumentenlieferungssysteme wie CARL, Uncover, Faxon Xpress, UMI, ISI, ADONIS, bei denen der Kunde nach bibliographischer Vorrecherche die gewünschten Artikel i.d.R. in Faksimile-Form erhält.

Verlegerisch wird das traditionelle Spektrum dadurch erweitert, daß im Kommunikations- und Publikationsprozeß neue Akteure in Erscheinung treten: Hosts, Fachinformationszentren, Verleger von CD-ROM-Produkten (gelegentlich auch „Integrators“ genannt), Dokumentenlieferungsagenturen und außerdem eine nicht geringe Anzahl von Instituten, Organisationen, Gesellschaften als „Urheber“ von ausschließlich elektronisch angebotenen Informationen. Dennoch läßt sich der Übergang von Printformen zur Online-Datenbank und von beiden zu CD-ROM im Prinzip als Medienwechsel innerhalb bestehender Strukturen interpretieren, in dem die am Informationsprozeß beteiligten Partner (Verlage, Bibliotheken, Endnutzer) ihre Rollen im großen und ganzen behalten und dem neuen Medium angepaßt haben, wenngleich wie bei jedem Medienwechsel neue Partner hinzukamen.

Bei dem neuen „Medium“ Internet scheint dagegen ein Bruch dieses Prinzips der „Beständigkeit im Wandel“ vorzuliegen, indem sich die bisherigen Träger des wissenschaftlichen Informationsprozesses neuen kommunikativen Strukturen gegenübersehen, an denen sie nicht mitgewirkt haben, und die nicht einfach als Fortschreibung bestehender Strukturen interpretierbar sind. Zunächst ist aber die Redeweise vom „Medium“ Internet interpretationsbedürftig, denn Internet ist ein Netz - genauer ein Computernetz, zusammengesetzt aus über 1000 verknüpften Einzelnetzen -, und über physisch gleichartige, teilweise identische Netze (=Leitungen bzw. Kommunikationswege) werden z.B. auch die erwähnten Online-Recherchen abgewickelt. Was das Internet auszeichnet (als Konsequenz, daß es sich um ein Computernetz handelt, und in der Handhabung der Adressen), ist die besondere Möglichkeit der Strukturierung von Informationsflüssen: Nachrichten (Dokumente) können leicht

gesammelt und verteilt werden; dies ist die Basis von Diskussionslisten, elektronischen Zeitschriften und Archivservern. Weiterhin können nicht nur die eigenen Informationen für andere erschlossen und verteilt werden: Wegen der Offenheit des Netzes können auch fremde Informationen erschlossen und vermittelt werden; dies ist die Basis von Informations-Servern der verschiedensten Typen - jeweils gekennzeichnet durch spezifische „Dienste“ oder „Werkzeuge“. Letztere sind Softwaresysteme, die zwar nicht selbst Teile der Netzsoftware sind, aber die Möglichkeiten der offenen Netzstruktur für derartige Informationsdienstleistungen nutzen und deren Angebot an vielen Stellen im Netz ermöglichen.

Die besondere Attraktivität des Internet besteht darin, daß zwar jeder als Anbieter für seine Informationen verantwortlich ist, und es von daher natürliche Ungleichheiten der Internet-Teilnehmer gibt, daß aber ansonsten jeder Teilnehmer die gleichen Rechte und Möglichkeiten hat und diese bei vertretbarem Hardware- und Softwareaufwand auch realisieren kann. Internet ist deshalb von seinen Strukturen und den technischen Gegebenheiten her ein „demokratisches“ Netz. Infolge dieser „demokratischen“ Struktur - es ist öffentlicher als das öffentliche Fernsprechnet - und den technischen Möglichkeiten qualifizierten Informations- und Datenaustausches ist es von der Konstruktion her - nicht zufällig, sondern durchaus geplant - ein ideales Wissenschaftsnetz.

Die Redeweise von den „demokratischen Strukturen“ läßt sich auch plakativ formulieren „Im Internet gibt es keine Monopole“. Bezogen auf den wissenschaftlichen Informations-transfer bedeutet dies: Es gibt keine funktionellen Monopole des Anbieters, Aufbewahrens und Verteilens von Informationen. Als Folge hat sich im Internet an den traditionellen Trägern dieser Funktionen - Verlage, Bibliotheken, Informationszentren - vorbei in demokratischer Selbstbestimmung und Selbstorganisation eine neue Informations- und Kommunikationsstruktur entwickelt, die ihre eigenen spezifischen Formen entwickelt hat: Diskussionslisten, neue Formen von Zeitschriften, elektronische Wegweiser und Erschließungsinstrumente der verschiedensten Art und elektronische Archive, die teilweise außer den technischen auch die interaktiven Möglichkeiten des Internet nutzen. Bibliotheken - als Nutznießer dieser Netze schon früh eingeplant (Electronic Library Act of 1993) - und Verlage sehen sich jetzt nicht nur einer neuen Technik, einem neuen „Medium“ gegenüber, sondern auch einer - so vermutlich nicht vorhergesehen - neuen Infrastruktur des

Kommunizierens, die weder ein Abbild der durch sie geprägten traditionellen Strukturen ist, noch vorgeformte Rollen für sie bereithält.

### Das Konzept der virtuellen Bibliothek

Bekanntlich muß man, je mehr man in die Ideengeschichte einer Konzeption zurückgeht, Zugeständnisse an Definition und Ansprüche nach heute gültigen Maßstäben machen. Nichtsdestoweniger erhellt oft erst die geschichtliche Entwicklung die Bedeutung für die Gegenwart. So begegnet uns die Idee der „virtuellen Bibliothek“ schon in der preußischen Bibliotheksgeschichte als das vorausschauende und vorbildhafte Vorhaben, das Fehlen einer Nationalbibliothek durch die Schaffung einer virtuellen Bibliothek in Form eines Gesamtkatalogs der Preußischen Bibliotheken, der Königlichen Bibliothek in Berlin und von zehn weiteren bedeutenden Bibliotheken, vor allem Universitätsbibliotheken, zu kompensieren. Auch schon in dieser Zeit gab es einen Leihverkehr, der aber begrenzt und schwerfällig war und Erledigungszeiten von bis zu einem halben Jahr einschloß. Die in der Nachfolge entstandenen Berliner Titeldrucke können in ähnlichen Sinne als Katalog einer virtuellen deutschen Bibliothek verstanden werden.<sup>1</sup> Sie wären mit Sicherheit eine Stütze des inzwischen zur Normalität gewordenen Leihverkehrs geworden, ohne die der moderne Wissenschaftsbetrieb nicht mehr denkbar ist. Die Verzeichnisse deutschsprachiger virtueller Bibliotheken unserer Zeit sind die teilweise in elektronischer Form vorliegenden regionalen Verbundkataloge, der Verbundkatalog VK und die Zeitschriftendatenbank ZDB. Erstere und letztere werden wiederum bevorzugt für die Steuerung des Leihverkehrs herangezogen. Damit könnte die virtuelle Bibliothek auf traditioneller Basis definiert werden als einheitli-

---

1 Diese (nicht neue) Sichtweise wird von Uwe Jochum so formuliert: „Während in Frankreich und England Nationalbibliotheken entstanden, die die einheimische und ausländische Literatur in großem Stil sammelten, ist der Deutsche Gesamtkatalog der Versuch, wenigstens eine ideelle Nationalbibliothek zu schaffen“ (8). Die Idee hatte seinerzeit vor allem Heinrich von Treitschke in seinem bekannten Aufsatz „Die Königliche Bibliothek in Berlin“ (Preußische Jahrbücher 53.1884, S. 473-492), in dem die Begriffe „ideelle Bibliothek“ oder „virtuelle Bibliothek“ aber nicht vorkommen, populär gemacht und damit wesentlich zur Realisierung des Vorhabens eines preußischen Gesamtkatalogs beigetragen.

ches Katalogabbild physisch verteilter Bestände, die durch einheitliche Bezugs- oder Liefermechanismen nutzbar sind.

Die elektronische Technik hat Nachweis und Bestellung in vieler Hinsicht schneller und effizienter gestaltet, nicht nur durch die bekannten Vorteile der Datenbanksuche, sondern auch durch die Möglichkeit der Schnittstellenvereinheitlichung (Mensch-Maschine-Schnittstelle) über die Realisierung eines „multifunktionalen Arbeitsplatzes“ und durch die Möglichkeit einer parallelen Suche in verschiedenen Katalogsystemen durch normierte Suchprotokolle, z.B. über eine Z39.50-Schnittstelle. Hierdurch werden virtuelle Bibliotheken zu neuen größeren virtuellen Bibliotheken zusammengefaßt.

Bei der elektronischen Bereitstellung der Informationen selbst verzweigt sich das definitorische Spektrum: Zum einen können Bestände ein oder mehrerer Bibliotheken, die in elektronischer Form vorliegen - in elektronischer Form erworben oder durch Scannen in elektronische Form überführt - so zugänglich gemacht werden, daß von verschiedenen Abteilungen oder Instituten der „besitzenden“ Institution(en), von verschiedenen Bibliotheken oder auch von jedermann darauf zugegriffen werden kann. Es geht also einfach um die Transformation einer realen Bibliothek in eine ganz oder teilweise elektronische mit entsprechend verbesserter Zugriffsmöglichkeit. Zum anderen können aber ganz allgemein alle umfassenden elektronischen Nachweissysteme (disziplinorientierte, anwendungsorientierte oder universelle) als virtuelle Bibliotheken bezeichnet werden, die mit einer elektronischen Lieferkomponente versehen sind. Art und Ort der Speicherung spielen hier keine Rolle mehr, sofern die „Bibliothek“, definiert durch Zugriffsmethode und nachgewiesene Informationen, für den Benutzer als einheitliches System erscheint. Doch erfordert es die soziale Funktion, die im Begriff „Bibliothek“ impliziert ist, daß die Ressourcen der elektronischen Bibliothek zum einen (unter gewissen einheitlichen Voraussetzungen) allgemein zugänglich sind, und dies zum anderen unter zumutbaren, „sozial verträglichen“ Bedingungen möglich ist, also kostenfrei oder zu Kosten, die die virtuelle Bibliothek von der Nutzung her als sinnvolle Alternative zu realen Bibliotheken erscheinen läßt. (Eine Alternative zur realen Bibliothek ist etwas anderes als ein teuer zu bezahlender Extraservice.) Außerdem sollte eine virtuelle Bibliothek in des Wortes eigentlicher Bedeutung auch etwas anderes sein als ein elektronisches Lagerhaus eines bestimmten oder einer begrenzten Zahl von Anbietern.

Danach wird man von einer virtuellen Bibliothek als Form der elektronischen Bibliothek sprechen können, wenn folgende Voraussetzungen vorliegen:

1. Die virtuelle Bibliothek ermöglicht die Nutzung einer umfassenden Sammlung elektronischer Dokumente über eine einheitliche Zugriffsmethode, die in folgendem Sinne ortsunabhängig ist:
  - Die Dokumente können entweder verteilt oder an einem bestimmten Ort gespeichert sein.
  - Auch die Benutzung ist ortsunabhängig, indem sie von jedem Ort aus erfolgen kann, sofern gewisse technische Voraussetzungen gegeben sind.
2. Die virtuelle Bibliothek verfügt über Möglichkeiten und Methoden der Erschließung bzw. des Nachweises der gespeicherten Dokumente. Die elektronischen Dokumente können als Volltexte (bzw. bei multimedialen Produkten in ihrer Gänze) an den Nutzer transferiert werden.
3. Die virtuelle Bibliothek realisiert das Recht auf Information unter sozial verträglichen Bedingungen, indem die Informationen für jedermann unter finanziell zumutbaren Bedingungen zugänglich sind.
4. Das Informationsangebot ist nicht exklusiv bezüglich der Anbieter.

#### **Die virtuelle Bibliothek aus der Benutzerperspektive**

Solange Informationen in gedruckter Form als Bücher oder Zeitschriften verfügbar sind, wird das physisch greifbare Buch, die abonnierte und regelmäßig gelesene Zeitschrift, für die weitaus größte Zahl der Benutzer das bevorzugte Medium bleiben, dem man auch dann, wenn es durch die elektronische Form abgelöst sein wird, noch lange nachtrauern wird. Wenn er aber - sei es wegen des Zeitverzugs der gedruckten Publikationen sei es, weil die Erwerbungsstellen den Bibliotheken am Ort Kauf oder Bezug nicht ermöglichen - ohnehin auf externe Ressourcen zugreifen muß, sollte dann nicht - zumindest kann man dies wünschen oder fordern - die gesamte verfügbare Literatur eines Fachgebiets, einer Epoche, einer Kultur über eine einheitliche Dialogschnittstelle recherchierbar und zugreif-

bar sein? Also Wissensdokumentation und Zugänglichkeit der Information, zusammengefaßt in einer Quelle ohne die Nutzungsbegrenzungen von Raum und Zeit - diese Idee ist so alt wie die Idee der elektronischen, der virtuellen oder der digitalen Bibliothek. Mehr als Wunschträume sind es heute aber reale Faktoren der Wissensproduktion, des Wissenstransfers und ihrer ökonomischen Bedingungen, gekennzeichnet durch die Schlagworte „Wissensexplosion“ und „Kostenkrise“, die eine solche Entwicklung möglich oder als ultima ratio vielleicht unausweichlich machen. Es spricht einiges für die Vermutung, daß das traditionelle Publikationssystem einfach durch die Menge der zur Veröffentlichung drängenden Ergebnisse die Grenzen seiner Leistungsfähigkeit erreicht hat und auch nicht länger bezahlbar ist. Stornierungsquoten von 50 % bezogen auf die noch Anfang der 80er-Jahre von naturwissenschaftlichen Fachbibliotheken gehaltenen Zeitschriften einerseits und Ablehnungsquoten der in renommierten Zeitschriften zur Veröffentlichung eingereichten Arbeiten von bis zu 80 % andererseits sprechen eine deutliche Sprache. Neue flexiblere, direktere, transparentere und kostengünstigere Methoden des Publizierens und des Vertriebs von Publikationen müssen erprobt werden. Könnten nicht die neuen direkteren, weniger starren Informations- und Kommunikationsstrukturen, die sich im Internet etabliert haben, hier eine Abhilfe, neue Lösungsmöglichkeiten schaffen mit der zusätzlichen Perspektive, zumindest in Teilgebieten Universen der Wissenschaft zu etablieren - aktuell, für jeden erreichbar, für jeden verfügbar, als Ausdruck der nicht selbstverständlichen Überzeugung, daß das Wissen der Menschheit gehört und nicht denjenigen, die es sich leisten können ...?

Abseits solcher Höhenflüge sind aber auch Besorgnisse und Schwierigkeiten zu bedenken, die der Idee des elektronischen Publizierens - egal in welcher Form - noch entgegenstehen. Der Punkt, der von Verlagen und wissenschaftlichen Gesellschaften, die bereits technisch und finanziell für einen Einstieg in das elektronische Publizieren in größerem Stil gerüstet sind, am kritischsten eingeschätzt wird, und sie daran hindert, als erste voranzugehen, ist die Frage der Akzeptanz. Einer der produktivsten deutschen Chemiker (bezogen auf die Zahl der Publikationen) kleidete einem der Verfasser gegenüber seine Skepsis gegenüber den vorgestellten Zukunftsperspektiven in die Frage „Wollen Sie dies denn wirklich? Soll ich mit einem Laptop ins Bett gehen?“ und dürfte damit sicher nicht allein stehen. Auch ältere

theoretische Physiker haben sich mit den elektronischen Preprints, die die gedruckten bzw. vervielfältigten in diesem Bereich mehr und mehr ablösen, noch nicht anfreunden können. Die eifrigsten Nutzer sind die Assistenten der jüngeren.

Es gibt aber auch eine noch tiefergehende Problematik. Es reicht nicht aus, wenn wissenschaftliche Informationen - auch die neusten - über Netze angeboten werden und recherchierbar sind. Der wissenschaftliche Forschungsprozeß, wie er sich in mehr als hundert Jahren etabliert hat, setzt anerkannte Konventionen voraus, wie wissenschaftliche Ergebnisse bekanntgemacht werden, und wie man sich darüber informiert - also ein normatives System des Informationsverhaltens bzw. Wissenstranfers, frei von der Anarchie und Beliebigkeit einer „Irgendwo - irgendwann - Publikation“. Wie sich der einzelne zu seinem eigenen Vorteil an diesen Konventionen vorbei informiert - z.B. durch persönliche Gespräche, Kongreßbesuche, Preprints- steht auf einem ganz anderen Blatt. Derartige anerkannte Konventionen müssen im Bereich des elektronischen Publizierens erst noch gefunden werden bzw. sich entwickeln.

Ein kritischer Punkt im Zusammenhang mit Modellen nicht-kommerziellen, alternativen Publizierens im Internet (auf die hier nicht im einzelnen eingegangen wird) ist der der wissenschaftlichen Begutachtung der publizierten Arbeiten, da eine Qualitätskontrolle, wie sie sich im traditionellen Publikationswesen bewährt hat und dessen Stärke ausmacht, auch hier wünschenswert ist. Hierfür werden verschiedene Modelle diskutiert, die alle voraussetzen, daß in bestimmten „Publikationsorganen“ des Internet, die z.B. elektronische Zeitschriften oder „Server mit Gütesiegel“ sein können, nur angenommene, d.h. positiv begutachtete Arbeiten, aufgenommen werden. In einigen Modellen suchen sich die Autoren ihre Gutachter selbst, die natürlich einem definierten Kreis angehören müssen und selbst mit ihrem Namen, evtl. auch mit ihrem Gutachten, bürgen. In anderen Modellen kümmern sich z.B. die Fachgesellschaften als Autoritäten um die Organisation der Begutachtung und deren Kontrolle.

### Vorstufen und Pläne virtueller Bibliotheken

Virtuelle Bibliotheken sind bisher nur in Ansätzen oder Vorstufen realisiert. Es handelt sich um

- die schon genannten Volltextangebote im Online-Datenbankbereich (z.B. Comprehensive Core Medical Library, JURIS)
- Projekte elektronischer Bibliotheken auf lokaler Basis, z.T. mit Internet-Anbindung für Datenaus- und anlieferung, um neue elektronische Angebotsformen insbesondere für Zeitschriftenliteratur zu untersuchen (CORE, Mercury, Red Sage/RightPages, TULIP).
- Volltextarchive im Internet auf kooperativer Basis (Preprint-Server, Volltextarchive)
- Pläne wissenschaftlicher Gesellschaften für virtuelle Bibliotheken im Internet
- geplante Literaturversorgungssysteme von Bibliotheken, die durch Kombination von selektiver Erwerbungs Kooperation, Datenspeicherung, Online Ordering und elektronischer Dokumentlieferung aus der Benutzerperspektive der Vorstellung einer virtuellen Bibliothek (je nach eingesetzter Technik) sehr nahe kommen.

Es ist nicht überraschend, daß das Internet als Medium, besonders bei den zukunftsreichen Projekten, eine hervorgehobene Rolle spielt, da nicht allein im Informationsgeschehen technische und konzeptionelle Trends synchron verlaufen, sich wechselseitig bedingen. Die kooperativen Ansätze benutzen Internet per se, während die kommerziellen Unternehmungen das Internet mehr als „Markt“ oder technische Möglichkeit des Datentransfers betrachten, die ebenso gut durch andere Netze ersetzt werden kann. (So sieht der kommerzielle Einsatz des Systems RightPages durch AT&T die Endnutzerbelieferung der Verlage über AT&T-eigene Netze vor.) Auch hier wird deutlich, daß Netzdemokratie und Kommerz nur ungern eine Liaison eingehen.

*CORE, Mercury, Red Sage, TULIP*

In den genannten Projekten werden Angebotsformen elektronischer Zeitschriften, genauer elektronische (i.d.R. eingescannte) Versionen gedruckter Zeitschriften, in technischer, wirtschaftlicher und rechtlicher Hinsicht untersucht. Gemeinsam ist den Projekten die Bereitstel-

lung von Volltexten in anderen Formaten als Plain ASCII über lokale Netze, teilweise auch über Internet, und die Untersuchung der Nutzung und Nutzungsmuster.

In dem experimentellen Projekt CORE und dem Demonstrationsprojekt Mercury werden Techniken der Erfassung, Speicherung, Datenübertragung, Suche und Anzeige erprobt und unter dem Gesichtspunkt der Nutzung, z.B. optimale Such- und Browsing-Eigenschaften, evaluiert. Die Texte sind in beiden Fällen in Bitmap-Faksimile und in ASCII gespeichert. Der Nutzen bleibt im wesentlichen auf die lokale Ebene beschränkt, die Cornell University (CORE) und die Carnegie-Mellon-University (Mercury). Die bereitgestellten Zeitschriften kommen beim CORE-Projekt von der American Chemical Society (ACS), beim Projekt Mercury von Elsevier und IEEE (Informatik-Zeitschriften). Das CORE-Projekt dient der ACS und OCLC, einem weiteren Partner, als Testobjekt; bei dem Mercury-Projekt scheint es sich mehr um eine lokale Initiative zu handeln.

Red Sage und TULIP sind Pilotprojekte, die den Einstieg der beiden beteiligten Verlage Springer und Elsevier in das elektronische Publizieren bzw. die elektronische Vermarktung ihrer Zeitschriften vorbereiten sollen. Deshalb steht die Untersuchung der Kosten-, Markt- und Vertriebsmodelle einschließlich der rechtlichen Fragen im Mittelpunkt, wobei man sich Rückschlüsse aus der Analyse des Benutzerverhaltens erhofft. Weiterhin sollen Erfahrungen im Handling elektronischer Zeitschriften gewonnen werden. Im Red Sage-Projekt ist die technische Lösung (Speicherung, Retrieval, Display) bereits durch das von AT&T übernommene System RightPages vorgegeben. Im TULIP-Projekt beschränkt man sich im wesentlichen auf die Datenlieferung und überläßt die Auswahl der geeigneten Retrieval-Software den beteiligten Universitäten. In beiden Fällen liegen die Texte in Faksimile und in ASCII vor, wobei im Red Sage-Projekt der ASCII-Text nur für die Suche verwendet wird. Als Alternative zu den Bitmap-Faksimiles soll auch die Verwendung von SGML und PostScript getestet bzw. vorbereitet werden.

Das System RightPages ist eines der komfortabelsten hinsichtlich Suche und Anzeige, das Hypertext-Features beinhaltet, durch die Imitation einer Zeitschriftenauslage eine „virtuelle Bibliothek“ (im kognitiven Sinne) simuliert und auch Profildienste mit elektronischen Benachrichtigungen einschließt. Das Red Sage-Projekt ermöglicht auf dem verteilten Campus

der San Francisco University und für 1000 externe Testnutzer den Zugriff auf mehr als 60 biomedizinische Zeitschriften. Obwohl Red Sage ein lokales Projekt ist, das auf andere Universitäten ausgedehnt werden soll, ist die Philosophie der Springer-Projekte doch stark Endnutzer- und netzorientiert (vgl. z.B. den über Internet zugänglichen Service „Springer Journals Previews“).

TULIP ist ein kooperatives Projekt mit 15 teilnehmenden Universitäten, das ein Angebot von materialwissenschaftliche Zeitschriften beinhaltet. Die Datenzulieferung an die Universitäten erfolgt von der technischen Zentrale Engineering Information in Knoxville via Internet, bei der unter bestimmten Bedingungen auch Einzelbestellungen von Artikeln möglich sind.

#### *Initiativen wissenschaftlicher Organisationen und Fachgesellschaften*

Die Planungen der großen wissenschaftlichen Gesellschaften betreffend Nachweis und Bereitstellung der von ihnen veröffentlichten Publikationen befinden sich schon in einem fortgeschrittenen Stadium. Das Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE) speichert die Texte seiner Zeitschriften, die überwiegend im eigenen Haus gesetzt werden, seit 1992 in einer jetzt bereits ca. 80.000 Textseiten umfassenden SGML-Datenbank ab. Die „Association for Computing Machinery“ (ACM) plant, bis Ende 1996 ihre Publikationen einschließlich der zur Veröffentlichung angenommenen ebenfalls in einer Datenbank zugänglich zu machen. Geplant ist eine „virtuelle Bibliothek“, die sowohl die Publikationen der IEEE als auch der ACM umfaßt. Hiermit wäre ein großer Teil - wenn nicht der größte Teil - der weltweiten Informatik-Literatur abgedeckt. Ein solches Unternehmen wird die Bezeichnung „virtuelle Bibliothek“ zu Recht in Anspruch nehmen können.

Darüber hinaus fördern die Fachgesellschaften nicht nur Projekte elektronischen Publizierens, z.B. in Form nur elektronisch vorliegender Zeitschriften hohen wissenschaftlichen und technischen Niveaus. Die deutschen Fachgesellschaften, insbesondere die Deutsche Mathematiker-Vereinigung (DMV), planen dezentrale flächendeckende Informationssysteme, die teilweise in Konkurrenz zu kommerziellen Verlagen treten können. (Die ungewöhnliche dezentrale Organisationsform erklärt sich vermutlich daraus, daß die im Rahmen der Fachinformationsprojekte des BMFT geschaffene und noch vorhandene, dezentrale Infrastrukt-

ren genutzt werden soll.) Vermutlich wird man über diese Projekte in den nächsten Jahren mehr reden als über die vorstehend beschriebenen Verlagsaktivitäten.

#### *Preprint-Server im Bereich der Physik*

Die Preprint-Server der Physiker bei CERN oder beim Los Alamos National Laboratory, die einige zehntausend Preprints in Form elektronischer Volltexte, teilweise mit Graphik, beinhalten, unterstützen in zeitgemäßer Form den schnellen, „unbürokratischen“ Austausch von Forschungsergebnissen auf der Basis des „Gebens und Nehmens“ in den Bereichen Hochenergiephysik und theoretische Grundlagenphysik. Die Texte lagen bisher fast ausschließlich in dem in der Mathematik und Physik verbreiteten LATEX-Format vor, das bei den CERN-Preprints interessanterweise aber nun durch PostScript abgelöst wird. Der Austausch gedruckter oder vervielfältigter Preprints hat in diesen Bereichen eine über 25-jährige Tradition. Etwa 70 % - 80 % der theoretischen Preprints - je nach dem, was man dazu zählt - und über 50 % der experimentellen Arbeiten sind in elektronischer Form zugreifbar. In schätzungsweise fünf Jahren wird auf diese Weise - aus rein technischer Sicht - die autonome Literaturversorgung eines umfassenden Teilgebiets der Physik weitgehend realisiert sein.

#### *Verteilte elektronische Literaturversorgungssysteme der Bibliotheken*

Die Association of American Universities schlägt in Abstimmung mit der Association of Research Libraries ein fachlich tief spezialisiertes Ressource-Sharing-Programm für die Versorgung mit ausländischen Neuerscheinungen vor, das mit dem Ausbau einer technischen Infrastruktur an den Universitäten für Erfassung, Speicherung und den Datentransfer von Volltexten gekoppelt werden soll. Damit sollen die Beschaffungskosten verringert und gleichzeitig die Zugänglichkeit verbessert werden. Welcher Art die Copyright-Agreements mit den Verlagen sein sollen, ist nicht ganz klar. Für den Benutzer würde ein derart realisiertes System so etwas wie eine virtuelle Bibliothek darstellen, selbst wenn die Lieferung in vielen Fächern noch mittelbar über die Bibliothek erfolgen und vermutlich auch keine einheitliche Zugriffsmethode auf die „virtuellen“ Bestände garantiert sein würde. Aus Sicht der Bibliotheken wäre dies nur ein weiterer konsequenter Schritt in Richtung Ressource Sharing,

allerdings verbunden mit erheblichen Investitionen (personellen, organisatorischen, technischen) in die elektronische Dokumentenlieferung.

*Textsammlungen (Allgemeinliteratur, Sprachen, Geisteswissenschaften)*

Elektronisches Publizieren und das Zusammenführen elektronischer Volltexte zu elektronischen oder virtuellen Bibliotheken wird häufig für eine Domäne der Naturwissenschaften, Mathematik oder Medizin gehalten, da hier der Kosten- und Aktualitätsdruck am größten ist, der zu solchen Lösungen zwingt. Dabei wird leicht übersehen, daß es im Bereich der Allgemeinliteratur, der Philologien und Geisteswissenschaften inzwischen zahlreiche Sammlungen elektronischer Texte gibt. Auf einige dieser Initiativen und Projekte, die das Potential haben, sich zu virtuellen Bibliotheken zu entwickeln, die in Umfang oder Spezialisierung den Vergleich mit realen Bibliotheken nicht zu scheuen brauchen, soll im folgenden eingegangen werden.

Das Projekt Alex (A Catalogue of Electronic Texts on the Internet), das bei der Radcliffe Science Library of Oxford angesiedelt ist, ermöglicht über Internet den Zugriff auf über 1800 Bücher bzw. kürzere elektronische Texte, auch solche aus dem Sortiment anderer Initiativen zur Verfügbarmachung elektronischer Texte wie Gutenberg Project, On-line Book Initiative, Oxford Text Archive, Eris (Virginia Tech) oder dem English Server at Carnegie Mellon University. Die Datenbank ist urheberrechtlich geschützt, steht aber für den nicht-kommerziellen Gebrauch zur Verfügung.

Alex ist über wechselseitige Verweisungen mit dem „Index of On-line Books“ verknüpft, der mehr als 650 englische Werke in verschiedenen Formaten beinhaltet. die Benutzung ist auch hier für den persönlichen, nichtkommerziellen Gebrauch frei.

Ein ähnliches Projekt wie Alex ist „The On-line Book Initiative“. Hier geht es um die Schaffung einer „Net-worker`s Library“ in Form einer explizit zur Weiterverteilung bestimmten Sammlung von Online-Materialien, die daher frei von irgendwelchen Copyright-Beschrän-

kungen sein müssen. Außer Software werden alle Arten von Materialien gesammelt, neben Büchern also auch Kataloge, Karten, Magazine usw.

Eines der ältesten Projekte mit einem gewissen Bekanntheitsgrad ist das Projekt Gutenberg, dessen allgemeines Ziel es ist, die Kreierung und Verbreitung elektronischer Texte zu fördern. Dazu soll bis zum Jahr 2001 eine Bibliothek der meist benutzten Bücher in einer anvisierten Größenordnung von 10.000 Titeln geschaffen werden, wodurch sich der Preis für ein Buch (angeblich) auf 1 Cent reduzieren würde. Derzeit sind es aber nur etwas mehr als 200 Titel, die auch als File (Gutenberg Encyclopedia) oder auf CD-ROM zu beziehen sind. Es handelt sich überwiegend um Bestseller der „leichten Literatur“ aber auch um Klassiker (Dickens, Shakespeare, Sophokles) sowie Nachschlagewerke (z.B. CIA World Factbook). Um eine allgemeine Zugänglichkeit zu garantieren, liegen die Texte in Plain ASCII vor.

Zwei weitere Initiativen bzw. Projekte, die „Humanities Text Initiative (HTI)“ und das „Oxford Text Archive“ bieten wissenschaftlichen Ansprüchen genügende Textsammlungen in den Bereichen Sprachen und Geisteswissenschaften an. Ersteres ist ein Projekt der Universities of Michigan Libraries, der University of Michigan Press und der School of Library and Information Studies, das sich allgemein dem Aufbau und der Pflege von Textsammlungen im SGML-Format widmet und dessen inhaltlicher Schwerpunkt auf mittelenglischer Literatur und amerikanischer Dichtung liegen soll. Das bekannteste HTI-Projekt ist UMLibText, dessen Ressourcen den Fakultäten und Mitarbeitern der University of Michigan über besondere Clients zugänglich sind. Es umfaßt verschiedene Spezialsammlungen der englischen Literatur, französische und altsprachige Textsammlungen sowie religionswissenschaftliche Quellenliteratur. Allein die English Poetry Database umfaßt 550.000 Seiten. Leider ist ein Teil der Sammlung nur auf die University of Michigan beschränkt.

Das Oxford Text Archive, das von den Oxford University Computing Services betrieben wird, versteht sich als akademischer Service für die kostengünstige Archivierung und Verteilung elektronischer Texte, zu denen auch unbeschränkt zugängliche „Public-Domain-Texte“ gehören. Die Sammlung (über 1 Gigabyte) umfaßt über 1500 Titel von Werken griechischer, lateinischer und englischer Autoren, außerdem Spezialliteratur der Linguistik und einige Nachschlagewerke. Alle Texte werden entsprechend den Empfehlungen der Interna-

tional Text Encoding Initiative (TEI) in ein einfaches SGML-Format umgesetzt. Texte, die nicht „public domain“ sind, müssen über elektronische Order Forms bestellt werden, z.T. ist auch die Genehmigung des „Depositor`s“ erforderlich.

### **Das Verhältnis zwischen „realer“ und „virtueller“ Bibliothek**

Wie die angeführten Beispiele zeigen, werden virtuelle Bibliotheken nur in wenigen Fällen von Bibliothekaren aufgebaut. Werden virtuelle Bibliotheken aus Verlagsproduktionen aufgebaut, bleibt auch wenig Raum für eine bibliothekarische Titelselektion. Dies ist die Aufgabe lokaler Bibliotheken, um das Angebot an den (lokalen) Bedarf anzupassen. Die virtuelle Bibliothek hat aber möglichst vollständig zu sein, wodurch das Geschäft der Selektion auf den Endnutzer selbst übergeht. (Andere Verhältnisse liegen logischerweise vor, wenn Bibliotheken sich selbst in irgendeiner Form in den Publikationsprozeß einbringen, oder wenn sich Bibliotheken in einer vom Endnutzer als vorteilhaft akzeptierten Weise als „Zwischenlieferant“ von Informationen betätigen).

Unter den genannten Prämissen sehen sich Bibliotheken mit zwei Entwicklungen konfrontiert:

- Über virtuelle Bibliotheken kann parallel und zusätzlich zur Nutzung realer Bibliotheken ein erheblicher Teil der wissenschaftlichen oder anderweitigen Publikations- und Informationsaktivitäten ablaufen. Dies impliziert einen Rollenverlust der Bibliotheken.
- Ein Teil der Informationsangebote physischer Bibliotheken wird durch virtuelle Bibliotheken substituiert. In diesem Fall könnte man von einem Verdrängungswettbewerb sprechen.

Es stellt sich somit die Frage, wie die Bibliotheken auf eine solche Entwicklung reagieren und wie sie ihre Rolle definieren sollten. In der Wahrnehmung der genannten Problematik ist in den letzten beiden Jahren - zumindest was das in den Veröffentlichungen aufscheinende Meinungsbild betrifft - ein Wandel zu beobachten. Während die Perspektive, daß sich Benutzer in Zukunft an den Bibliotheken vorbei selbst im Netz „bedienen“ können, frü-

her eher zur Beunruhigung geführt hat, wird dieses Argument, obwohl nicht bestritten, so doch mehr oder weniger ausgeblendet. Gleichzeitig versucht man, diese Entwicklung durch Gegenargumente zu „neutralisieren“ und den Bibliotheken neue Rollen zuzuteilen (als habe die Welt des Internet und des elektronischen Publizierens nur darauf gewartet, von Bibliothekaren betreten und geformt zu werden). Die Hoffnung stützt sich u.a. darauf, daß

- a) qualifizierte Informationen, die über das Netz zu beziehen sind, auch in Zukunft zu bezahlen sein werden,
- b) sich die Benutzer im „Informationschaos“ des Internet nicht zurechtfinden und dafür der bibliothekarischen Hilfestellung bedürfen,
- c) das in ersten Ansätzen erkennbare „Selbstverlegertum der Wissenschaften“ aus organisatorischen oder Bequemlichkeitsgründen nicht funktionieren wird. So liest und zitiert man gern die Äußerung von Eberhard Hilf in den *Physikalischen Blättern*: „Die Physiker werden zu faul sein, auf Dauer ihre Manuskripte auf Server zu legen und die Verfügbarkeit zu garantieren... Bei solchen Service-Aufgaben tun die Physiker gut daran, sie anderen zu überlassen“ (16, S. 847). Im Kampf „jeder gegen jeden“ bei der neuen Rollenverteilung im Informationsgeschäft wird in der Koalition mit den nicht immer geliebten, aber bekannten Verlagspartnern eine Möglichkeit der Selbstbehauptung gesehen und argumentativ unterstützt: Die Verlage sind diejenigen, die zusammen mit den Bibliotheken Ordnung und Qualität in das Informationschaos bringen müssen.

Um eine bibliothekarische Standortbestimmung nicht auf Wunschvorstellungen zu gründen, lohnt es sich, auf einige der Argumente etwas näher einzugehen.

*ad a)*

Hierdurch scheint zunächst ein sehr einleuchtendes Argument widerlegt zu werden, weswegen der qualifizierte Nutzer die Bibliothek in Zukunft nicht mehr braucht. Die Aufgabe der modernen öffentlichen Gebrauchsbibliothek besteht darin, daß sie die Literatur erwirbt und bereitstellt (evtl. durch Kooperation mehrerer Bibliotheken), deren Beschaffung sich der Einzelne finanziell nicht mehr leisten kann. Werden nun nachgefragte Informationen über

Netze allgemein zugänglich und kostenfrei (oder nur zu minimalen Kosten) angeboten, so ist die Bibliothek als Informationsbeschaffer überflüssig.

Zum einen läßt sich die Behauptung, daß für qualifizierte, über Netze zugängliche Informationen in Zukunft generell vergleichbare Preise wie für gedruckte Publikationen gezahlt werden müssen, zumindest partiell in Zweifel ziehen, wenn man unterstellt, daß die Modelle des elektronischen Publizierens - und zwar des qualifizierten und qualitätskontrollierten elektronischen Publizierens, wie sie z.B. von den Fachgesellschaften diskutiert werden - realisierbar sind. Dabei würden vermutlich nur relativ geringe Selbstkosten anfallen und in Rechnung gestellt werden. Falls aber vergleichbare Preise wie für gedruckte Publikationen gezahlt werden müssen - etwa im Rahmen elektronischer Dokumentenlieferung -, wäre es zunächst das einfachste und naheliegendste (für Nicht-Bibliothekare), diese Kosten an Universitäten aus Haushaltstiteln der Fakultäten zu bezahlen, wobei deren Höhe und Differenzierung wie oft genug praktiziert, den neuen finanziellen Erfordernissen angepaßt würde. Eine Umverteilung von Literaturbeschaffungsmitteln zu Lasten der Bibliotheken liegt dabei durchaus im Bereich des Möglichen.

Es ist also nicht einzusehen, wieso die Feststellung, daß qualifizierte Internet-Publikationen in Zukunft etwas kosten werden, an sich schon zu einer optimistischen Einschätzung der Bibliotheken führen muß.

*ad b)*

Die Mängel der Informationserschließung im Internet sind unbestreitbar. Tatsache ist aber auch, daß, wenn es um spezielle Informationen geht, der qualifizierte Endnutzer (z.B. Wissenschaftler) i.d.R. besser informiert ist als der Bibliothekar. Außerdem gibt es inzwischen viele ausgezeichnete Informations-Server im Internet, die Informationen zu Sach- oder Anwendungsgebieten sinnvoll gliedern, suchbar und verfügbar machen, so daß nicht ganz klar ist, was Bibliothekare hier eigentlich noch besser machen wollen - außer daß einige bibliotheksspezifische Informationen ergänzt werden.

*ad c)*

Eine Müdigkeit derer, die planerisch oder durch Zulieferung oder Abruf von Texten die neuen Möglichkeiten der Informationsversorgung über das Internet nutzen oder weiterentwickeln - an den traditionellen Institutionen vorbei -, ist derzeit noch nicht abzusehen. Ganz im Gegenteil sieht man allenthalben neue Initiativen erblühen, und die Nutzung vorhandener Informationsdienste weist enorme Zuwachsraten auf. (Dies sollte mit dem obigen Zitat wohl auch nicht in Abrede gestellt werden.) Es wird auch kaum jemand, der über ein formatiertes Manuskript verfügt und an dessen Verbreitung interessiert ist, den Aufwand scheuen, dieses mit einem einzigen Put-Befehl auf einen Server zu laden, eher schon, sich selbst um die Begutachtung zu kümmern, um der Publikation eine entsprechende Platzierung zu sichern (s.o.).

Interessant an dem Zitat ist, daß verlegerische und Archivierungsaufgaben im Zusammenhang mit der Selbstorganisation wissenschaftlichen Publizierens angesprochen werden, die evtl. auch von Bibliotheken wahrgenommen werden können. In diese Richtung weisen auch Vorschläge von Martin Grötschel (DMV) (6). Das Archivieren elektronischer Informationen - solche mit oder ohne einen das Informationsprodukt kennzeichnenden physischen Träger - ist sicher eine sinnvolle Fortschreibung der traditionellen Archivierungsfunktion der Bibliotheken. Im Fall elektronischer Publikationen, die nicht über physische Träger vervielfältigt und nur über Netze vertrieben werden, braucht diese Funktion aber nur von wenigen Bibliotheken wahrgenommen zu werden (Nationalbibliotheken, TIB, fachliche Schwerpunktbibliotheken). Sofern Bibliotheken ihre Institutionen oder die Scientific Community bei der Herausgabe elektronischer Publikationen verlegerisch unterstützen - sie haben solche Rollen gelegentlich auch früher schon übernommen -, wird vermutlich auch nicht jede wissenschaftliche Bibliothek die Herausgabe einer wissenschaftlichen Zeitschrift betreuen, d.h. die Zahl der beteiligten Bibliotheken wird auch hier begrenzt und vom Arbeitsaufwand her überschaubar sein (wenn die Texte bereits geschrieben und formatiert sind). Ob oder mit welchen Partnern im Informationsgeschäft die Bibliotheken enger kooperieren oder sympathisieren, ändert an ihrer eigenen Situation nicht allzu viel. Bei Übernahme verlegerischer und Archivfunktionen kommen zwar in begrenztem Umfang neue Aufgaben hinzu, die aber Einbrüche in der Benutzung nicht wettmachen können.

Die folgenden Zahlen lassen den Umfang künftiger Verschiebungen in der Informationsversorgung erkennen. Nach einer von Ann Okerson auf dem Workshop „Neue Wege der wissenschaftlichen Informationen und Kommunikation (Berlin, 9.-10.3.1995) zitierten ARL-Studie wird der Anteil elektronischer Publikationen in Bibliotheken im Jahr 2015 auf etwa 50 % prognostiziert. Der Anteil der direkt über Netze zugänglichen Informationen dürfte sich dann in einer ähnlichen Größenordnung bewegen.

In Anbetracht der künftigen Möglichkeit des Endnutzers, sich für seine Informationsbedürfnisse virtueller Bibliotheken zu bedienen, gibt es wenig Anlaß, die sich aus der globalen Vernetzung und dem freien Zugang zu Informationen für die realen Bibliotheken ergebende Situation „schönzureden“. Man tut deshalb gut daran, den Endnutzer, der sich selbst über das Netz bedient, zunächst einmal abzuschreiben, da ein Teil der klassischen Bibliotheksbenutzung mit Sicherheit verloren gehen wird.

Welche Gründe könnte es ungeachtet dessen dennoch für den informierten Endnutzer geben, ein bibliotheksvermitteltes Angebot in Anspruch zu nehmen?

- Die Bibliothek bietet ein umfassendes Literaturnachweissystem an, bei dem die Recherche mit einem Zugriff auf nachgewiesene elektronische Informationen verknüpft werden kann - sei es durch einen systemvermittelten Zugriff auf nachgewiesene Internet-Ressourcen, sei es durch systemvermittelten Zugriff auf lokale elektronische Ressourcen. Bei letzteren kann es sich um käufliche Informationsprodukte handeln (CD-ROMs, Disketten, Magnetbänder), aber auch um lokale Kopien von Internet-Ressourcen (elektronische Zeitschriften, Textsammlungen), die einen schnelleren, bequemeren und störungsfreien Zugriff zu ermöglichen. (Die lokal vorgehaltenen elektronischen Informationsquellen sollten dann natürlich auch über den Online-Katalog der Bibliothek erschlossen werden.)
- Als Alternative zur direkten Literaturbeschaffung über Dokumentenlieferungssysteme bzw. direkter Inanspruchnahme kostenpflichtiger Internet-Ressourcen durch den Endnutzer bietet die Bibliothek günstigere Bezugsmöglichkeiten an, z.B. durch

- Leasing oder Kauf von Textsammlungen, Zeitschriftenjahrgängen etc. zu pauschalieren Preisen
- Großkundenrabatte bei Dokumentenlieferungsagenturen
- elektronische Fernleihbestellungen

Auch unabhängig von derartigen Aktivitäten der Unterstützung qualifizierter Endnutzer durch bibliotheksspezifische Nachweis- und Beschaffungsmöglichkeiten werden reale Bibliotheken den Zugang zu „Beständen“ virtueller Bibliotheken aber in gleicher Weise ermöglichen, wie sie ihren Benutzern bisher schon Recherchen in konventionellen Online-Datenbanken angeboten haben, die ja auch nicht von Bibliotheken exklusiv genutzt werden, sondern in erster Linie von Firmen, Behörden, Angehörigen freier Berufe etc. So ist die Bibliothek im Bereich der neuen, über Netze angebotenen Informationsangebote mehr in der Rolle der Informationsvermittlungsstelle angesprochen - die sie ursprünglich nur zur Abrundung ihres Dienstleistungsangebots angenommen hatte - als in ihrer traditionellen Funktion, die darin besteht, Informationen zu beschaffen, zu erschließen und vorzuhalten, die der einzelne sich anderweitig aus Kostengründen nicht beschaffen kann. In der neuen Rolle konvergieren in gewissem Sinne die bisherigen Aktivitäten Informationsvermittlung und elektronische Aufsatzbestellung.

Die Bibliotheken werden zum einen Endnutzer beraten und ihnen assistieren - auch solche, die bereits regelmäßige Internet-Benutzer sind. Sie werden aber auch Erstnutzern und gelegentlichen Nutzern Orientierung und Hilfestellung anbieten und beides in dem Maße in ihr reguläres Dienstleistungsangebot integrieren, indem die virtuellen Bibliotheken den Charakter von Zusatzangeboten verlieren und zu einem integralen Bestandteil der Informationsversorgung werden. Die Formen einer solchen Unterstützung und Hinführung können jetzt erst in Umrissen skizziert werden. Man kann an Einführungen in die Internet-Nutzung denken - etwa auch im Rahmen von Einführungen in die Bibliotheksbenutzung -, an praktische Schulungen, Informationstexte über Internet-Dienste und -Angebote, wie sie - mehr unter technischen Aspekten - schon jetzt von vielen Rechenzentren in ihren Gopher-Menüs oder WWW-Home-Pages angeboten werden, auch an Informations-Server von Bibliothe-

ken. Wichtig erscheint vor allem - ungeachtet dessen, daß es im Internet bereits vorzügliche Informationswegweiser auf fachlicher Basis gibt - ein möglichst einfach zu handhabendes Navigationssystem, das den unerfahrenen, in manchen Fällen aber sicher auch den erfahrenen Nutzer, auf die Informationsquellen hinführt, in denen er erfolgreich suchen kann - also kein „Meta-Index“, sondern in klassischer Terminologie eher eine „Datenbank der Datenbanken“. Ein „Help Desk“ für E-mail-Anfragen ist ebenso in Betracht zu ziehen wie bibliotheksvermittelte Internet-Recherchen in Analogie zu herkömmlichen Online-Datenbank-Recherchen - beides natürlich nur bei wirklich vorhandener Kompetenz und auch dann nicht ohne Risiko. Wie auch sonst in der Benutzerberatung muß das Angebotsspektrum unterschiedliche Ansprüche und Vorkenntnisse berücksichtigen.

Eine andere Möglichkeit der Bibliotheken, sich in das neue Informationsgeschäft einzubringen, ist, wie bereits erwähnt, der begrenzte Einstieg von Bibliotheken in verlegerische Tätigkeiten, wobei sie durch ihr Engagement die Funktionen der früher verbreiteten Universitätsverlage revitalisieren können. Sie könnten ferner den Tauschverkehr auf das elektronische Medium umstellen und Hochschulschriften als elektronische Texte zugänglich machen. Schließlich könnten sie, wie die aufgezählten Ansätze für virtuelle Bibliotheken zeigen, auch selbst virtuelle Bibliotheken allgemeinen oder fachspezifischen Inhalts aufbauen, um „ihren“ Nutzern (oder soll man sie jetzt besser als Nutzer der virtuellen Bibliothek bezeichnen?) neue oder bequemere Zugänge zu Volltextinformation zu verschaffen.

Wie die Beispiele zeigen, können die realen Bibliotheken als Anbieter gedruckter Texte (die sie noch für lange Zeit bleiben werden) und als Informationszentren für ihre institutionelle oder öffentliche Klientel mit den virtuellen, nur über Netze zugänglichen Bibliotheken zum Wohl ihrer Nutzer vielfältige und fruchtbare Formen der Symbiose eingehen. Beide haben spezifische, sich ergänzende Funktionen (wobei dem Rollenverlust der realen Bibliothek bei der Informationsbereitstellung neu hinzukommende oder adoptierte Aufgaben gegenüberstehen). Die virtuellen Bibliotheken sichern Überleben und Funktionsfähigkeit der publikationsbezogenen Kommunikation in einer wachsenden und komplexer werdenden Welt des Wissens bzw. der Wissenschaft und erleichtern den Zugang zu veröffentlichten und damit öffentlichen Informationen. Die realen Bibliotheken dienen dem Benutzer vor Ort als Anlauf- und Vermittlungsstelle für seine konkreten Informationsbedürfnisse und sichern zu-

gleich seine informelle Grundversorgung. Die Karrikatur der Bibliothek der Zukunft, bei der man ähnlich wie bei einem Geldautomaten die gewünschten Daten und den Ausweis eingibt, um sich dann statt der Geldscheine die Informationen herauszuziehen, geht an der Komplexität moderner Informationsvermittlung und den Informationsbedürfnissen des realen Benutzers vorbei. - Auch in Rechenzentren gibt es noch Dispatcher und auch Beratungspersonal. - Somit werden virtuelle Bibliotheken und reale Bibliotheken die Informationsversorgung in der absehbaren Zukunft gemeinsam sicherstellen.

## Literatur

- ARMS, W. Y.: Scholarly publishing on the national networks. - In: Scholarly publishing 23 (1992) 3, p. 158 - 169.
- BARKER, Philip: Electronic libraries - visions of the future. - In: The electronic library 12 (1994) 4, p. 221 - 229.
- BATTIN, Patricia: The electronic library - In: Collection management 9 (1987) 2/3, p. 133 - 141.
- BINDER, Wolfgang: Elektronische Zeitschriften und Preprints. Neue Publikationsformen und -kanäle als Ingredienzien der unsichtbaren Bibliothek. - In: Bibliotheksdienst 27 (1993), S. 1883 - 1905.
- GINSPARG, Paul: First steps towards electronic research communication. - In: Computers in physics 8 (1994) 4, p. 390 - 396.
- GRÖTSCHEL, M./LÜGGER, J.: Wissenschaftliche Kommunikation am Wendepunkt. Bibliotheken im Zeitalter globaler elektronischer Netze (elektronisches Manuskript) - erscheint voraussichtlich in ZfBB.
- HUNTER, Karen: Issues and experiments in electronic publishing and dissemination. -In: Information technology and libraries 13 (1994) 2, p. 127 - 132.

- JOCHUM, Uwe: Bibliotheksutopien. - In: *Mitteilungsblatt des Verbands der Bibliotheken des Landes Nordrhein-Westfalen*. N.F. 44 (1994) 3, S. 284.
- KELLY, P.: The library as a hub of the network universe. - In: *IUTUL Proceedings (New series)* 1 (1992), p. 33 - 41.
- KOVACS, Diane K. et al.: A model for planning and providing reference services using Internet resources. - In: *Library trends* 42 (1994) 4, p. 638 - 647.
- LUNIN, Lois F./FOX, Edward A.: Perspectives on digital libraries. - In: *Journal of the American Society for Information Science* 44 (1993), p. 441 - 445.
- MOEBIUS, Michael Uwe: Elektronische Zeitschriften, Angebot, Nachweis, Nutzen. - Köln 1994. 73 S. (Assessorarbeit) (Das Literaturverzeichnis enthält eine Reihe weiterer in diesem Zusammenhang relevanter Literaturhinweise.)
- NEUBAUER, Karl Wilhelm: Umfeld und mögliche Strategien der Bibliotheken im beginnenden elektronischen Zeitalter. - In: *ZfBB* 41 (1994), S. 164 - 185.
- OKERSON, Ann: Publishing through the network: the 1990s debutante. - In: *Scholarly publishing* 23 (1992) 3, 170 - 177.
- ROOKS, Dana: The virtual library: pitfalls, promises, and potential. - In: *The public-access computer systems review* 4 (1993) 5, p. 22 - 29 (zu beziehen über „e-mail message to `LISTSERV@UHUPVM1` or `LISTSERV@UHUPVM1.UH.EDV`: `GET ROOKS PRV4N5 F=MAIL`“ - oder: über Suche mit Veronica unter „rooks“).
- SIETMANN, Richard: Elektronisches Publizieren: vor dem Phasensprung. - In: *Physikalische Blätter* 50 (1994), S. 845 - 847.
- SHAW, Debora: Libraries of the future: glimpses of a networked, distributed, collaborative, hyper, virtual world. - In: *Libri* 44 (1994) 3, p. 206 - 223.
- SILVA, M./Cartwright, G. F.: Internet and reference librarians: a question of leadership. - In: *Reference Librarian* 41/42 (1994), p. 159 - 172.

- SMITH, N. R.: The „golden triangle“ - users, librarians and suppliers in the electronic information era. - In: Information service & use 13 (1993) p. 17 - 24.
- TAUBES, Gary: Publication by electronic mail takes physics by storm. - In: Science 259 (1993) Febr. 26, p. 1246 - 1248.
- TAUBES, Gary: Physics publishing - peer review in cyberspace. - In: Science 266 (1994), Nov. 11, p. 967 - 969.
- YOUNG, Philip H.: Visions of academic libraries in a brave future. - In: Libraries and the future. Ed. by. F. W. Lancaster. New York: Harworth 1993. S. 45 - 59.

*Internet-Adressen:*

**Alex:**

<gopher://gopher.lib.ncsu.edu/library/stack/Alex>

<http://dewey.lib.ncsu.edu/stacks/alex-index.html>

**The On-line Books Page (enthält Hinweise auf verschiedene Internet-Ressourcen):**

<http://www.cs.cmu.edu/Web/books.html>

**Humanities Text Initiative:**

<http://www.hti.umich.edu/>

**ARL: Scholarly communication: Reports on The AAU Task Forces**

<gopher://arl.cni.org>