

Deutsche Forschungsgemeinschaft
Aktuelle Anforderungen der wissenschaftlichen
Informationsversorgung

Empfehlungen des Ausschusses für Wissenschaftliche Bibliotheken und
Informationssysteme und des Unterausschusses für
Informationsmanagement vom 11./12.März 2004

Inhaltsverzeichnis

| | |
|--|-----------|
| 0. Vorbemerkung | 2 |
| 0.1 Zusammenfassung der förderpolitischen Linien | 3 |
| 1. Einleitung | 4 |
| 1.1 Die Vision: Ein digitales Gedächtnis der Wissenschaften | 5 |
| 1.2 Wege der Informationsvermittlung und -bereitstellung | 5 |
| 2. Der Zugang zu den Inhalten und ihre langfristige Sicherung oder: Content Management und seine Voraussetzungen..... | 6 |
| 2.1 Informationsbereitstellung: lokale Funktionen | 7 |
| 2.2 Informationsbereitstellung: zentrale und überregionale Funktionen..... | 9 |
| 2.3 Informationsnachweis | 10 |
| 2.4 Langfristarchivierung | 11 |
| 3. Nutzerorientierte Retrievalstrategien | 12 |
| 3.1 Die Konsequenz: Standardisierung von der verbleibenden Heterogenität her denken | 13 |
| 3.2 Konsequenz 2: Internetbasierte Kommunikation als „Publizieren im Web“ | 14 |
| 4. Softwaresysteme der Bibliotheken und ihre Interoperabilität | 16 |
| 5. Nutzerorientierte Angebote..... | 17 |
| 6. Möglichkeiten der Rationalisierung zur Effizienzsteigerung ... | 18 |
| a) in bibliothekarischen Betriebsabläufen | 18 |
| b) durch neue Techniken | 20 |

7. Glossar22

0. Vorbemerkung

Der Unterausschuss „Informationsmanagement“ hat sich in seinen Beratungen eingehend mit den aktuellen Tendenzen in der wissenschaftlichen Informationsversorgung befasst. Ein besonderes Gewicht hatten in der Debatte die Anforderungen der Wissenschaftler an die für die Informationsversorgung maßgeblichen Infrastruktureinrichtungen.

Zu spezifischen Fragen der wissenschaftlichen Literaturversorgung liegen wichtige Positionspapiere etwa der Hochschulrektorenkonferenz, der Bund-Länder-Kommission für Bildungsplanung und Forschungsförderung oder des Wissenschaftsrates vor. Der Unterausschuss hat seine Aufgabe darin gesehen, die Entwicklungsfelder zu identifizieren, die zusätzlich von Bedeutung sein könnten und die für seinen Auftrag „Werkzeuge und Verfahren des Informationsmanagements“ relevant sind. Wichtige Themen, wie das „elektronische Publizieren“ oder die Langfristarchivierung werden in den weiteren Unterausschüssen des Bibliotheksausschusses ausführlicher thematisiert werden.

Zur Ausgangssituation zählt weiterhin, dass in den vergangenen Jahren bei weitem nicht alle Erwartungen im Bereich digitaler Informationsangebote eingelöst wurden, jedenfalls nicht mit der gebotenen Nachhaltigkeit und Geschwindigkeit. Frühere Planungspapiere der Deutschen Forschungsgemeinschaft zur Informationsversorgung sind deshalb in weiten Teilen noch von Bedeutung. Zu verweisen ist auf die veröffentlichten Papiere „Neue Informations-Infrastrukturen für Forschung und Lehre“ (1996) und „Elektronische Publikationen im Literatur- und Informationsangebot wissenschaftlicher Bibliotheken“ (1995).

Die Wege der Informationszugänge sind vielfältig geworden. Bibliotheken sind nicht mehr der einzig mögliche Lieferant für wissenschaftliche Literatur. Wenn dies, in Abhängigkeit von den Formen des wissenschaftlichen Arbeitens in den einzelnen Wissenschaftsfächern differenziert zu betrachten ist, kommt den wissenschaftlichen Bibliotheken in zweifacher Hinsicht eine besondere Bedeutung zu: sie haben einerseits wichtige Dienstleistungen in der qualitativ hochwertigen Versorgung mit Verlagspublikationen wahrzunehmen und andererseits, künftige Entwicklungspotenziale in den darüber hinaus gehenden Sektoren zu bedienen. Um beiden Gesichtspunkten gerecht werden zu können, sind auch Gesichtspunkte der Schwerpunktsetzung und Effizienzgestaltung in die vorliegenden Ausführungen eingegangen (vgl. Kap. 6).

Es ist die heute gegebene Möglichkeit der direkten wissenschaftlichen Kommunikation anzuführen, um zu erläutern, dass das vorliegende Papier nicht mehr ausschließlich die Rolle von Bibliotheken thematisiert. Angesprochen werden Tendenzen, die sich auf einen weiter gefassten Kreis von Akteuren im Bereich wissenschaftlicher Publikationen und Informationen beziehen, wenn auch den Bibliotheken eine zentrale Rolle in der Einlösung aktueller und künftiger Anforderungen zukommt.

Hinzuweisen ist aber insbesondere auf zahlreiche Parallelen in der Problemlage und Problembewältigung der deutschen Archive. Gleichzeitig zum vorliegenden Papier legt die Arbeitsgruppe „Informationsmanagement der Archive“ eine aktuelle Standort- und Perspektivenbestimmung vor. So stellt sich angesichts der Materialvielfalt und ihrer Speicherformen bei allen Institutionen mit wachsender Dringlichkeit die Frage, wie dies bewältigt werden soll. Die Heterogenität der Quellen und die rechtzeitige Auswahl des langfristig Aufzubewahrenden, um gravierende Lücken in der Überlieferung auszuschließen, sind beispielsweise Themen, die für Archivare wie Bibliothekare gleichermaßen wichtig sind. Eingeschlossen sind dabei nicht nur die seit mehr als zwanzig Jahren produzierten elektronischen Quellen, sondern auch die nach wie vor noch nicht ausreichend zusammengeführten Nachweise und Findbücher. Die gemeinsame Erörterung des Unterausschusses für Informationsmanagement und der Arbeitsgruppe „Informationsmanagement der Archive“ hat verdeutlicht, dass in der Ermittlung dieser - beide Sparten betreffenden - Probleme erst ein Anfang gemacht wurde.

Das vorliegende Papier versteht sich als Ergänzung zu den genannten Stellungnahmen. Beschrieben werden damit wichtige Themenfelder für die künftige Arbeit des Unterausschusses. Darüber hinaus zielen die vorliegenden Ausführungen auf die Benennung von möglichen Schwerpunkten in der Förderung der wissenschaftlichen Informationsversorgung durch die Deutsche Forschungsgemeinschaft.

Sie werden zu besserer Übersichtlichkeit im Folgenden stichwortartig zusammengefasst:

0.1 Zusammenfassung der förderpolitischen Linien

Zu fördern

- ist die strukturelle Verbindung der Verbund- und Nachweissysteme zu umfassenden und national einheitlichen Nachweis- und Retrievalstrukturen

- ist die Vereinfachung und Effektivierung der Katalogisierungspraxis für konventionelle und netzbasierte Medien
- sind Technologien, die das Management von offenen Archiven unterstützen
- sind Projekte, die die Weiterentwicklung von „intelligenten“ Suchmaschinen zum Ziel haben unter Einbeziehung auch der konventionellen Nachweistechiken
- ist die homogene Bereitstellung heterogener Daten
- ist die Positionierung der Bibliotheken im entstehenden semantic web
- ist die konsistente Verlinkung homogener Daten
- die Modularisierung von Bibliothekssystemen, um die Abhängigkeit von den Anbietern der Bibliotheksverwaltungssysteme und der Informationsmanagementsysteme zu verringern
- ist der Aufbau homogener Arbeitsplatzumgebungen und die Entwicklung kundenorientierter Dienstleistungsangebote. Sie sind nicht vom Standpunkt des Anbieters zu konzipieren, sondern integrieren aus der Sicht der Anwendung die verschiedenen Produkte
- sind Methoden zur Reorganisation von Geschäftsabläufen und die Entwicklung der dafür notwendigen technischen Instrumente

1. Einleitung

Die Veröffentlichung wissenschaftlicher Ergebnisse erfährt tiefgreifende Veränderungen durch das Internet und das World Wide Web. Wachsende Bedeutung wird künftig die unmittelbare Veröffentlichung im Web gewinnen. In der weiteren Entwicklung wird es die Vernetzung, insbesondere der Dokumente selbst sein, die durch *Reference-* und *Citation-Links* aufeinander bezogen sind. Es erschließen sich neue Dimensionen in der Publikation und in der Rezeption wissenschaftlicher Ergebnisse. Nutzer suchen im Kontext des Web, mit Suchmaschine und über Portale. Die neuen Technologien bringen neue Inhalte, neue Perspektiven und Chancen mit sich. In der Dimension weltweit standardisierter Datenstrukturen, Schnittstellen und Protokolle des Internet und des World Wide Web ist die Voraussetzung für eine sich weltweit ausdehnende wissenschaftliche Kommunikation über Netze gegeben.

Der weiteren Zunahme an Veröffentlichungen und Dokumenten, die über

das System weltweit verteilter Server verfügbar sind, steht gegenüber, dass bislang die Qualität der Erschließung und Ermittlung solcher Informationen nicht den Ansprüchen genügt, wie man sie mit den traditionellen Informationsdiensten verbunden hat. Die Beschaffung, der Nachweis und die Erschließung von gedruckter Literatur bleibt ein maßgeblicher Beitrag zur Informationsbereitstellung, wenn auch die anzuwendenden Hilfsmittel forciert den gegebenen Möglichkeiten angepaßt werden müssen. Im Bereich der Ermittlung, Erschließung und Präsentation von Inhalten am Arbeitsplatz für den Wissenschaftler sind die technischen und konzeptionellen Entwicklungspotenziale noch nicht ausgeschöpft.

1.1 Die Vision: Ein digitales Gedächtnis der Wissenschaften

Es entsteht ein frei zugängliches „Schaufenster“ der wissenschaftlichen Informationen, Publikationen und Produkte mit lizenzierten und freien Materialien, flüchtigen und dauerhaften Informationen, ein weltweit verteilter Speicher der Informationsprodukte der Wissenschaften, der konsistent verlinkt sein wird. Den über die ganze Welt verteilten Speicher werden elektronische Dienste zur Suche, zur Navigation, zum Zugriff, zur Lieferung von Dokumenten und Daten durchziehen. Sie werden die Navigation und den Zugriff auch auf traditionelle Fachinformationen regeln.

1.2 Wege der Informationsvermittlung und -bereitstellung

Die Koexistenz von gedruckter und digitaler Literatur hat ihre Gültigkeit behalten. Allerdings sind die Informationszugänge vielfältiger geworden und im Rahmen des World Wide Web in einem internationalen Kontext zu sehen. Ziel der weiteren Entwicklung in der Informationsvermittlung und Informationsbereitstellung muss es daher sein, die wissenschaftliche Kommunikation in allen Formen und Ausprägungen durch die Infrastruktureinrichtungen zu unterstützen. Hierzu gehört neben dem traditionellen Sichern und Bewahren wissenschaftlicher Veröffentlichungen und der Bereitstellung von Zugängen zu Information und Literatur auch die Unterstützung eines kostengünstigen und effizienten Austauschs wissenschaftlicher Informationen und Produkte.

Beim Aufbau und der Pflege eines gemeinsamen „Schaufensters“ vernetzter Informationsquellen sollten alle Akteure arbeitsteilig als Teile eines Systems miteinander kooperierender Informationseinrichtungen zusammenwirken. Die Umsetzung dieser Sicht fordert neben der Bereitstellung der gedruckten Literatur, die konsequente Ausrichtung auf digitale Kommunikationstechnologien und neue Medien (Multimedia). Die Bibliotheken bieten hierzu eigene digitale „Content Management Systeme“ bzw. Nachweissysteme an. Sie dürfen nicht jeweils isoliert

betrachtet werden. Offenheit, Heterogenität und Dezentralität sind die Schlüsselworte einer solchen Konzeption. Das Content Management System der Zukunft wird ein im Internet verteiltes offenes System sein, was zentralistisch organisierte Teilsysteme nicht ausschließt. Dabei wird Heterogenität nicht als Ziel, sondern als zu akzeptierende Tatsache in einer Welt verteilter Systeme anerkannt, die es zu bewältigen gilt, die aber auch neue Horizonte eröffnet.

Die vorliegenden Ausführungen beziehen sich auf die folgenden Trends in der Informationsversorgung:

- Informationsanbieter, Verlage, wissenschaftliche Autoren, Fachbereiche, Bibliotheken oder Rechenzentren werden in Zukunft nicht isoliert sondern arbeitsteilig und sich ergänzend agieren müssen.
- Die Webcommunity ist als Gemeinschaft von Systemanbietern aufzufassen.
- Der Aufbau von Content Management Systemen ist nach der Maßgabe von Offenheit, Heterogenität und Dezentralität zu vollziehen.
- Als Publikationsweg ist die freie Veröffentlichung im Web bedeutsam und durch die Entwicklung geeigneter Instrumente, Initiativen und Vereinbarungen zu unterstützen.
- Die Heterogenität der Systeme, bezogen auf netzbasierte wie konventionelle Literaturzugänge, erfordert aus Nutzersicht technische Lösungen der virtuellen Homogenisierung.
- Die Ressourcenknappheit in personeller, finanzieller und technischer Hinsicht begrenzt die Möglichkeiten dessen, was inhaltlich geboten wäre. Dies erzeugt die Notwendigkeit, den Gesichtspunkten der Effizienzsteigerung, Umschichtung und Rationalisierung in der Arbeitsorganisation eine besondere Aufmerksamkeit zu widmen.

2. Der Zugang zu den Inhalten und ihre langfristige Sicherung oder: Content Management und seine Voraussetzungen

Die Entwicklung der Informationstechnologie führte in den letzten Jahren dazu, dass Informationen aus einer zunehmenden Palette unterschiedlicher Quellen genutzt werden. Die unterschiedlichen Informationstechnologien und die Institutionen haben nicht mehr wie früher den Charakter langfristig stabiler Systeme: Sie sind als ein Zusammenspiel von kleineren, sich rasch wandelnden Teilsystemen zu verstehen.

Der kurzfristige Enthusiasmus über in diesem Prozess neu auftauchende Zugänge zu wissenschaftlichen Informationen darf nicht darüber hinwegtäuschen, dass diese nur verwertbar sind, wenn eine entsprechende Infrastruktur existiert,

- die den langfristigen Zugriff sicherstellt,
- die Technologiebrüche überwindet,
- die dem Benutzer einen einfachen und verlässlichen Zugriff auf alle Informationen gewährleistet,
- in der unterschiedlich organisierte, sich rasch wandelnde Einrichtungen zusammen wirken.

Die Bereitstellung eines entsprechenden kooperativen Dienstleistungsportfolios bestehend aus technischen und personellen Komponenten, wird von den Hochschulen in den nächsten Jahren aufzubauen sein. Es geht darum, auf der Basis heterogener Systeme und Informationen, ein einfach nutzbares Gesamtsystem zu errichten. Die Trennung in den Systemen zwischen Medientypen oder Erwerbungsformen sollte dabei überwunden werden. Vom Standpunkt des Nutzers aus betrachtet, sollte sich das Profil des angebotenen Zugangs unabhängig vom Informationsanbieter stets gleich darstellen. Der Einstieg in die bundesweit einheitliche Informationsversorgung orientiert sich an den Anforderungen der Zielgruppen. Die lokale Bibliothek bleibt eine wichtige Schnittstelle im bundesweiten System der Informationsversorgung. Um dieses Konzept von Content Management durch homogenen Zugriff auf heterogene Informationen sicherzustellen, sind drei Aufgaben zu lösen:

- Es ist ein Netz der verschiedenen Bibliothekssysteme aufzubauen. Hierfür können neue Techniken, etwa die peer-to-peer-Technologie, eine wichtige Rolle spielen. Voraussetzung ist die Verbesserung der Interoperabilität der bibliothekarischen Softwaresysteme anstelle eines aufwändig gepflegten Zentralsystems.
- Die Bereitstellung der Inhalte, unabhängig von ihrer medialen Form, muss gesichert werden.
- Der Nachweis durch für alle Informationsquellen standardisierte Metadaten ist zu optimieren.

2.1 Informationsbereitstellung: lokale Funktionen

Die Bereitstellung eines homogenen nationalen Nachweissystems kann die lokale Beschaffung von Inhalten nicht ersetzen. Die grundlegende Literatur und die von der Forschung häufig gebrauchte Literatur muss

lokal im jeweils angemessenen Medium bereit gestellt werden. Die Bibliothek der Zukunft engagiert sich jedoch auch für die Bereitstellung neuer Kategorien von Information. Dabei sollten isolierte Eigenentwicklungen einzelner Hochschulen vermieden werden und das Prinzip der abgestimmten, arbeitsteiligen Organisation für Dienste gelten, die auch an anderer Stelle für eine Nachnutzung interessant sind.

Folgende Aspekte sind dabei von Relevanz:

- Grundlegende Literatur ist lokal bereitzustellen. Eine zentrale Bereitstellung dieser Literatur ist keine Lösung.
- Für die an einer Hochschule produzierten wissenschaftlichen Erkenntnisse ist anzustreben, dass, insbesondere bei digitaler Publikation, ein Verfügungsrecht in der wissenschaftlichen Öffentlichkeit verbleibt. Im Rahmen der erreichbaren Kompromisse im Urheber- und Autorenrecht ist für wissenschaftliche Publikationen die freie Zugänglichkeit als Prinzip zu vertreten.
- Auch digitale Inhalte müssen in den Besitz der Bibliotheken überführt werden. Der Erwerb von lediglich temporären Nutzungsrechten bei digitalen Publikationen durch Bibliotheken ist unzureichend. Soweit dauerhafte Nutzungsrechte lokal nicht erreichbar sind, müssen sie durch regionale oder nationale Maßnahmen erworben werden.
- Den Bibliotheken kommt eine wichtige Rolle in der Aufbereitung wissenschaftlicher Inhalte zu. Sie werden künftig neben kommerziell publizierten Informationen zusätzlich den Nukleus für das nicht-kommerzielle elektronische Publizieren bilden.
- Bibliotheken haben die Zuständigkeit für die Langfristarchivierung. Sie bedienen sich dabei gegebenenfalls regionaler oder nationaler Konzepte. Für die digitalen Publikationen von lokaler Bedeutung kommen dabei nonproprietäre, urheberrechtsfreie, vollständig dokumentierte Standardformate zum Einsatz.
- Wissenschaftliche Primärdaten haben bislang insgesamt mit Blick auf eine Langfristarchivierung keine angemessene Aufmerksamkeit gefunden. Im Zusammenwirken mit den Universitätsrechenzentren sollten die Universitätsbibliotheken diese Aufgaben für die Primärdaten ihrer Hochschule übernehmen. Entsprechend kommt ihnen eine verantwortliche Rolle in der Sicherung von elektronischen Lehreinheiten zu, die von langfristiger Bedeutung sind.
- Die Auswahl zur Vermeidung von Informationsballast obliegt den Bibliotheken. Hierzu sind verbindliche Konventionen zu etablieren, die für die lokale Auswahl langfristig zu sichernder Dokumente oder digitaler Primärdaten genutzt werden können.
- Die langfristige Sicherstellung der Funktionalität durch eine Anpassung von Softwaresystemen wäre eine mit den Rechenzentren

abzustimmende Aufgabe. Zu beschreiben sind die Bedingungen, unter denen die langfristige Verfügbarkeit von digitale Inhalte einschließlich der multimedialen Lehr- und Lernmaterialien gewährleistet werden kann, auch wenn sie zunächst auf in Eigenregie von Autoren gepflegten Dokumentservern entstehen.

Die Bereitstellung digitaler wissenschaftlicher Informationen ist durch einen Wettlauf von neuen Technologien und den nachträglich regulierenden Standards gekennzeichnet. Eine langfristige Festschreibung infrastruktureller Anforderungen für diese dynamische Situation ist nicht zu leisten. Eine sorgfältige Beobachtungen der entstehenden Mechanismen und die sukzessive Anpassung der Strukturen ist jedoch Aufgabe des modernen Bibliothekswesens.

2.2 Informationsbereitstellung: zentrale und überregionale Funktionen

Die Frage nach der zentralen Bereitstellung von Spitzen- und Spezialliteratur stellt sich unter dem Vorzeichen wachsender digitaler Bestände in einem neuen Licht. Entscheidend ist hier, dass zentrale Portale organisiert werden, während sich die Speicherung in einem System verteilter Server als zukunftsfähig erwiesen hat. Die im Aufbau befindlichen virtuellen Fachbibliotheken sind ein Schritt in die Richtung zentraler Zugänge. Die Zentralen Fachbibliotheken, die DFG-Sondersammelgebietsbibliotheken, die Staatsbibliotheken und Die Deutsche Bibliothek übernehmen dabei weiterhin, durch ein abgestimmtes fachliches System, Schlüsselrollen in der Bereitstellung von Spezialliteratur.

Allerdings muss auch festgestellt werden, dass der Aufbau digitaler Forschungsbestände nicht in dem Maße vorangeschritten ist, wie dies etwa für eine nennenswerte Entlastung des Fernleihsystems als physische Versendung von Medien erforderlich wäre. „On demand digitization“ ist als Option für überregional nachgefragte Literatur zu beachten. Ein entsprechendes Konzept zum Aufbau einer verteilten Forschungsbibliothek ist anzustreben, um den Aufwand für Digitalisierungen und die wiederholte Nachfrage nach bestimmten Titeln in ein abgestimmtes Verfahren zu überführen. Die Problematik der Urheberrechte muss zusätzlich gesehen werden.

Die Anforderungen an die zentralen und überregionalen Funktionen in der Informationsbereitstellung sind dabei:

- Verlässliche Bereitstellung der Sondersammelgebietsbestände zum lokal nachgefragten Spitzenbedarf. Ein Versorgungssystem mit Sammelschwerpunkten sollte auch die digitale Bereitstellung von Spezialliteratur konzeptionell berücksichtigen.
- Trotz der Vielfalt der Sammelschwerpunkte gilt das Prinzip „homogener Zugang zu inhomogenen Inhalten“. In ein bundeseinheitliches Nachweissystem sind Bestell- und Liefersysteme so einzubinden, dass eine rasche Verfügbarkeit überregional nachgefragter Literatur gewährleistet ist.
- Das zentrale Nachweis- / Bestellsystem ist so auszulegen, dass es auf den Einbau in unterschiedliche andere Informationssysteme und fachspezifische Nachweissysteme ausgelegt ist. Notwendig hierfür ist die vollständige Migration von Nachweissystemen in eine elektronische Verbreitungsform.

2.3 Informationsnachweis

Die von den Bibliotheken bereitgestellten Inhalte sind auf traditionelle und elektronische Medien verteilt; eine Änderung dieser Anforderung ist mittelfristig nicht zu erwarten und auch nicht erstrebenswert. Das hybride Angebot an Inhalten ist daher auch langfristig zu unterstützen. Demgegenüber ist die Hybridität der Nachweissysteme kontraproduktiv.

- Die Herstellung eines einheitlichen, bundesweiten Monografiennachweises, durchaus auf der Basis verteilter Systeme, ist eine Kernaufgabe der Verbände. Sowohl aus Nutzersicht ist ein solcher zentraler Nachweis anzustreben, als auch unter dem Aspekt einer weiteren Effektivitätssteigerung bibliothekarischer Betriebsabläufe in der Nutzung nationaler und internationaler Fremddaten. Wenn dies Änderungen in der gewachsenen Struktur der Verbände erfordert, sollte dies unter dem Gesichtspunkt effektiver Lösungsansätze angegangen werden.
- Die derzeit geltenden Katalogisierungsregeln entsprechen den Anforderungen eines strukturierten Katalogs monografischer Verlagspublikationen. Die Komplexität eines Katalogisates wird aus Benutzersicht im Retrieval praktisch aber nicht ausgewertet. Die Katalogisierungsregeln sind daher nach Maßgabe der Benutzeranforderungen und den neuen technischen Möglichkeiten „intelligenter“ Suchmaschinen im Retrieval zu vereinfachen.
- Das Verhalten der Nutzer ändert sich durch den Einsatz von Internet-Suchmaschinen. Einerseits finden sie hier Dokumente, die in keinem online-Katalog und in keiner Fachdatenbank verzeichnet sind, andererseits vermissen sie im „visible Web“ bei fachwissenschaftlichen Fragestellungen die genaue intellektuelle Erschließung der Eingabedaten und eine strukturierte Tiefenerschließung. Hinzu kommt,

dass die qualitativ hochwertigen bibliografischen Daten im „invisible Web“ durch die Suchmaschinen nicht ausgewertet werden. Es ist zu untersuchen, ob die Technik der Suchroboter (Google-ähnliche Methoden) – so simpel sie auch sein mögen, nicht in vielen Fällen eine für Nutzer hinreichende Treffsicherheit liefern, unter der Voraussetzung, dass als ausgewerteter Datenbestand der bibliothekarisch geprüfte Bestand zugrunde gelegt wird. Dieses Vorgehen würden den durchaus positiven Benutzererfahrungen in Teilbereichen der Webrecherche Rechnung tragen.

- Beim Aufbau eines derartigen bundesweiten Literaturnachweises sind neue, innovative Architekturmodelle wie die Peer-to-Peer Architektur zu prüfen.
- Bei der Aufgabe, Informationen bibliothekarisch nachzuweisen, gilt als Vision, dass jedes Buch innerhalb des deutschen Bibliothekssystems nur einmal katalogisiert wird.
- Entsprechend der zentralen Katalogisierung deutscher Monografien durch *Die Deutsche Bibliothek* ist ein funktionales Analogon für die Erstellung ausländischer Titelaufnahmen zu entwickeln. Der offensichtliche Weg dazu liegt in einem zentralen Nachweissystem, in das die wissenschaftlichen Bibliotheken gemeinsam katalogisieren. Die Bemühungen in dieser Hinsicht dürfen künftig nicht durch die derzeitigen Verbundstrukturen begrenzt werden. Es besteht die Notwendigkeit diese Strukturen den Anforderungen an verbundübergreifenden, zentralen Nachweissystemen anzupassen. Die internationale Zusammenarbeit zur Bereitstellung geeigneter Katalogisate für die fremdsprachige Literatur ist gezielt zu fördern.
- Ist eine absolute Homogenität nicht erreichbar, ist dies durch eine angemessene Benutzerführung der Zugriffssysteme so weit wie immer möglich zu kompensieren.
- Die Bemühungen sind nicht auf den Nachweis durch bibliothekarisches Personal zu beschränken. Insbesondere bei den elektronischen Veröffentlichungen im Netz kommt der Eigenleistung der Autoren in der Bereitstellung von Metadaten eine wichtige Rolle zu. Die Systeme sind hierfür geeignet auszulegen und sollen den Autoren die Bereitstellung von Metadaten möglichst leicht machen.

2.4 Langfristarchivierung

Die langfristige Sicherstellung digitaler Daten stellt ein bisher ungelöstes Problem dar. Die Schwierigkeiten liegen auch im technischen Bereich. Strategien für eine regelmäßige Migration auf neue Medien sind bekannt. Klar ist, dass eine langfristige Sicherstellung von digitalen Daten nur möglich ist, wenn diese Daten in nicht proprietären Formaten vorliegen. Die Herstellung einer klaren institutionellen Zuständigkeit für die technische Durchführung der Langzeitarchivierung einschließlich der

Urheberrechtsthematik wird von den einschlägigen Projektvorhaben des BMBF (vgl. <http://www.dl-forum.de/Foren/Langzeitverfuegbarkeit/>) erwartet. Erforderlich sind auch nationale Regelungen, die die digitalen, von den Universitätsbibliotheken vorgehaltenen Informationen, in Form einer Zweitkopie sichern. Dabei sollten technische Lösungen und Standards nach Maßgabe der Praktikabilität und späterer Ergänzung gefördert werden, statt des Versuchs, jetzt sämtliche Detailprobleme lösen zu wollen. [Es sei an dieser Stelle darauf hingewiesen, dass der DFG-Unterausschuss „Elektronisches Publizieren“ derzeit ein Strategiepapier vorbereitet, das die Thematik Langfristarchivierung ausführlich aufgreift.]

Förderpolitische Konsequenzen / Schritte zur Umsetzung

Zu fördern sind:

- die strukturelle Verbindung der Verbund- und Nachweissysteme zu einem einheitlichen, umfassenden und nationalen Nachweis. Hierzu sind technische Lösungsansätze, etwa die Erprobung verteilter Dokumentenserver mittels einer peer-to-peer-Architektur zu forcieren. Das System lokaler und regionaler Bestände und ihrer Nachweise ist auszubauen und durch technisch basierte Portallösungen und virtuelle Fachbibliotheken zu ergänzen.
- die Vereinfachung und Effektivierung der Katalogisierungspraxis konventioneller und netzbasierter Medien.
- Initiativen, die den Rahmen bestehender Urheber- und Autorenrechte ausnutzen sowie Technologien, die das Management „offener“ Archive unterstützen. Die freie Zugänglichkeit zu wissenschaftlichen Publikationen, Primärdaten und elektronischen Lehr- und Lernmaterialien ist ohne Schranken zu erreichen. Dies schließt juristische Aspekte ebenso wie die Methoden und Konventionen zur Unterstützung eines Systems der Langfristarchivierung ein.
- Projekte, die die Weiterentwicklung von „intelligenten“ Suchmaschinen zum Ziel haben unter Einbeziehung auch der konventionellen Nachweistechiken.

3. Nutzerorientierte Retrievalstrategien

Benutzerbefragungen zeigen, dass Kunden von Informationsdienstleistungen die folgenden Ziele für die Recherche fachwissenschaftlicher Informationen verfolgen:

- Gefragt ist nicht nur die bibliografische Information sondern insbesondere der direkte Zugang zu Volltexten.
- Gefragt sind allgemeine, fachübergreifende Zugänge, die dem Anspruch einer integrierenden Benutzerführung genügen.
- Gefragt sind fachwissenschaftliche Portale unter Einschluss von Bibliotheks-OPACs, Literaturfachdatenbanken, Forschungsprojektdaten, Institutionenverzeichnisse, WWW-Quellen, Faktendaten.
- Gefragt ist die Qualitätsverbesserung der inhaltlichen Ergebnisse beim Einsatz von Suchmaschinen, was die Weiterentwicklung der maschinellen Suchtechniken nach sich zieht.

Diese Forderungen gehen deutlich über die heutigen Angebote der Informationsdienstleister hinaus. Ihre Einlösung hat einen konsequenten Perspektivwechsel zur Anwendersicht in der weiteren Entwicklungsarbeit zur Voraussetzung.

3.1 Die Konsequenz: Standardisierung von der verbleibenden Heterogenität her denken

Die gesicherten Erkenntnisse des Information-Retrievals und der Informations- und Bibliothekswissenschaften verlieren im Kontext des Internets ihre theoretischen und praktischen Fundierungen. Ein Tragpfeiler bisherigen Handelns, die Standardisierung als Basis der Interoperabilität von Informationsangeboten im Web, ist differenzierter zu sehen. Dies wird am deutlichsten bei den verschiedenen Verfahren der Sacherschließung. Bibliotheken, Anbieter von Fachdatenbanken und Wissenschaftler setzen unterschiedliche Thesauri und Klassifikationen ein. Die Basis Schlagwortnormdatei (SWD) der Bibliotheken wird z.B. nicht von den Fachdatenbanken benutzt, die ihre eigenen Thesauri und Klassifikationen eingeführt haben; Wissenschaftler setzen bei ihren Web-Angeboten wieder andere Verfahren der Inhaltserschließung ein.

Wollte man die traditionellen Verfahren der Standardisierung auch im Web zur Geltung bringen, müssten Wissenschaftler, Bibliotheken, Verleger und die Anbieter von Fachdatenbanken sich z. B. auf *Dublin Core-Metadaten* und eine einheitliche Klassifikation wie die *Dewey Decimal Classification (DDC)* einigen. Dies ließe sich aber bestenfalls in Teilbereichen durchsetzen. Die verbleibende Heterogenität wird im Kontext des Web immer so groß sein, dass sie nicht einfach ausgeklammert werden kann. Eine rein

technologische Verknüpfung verschiedener Datenbestände und die formale Integration unter einer Benutzeroberfläche genügen bei dieser Ausgangssituation nicht mehr. Es gibt klare Anzeichen, dass die traditionellen Verfahren der Standardisierung an ihre Grenzen stoßen.

Diese Entwicklung muss nicht nur als Verlust, sondern kann auch als Chance verstanden werden, Raum für eine neue Sichtweise auf Konsistenzerhaltung und Interoperabilität zu schaffen: Die Standardisierung ist von der verbleibenden Heterogenität her zu denken. Es sind Methoden zu entwickeln, die die verbleibende unvermeidliche Heterogenität adäquat berücksichtigen (z. B. durch Cross-Konkordanzen oder statistische Transfermodule).

3.2 Konsequenz 2: Internetbasierte Kommunikation als „Publizieren im Web“

Die Diskussion um die internetbasierte Nutzerkommunikation wird heute durch das Paradigma des „Publizierens im Netz“ geprägt, das am klarsten in den *semantic-web*-Ansätzen oder auch in der *Open Archive Initiative* zum Ausdruck kommt. Dahinter steht als Vision, dass die Web-Community *eine* Gemeinschaft von Systemanbietern bildet. Deren Einzelbeiträge sind idealiter so modelliert, dass jedes Teilelement zum anderen passt, ohne dass es zuvor konkrete Absprachen zwischen den Beteiligten gab. Es wird offen modelliert und programmiert. Jeder Datenbestand soll dabei von jedem Anbieter von Systemleistungen problemlos gelesen und weiterverarbeitet werden können; jedes programmierte Systemmodul sollte idealiter von jemand anderem in seine eigenen Systemvorstellungen integriert und weiterentwickelt werden können. Verzichtet werden kann dadurch auf die Wiederholung von Entwicklungsarbeit, um bereits existierende Module anzupassen.

Unter dieser Leitvorstellung machen die Protokollebene (z. B. http, JDBC) und weitgehend auch die Syntaxebene (HTML und XML) heute kaum noch Schwierigkeiten. Auf dieser standardisierten und „passfähigen“ Basis arbeiten heutige Systeme. Erst damit lassen sich überhaupt Suchmaschinen konstruieren, die problemlos ohne vorangegangene Abstimmungsprozesse jeden beliebigen Server weltweit besuchen und indexieren. Dass eine Standardisierung, die sich auf die Protokoll- und Syntaxebene beschränkt, zu kurz greift und keine für fachwissenschaftliche Zwecke ausreichende Ergebnisqualität erreicht, gilt derzeit als gesichert. Es muss weitergehende Elemente der Heterogenitätsbehandlung bei der Strukturierung und bei den Inhalten geben. Die Grenzen aktueller Entwicklung liegen beim Austausch und der „Passfähigkeit“ der Funktionalität. Ansätze wie die der Agentensysteme

und die semantic web-Initiative zeigen den Weg für zukünftige Systeme in Umrissen auf.

Was für die Systementwicklungen gilt, kann auch auf neue Kommunikationsformen übertragen werden, die als peer-to-peer-Netze modellierbar sind. Als Potenzial für die Verbesserung der klassischen Informationsversorgung lässt sich erkennen:

- Die Aufgaben des Einstellens von Materialien und der Eintrag in Kataloge werden von den Nutzern erbracht. Die Software unterstützt die weltweite Recherche sowie die automatische Verteilung der Materialien über viele Server.
- Es besteht ein Interesse bei den Autoren, auf hohem Niveau zur Auffindbarkeit ihrer Artikel im Netz beizutragen.
- Die Verteilung von Dokumenten auf verschiedenen Preprint-Server hat den Nachteil, dass anschließend die Daten durch einen Verlag mit Qualitätssicherung bis zur Publikation erneut bearbeitet werden. Dies kann überwunden werden, indem die peer-to-peer-Systeme um eine Komponente des organisierten Workflows erweitert werden. Qualitätssicherung und anschließendes Publizieren erfolgen dann im selben System.

Förderpolitische Konsequenzen / Schritte zur Umsetzung

Zu fördern sind :

- Vorhaben, die die homogene Bereitstellung heterogener Daten unterstützen. Zu unterstützen ist die „Veredelung“ von Daten und divergierender Standards mit dem Ziel, sie für die Nachnutzung durch nutzerorientierte Oberflächen und Systeme zusammenzuführen.
- Vorhaben zur Herstellung einer konsistenten Verlinkung wissenschaftlicher Informationen, Publikationen und Produkte.
- sind Vorhaben zur qualifizierten Nutzung der Inhalte des World Wide Web durch Strukturierungen (semantic web). Dies wird zu einer wichtigen Aufgabe der Bibliotheken.

4. Softwaresysteme der Bibliotheken und ihre Interoperabilität

Die Anwendungssoftware in der Informationsversorgung (insbesondere Bibliothekssysteme) sind personell und finanziell aufwändig. Die gegenwärtig eingesetzten Systeme stellen dabei außerordentlich komplexe monolithische Gebilde dar, die auf integrierende Unterstützung aller traditionellen bibliothekarischen Arbeitsabläufe angelegt sind. Sie sind über mehrere Jahre entwickelt worden und entsprechen in ihrem konzeptionellen Aufbau, der Entwicklungsstrategie und der rechen-technischen Umsetzung in vielen Fällen dem allgemeinen Kenntnisstand der jeweiligen Startphase. Sie sind in der Regel für neue Entwicklungen innerhalb der Informationsversorgung nicht offen. Durch die hohe Komplexität sind sie nicht in der Lage, in einer angemessenen Zeit auf neuere Entwicklungen zu reagieren. Es sind so proprietäre Einzelentwicklungen entstanden, bei der der Source-Code nur selten zur Verfügung gestellt wird.

Die Entscheidung für ein neues Bibliothekssystem ist auf Grund der sehr hohen Investitionskosten von langfristiger Tragweite, die insbesondere durch unabwendbare Firmenabhängigkeit geprägt ist. Gleichzeitig ist wegen nicht offen gelegter Schnittstellen das integrierte Informationsmanagement unter Einbeziehung der Bibliothekssysteme nur aufwändig zu realisieren.

Beim Einsatz und bei der Gestaltung künftiger Bibliothekssysteme ist ein genereller Wandel zu unterstellen, der wesentlich besser als bisher die notwendige Serviceorientierung der heutigen Bibliothek mit ihren vielschichtigen Aufgaben berücksichtigt. Es ist darauf zu achten, dass lokale und regionale Sonderlösungen vermieden werden. Dabei ist das Zusammenwirken der Infrastruktureinrichtungen, wie es Bibliotheken, Rechenzentren und Medienzentren darstellen, zu unterstützen und eine nahtlose Integration in die Gesamtabläufe der jeweiligen Institutionen zu gewährleisten.

Künftige Systeme müssen deshalb gekennzeichnet sein durch:

- einen klaren strukturellen Aufbau auf der Basis eines Modulkonzeptes bei relativer Selbstständigkeit einzelner Komponenten,
- definierte, offen gelegte Schnittstellen, die internationale Standards im vollen Umfang berücksichtigen,
- die Möglichkeit, Module anderer Systeme, wie z. B. Abrechnungsroutinen, Suchmaschine o. Ä., zu integrieren,

- den ausschließlichen Einsatz netzbasierter Techniken unter Beachtung softwareergonomischer Grundsätze,
- eine hohe Verfügbarkeit, Stabilität und Robustheit im Betrieb,
- Gewährleistung von Sicherheit im Sinne der Wahrung der Integrität von Dokumenten und der Authentizität in der Nutzung.
- Es ist dabei zu prüfen, inwieweit die Methoden und die existierenden Softwarelösungen der peer-to-peer-Netze nicht auch für allgemeine Bibliothekssysteme genutzt werden können, ob sie nicht insbesondere im Bereich digitaler Bibliotheken eine wesentlich bessere Lösung darstellen als herkömmliche Ansätze und Planungen.

Förderpolitische Konsequenzen / Schritte zur Umsetzung

- Zu fördern sind Projekte, die Ansätze liefern, um die bestehenden monolithischen Lösungen in den Bibliotheksverwaltungssystemen zu überwinden. Im Sinne eines integrierten Informationsmanagements muß es sich dabei um offene Ansätze unter Einbeziehung der Schnittstellen zu den weiteren Verwaltungs- und Content-Management-Systemen einer Hochschule handeln. Eine besondere Bedeutung kommt dabei open-source-Entwicklungen zu, die einseitige Firmenbindungen vermeiden.

5. Nutzerorientierte Angebote

Die Entwicklung künftiger Angebote in der wissenschaftlichen Informationsversorgung sollte sich wesentlich stärker als in der Vergangenheit an den Anforderungen der Wissenschaftler und Studenten ausrichten. Hierzu ist die Vernetzung aller Angebote unter einer einheitlichen Zugangsoberfläche erforderlich. Literaturremittlung, Bestellung, Kopiermöglichkeiten von Dokumenten auf den eigenen Arbeitsplatzrechner sind als modulare Systemeinheiten aufzubauen. Die organisatorische Unterstützung des Benutzers am Arbeitsplatz in der Ermittlung, Verarbeitung und Aufbereitung von Informationen ist bislang nicht ausreichend beachtet worden. Die Bereitstellung individualisierter Informationsprofile, verknüpft mit den Techniken einer persönlichen Datenverwaltung, verbessert die Möglichkeiten des wissenschaftlichen Arbeitens.

Der Zugriff auf heterogene Inhalte durch homogene Schnittstellen in der Form von Portalen leistet bereits einen qualitativen Fortschritt von der Angebotsseite. Sie ist in den genannten individualisierten Profilen, bei den sich etwa die Bibliotheken als „Lotsen im Netz“ erweisen sollten, auszubauen und um Komponenten der Weiterverarbeitung auf den

jeweiligen Arbeitsplatzrechnern zu ergänzen. Wichtig ist jedoch auch, dass mit Sicherheit in den nächsten Jahren, nach Fertigstellung von Angeboten, neue Informationssammlungen im Web hinzukommen werden, die der Benutzer im System integriert sehen will.

Zu Weiterentwicklung der Verarbeitung von wissenschaftlichen Informationen zählt schließlich die Unterstützung der Informationsproduzenten in der Veröffentlichung ihrer wissenschaftlichen Arbeitsergebnisse. Hochschulen, vornehmlich Bibliotheken, werden künftig entsprechende Dienstleistungsangebote liefern müssen, um neben der Verbreitung die Verwaltung elektronischer Dokumente, die Sicherung von Verwertungsrechten und die Aspekte der Langfristarchivierung zu gewährleisten.

Die technisch orientierte Unterstützung in der Strukturierung von Informationszugängen kann nicht darüber hinweg täuschen, dass in einem gewissen Grade für den Nutzer der Eindruck von Unübersichtlichkeit und Unvollständigkeit bei seinen Recherchen bleiben wird, wenn er nicht über gewisse Grundlagen in der Bewertung von präsentierten Ergebnissen verfügt. Die Fähigkeit, mit Informationen souverän und kompetent umgehen zu können, zählt zu einer wissenschaftlichen Basisqualifikation, die an den Hochschulen vermittelt und in die Ausbildung integriert werden muss. Fachbereiche und Bibliotheken sollten prüfen, wie hier ein Konzept der verbindlichen, gestuften Qualifizierung realisiert werden kann.

Förderpolitische Konsequenzen / Schritte zur Umsetzung

- Zu fördern sind Vorhaben im Aufbau kundenorientierter Dienstleistungsangebote. Sie beziehen sich einmal auf die Entwicklung homogener Arbeitsplatzumgebungen für den Studenten und den Wissenschaftler. Sie sind nicht vom Standpunkt des Anbieters zu konzipieren, sondern integrieren aus der Sicht der Anwendung die verschiedenen Produkte. Zum anderen beziehen sie sich auf die Qualifizierung und die Unterstützung der Anwender im souveränen Umgang mit den aktuellen Informationstechniken.

6. Möglichkeiten der Rationalisierung zur Effizienzsteigerung

a) in bibliothekarischen Betriebsabläufen

Aufgrund der Ausweitung der wissenschaftlicher Publikations- und Kommunikationswege nehmen die Aufgaben der Informations-einrichtungen, insbesondere der Bibliotheken, zu. Zumindest für eine

Übergangszeit erfordert die Gesamtaufgabe einen zusätzlichen Aufwand und angemessene Investitionsprogramme, da die aufgeführten Maßnahmen nicht alle bislang etablierten Strukturen ersetzen.

Damit sich darüber hinaus alte und neue Dienstleistungen nicht durch eine unsachgemäße Konkurrenz gegenseitig behindern, sind die Möglichkeiten und Grenzen langfristiger Rationalisierungspotenziale auszuloten. Die Infrastruktureinrichtungen an den Hochschulen, etwa Bibliotheken oder Rechenzentren müssen durch gemeinsame und eigenverantwortliche Reorganisationsleistungen die erforderlichen Potenziale mobilisieren.

Hierzu zählt etwa die Rationalisierung und Schwerpunktsetzung in den Geschäftsgängen und die abgestimmte Konzentration auf Geschäftsfelder. Die Ausweitung auf experimentelle, neue Aufgabenfelder, ggf. durch Parallelentwicklungen ist regional wie überregional durch ein abgestimmtes Vorgehen zu ersetzen.

Betriebswirtschaftliche Vorgehensweisen im Bereich von Information und Kommunikation werden bislang vornehmlich von Bibliotheken erprobt und praktiziert, zumal diese über verhältnismäßig hohe Ressourcen verfügen. Sie haben sowohl mit gedruckter Literatur als auch mit neuen Publikationsformen qualifizierte Erfahrungen erworben. Grundsätzlich sind diese spezifischen betriebswirtschaftlichen Methoden auch auf die weiteren Einrichtungen, Verwaltungen und Fachbereiche anzuwenden. Es besteht zusätzlich die Anforderung, die Zusammenarbeit zwischen den beteiligten Institutionen unter den genannten Gesichtspunkten zu prüfen.

Die neuen Publikations- und Kommunikationswege ersetzen bisher die konventionellen Medien nicht; aber verlagsfreie, nicht kommerzielle Zeitschriften, preprints und frei zugängliche, ggf. multimedial orientierte Netzpublikationen, prägen einen neuen Verbreitungsweg, der sich nicht nur von der „grauen“ Literatur abhebt, sondern eine zukunftsfähige Alternative zu kommerziellen Zeitschriften darstellt. Es handelt sich um Publikationen, die zusätzlich angeboten und auch in einem umfassenden Sinne verwaltet werden müssen. In der Praxis bedeutet dies, dass bei Knappheit der Ressourcen und angesichts neuer Herausforderungen dennoch der überwiegende personelle und finanzielle Aufwand durch konventionelle Dienstleistungen in den Bibliotheken gebunden ist. Bei einem Anwachsen vielfältiger wissenschaftlicher Kommunikationsformen konzentriert sich damit der Aufwand nach wie vor auf einen Bereich, dessen Bedeutung sich zunehmend relativieren wird. Durch ein radikales Umdenken unter Einschluss von Umschichtungen, Neubestimmungen von Schwerpunkten und Qualifizierungsmaßnahmen kann erreicht werden, dass die Methoden der Literaturbearbeitung und ihrer Bereitstellung

modifiziert werden, ohne die Qualität der Angebote für die wissenschaftliche Nutzung substantiell zu beeinträchtigen.

Unter diese Hypothese lassen sich folgende Potenziale für eine Effizienzsteigerung der Betriebsorganisation von Bibliotheken anführen:

- Weitere kostenorientierte Optimierung bibliothekarischer Arbeitsabläufe. Konfektionierung der Medienbearbeitung unter Inanspruchnahme von Fremdleistungen des Handels und von zentralen Dienstleistungsanbietern
- Effektivierung des Angebotes an Fremddaten in einem nationalen Kontext zur Reduktion des lokalen Anpassungsaufwandes. Neubestimmung verbundübergreifender Zentralangebote.
- Reduktion des Abstimmungsaufwandes in Regelwerksfragen durch verbindliche, zentrale Vorgaben.
- Reduktion des Aufwandes in der verbalen und klassifikatorischen Sacherschließung durch Einheitslösungen, Fremdleistungen, automatische Indexierung.
- Revision des Personaleinsatzes und der Personalauswahl in den Bibliotheken, um personell, qualitativ und quantitativ die gesamte Breite wissenschaftlicher Informationsquellen unterstützen zu können. Reduktion der bibliotheksfachlich orientierten inneren Dienste.
- Ausbau der lokalen Kooperationsstrukturen der Bibliotheken untereinander und mit den Rechen- und Medienzentren.

b) durch neue Techniken

Der betriebswirtschaftliche Ansatz wird, so notwendig und nützlich er ist, keineswegs ausreichen, um die Kostenprobleme in der Informationsversorgung zu bewältigen. Von besonderer Wichtigkeit ist, dass der Übergang zur elektronischen Bereitstellung ein erhebliches Automatisierungs- und Rationalisierungspotenzial bietet. Schon jetzt wird in einer weltweiten Bewegung, getragen durch Kooperationen von Wissenschaftlern und wissenschaftlichen Bibliotheken, dazu übergegangen, wissenschaftliche Zeitschriften elektronisch auf nichtkommerzieller Basis zu produzieren und zu verbreiten mit dem Resultat drastischer Kostenreduktionen.

Es zeigt sich, dass die elektronische Zeitschriftenproduktion weitgehend automatisierungsfähig ist und mit geringem Aufwand sogar von Wissenschaftlern selbst durchgeführt werden kann. Diese Aktivitäten weiterzuführen und auszubauen bis zum Universitätsverlag ist ein hervorragendes Betätigungsfeld für Universitätsbibliotheken.

Rationalisierungspotenzial bietet sich in anderen Feldern an:

- Gibt es etwa in gewissen Bereichen einen unzureichenden Bestandsaufbau in der Grundlagenliteratur, so dass sich hier verstärkte Fernleihzahlen ergeben, so kann die häufig nachgefragte Literatur digitalisiert und über Internet nahezu kostenfrei an andere Bibliotheken weitergereicht werden (on demand digitization). Unter Beachtung der urheberrechtlichen Rahmenbedingungen ist der Aufbau verteilter, digitalisierter Repositorien anzustreben. Voraussetzung hierfür ist allerdings ein Konzept, das die Kriterien der Digitalisierung und die erforderlichen Zuständigkeiten regelt. Gleichzeitig sind aufwändige Lieferdienste (Fernleihe) zu reduzieren, wozu auch definierte, lokale nutzerorientierte Bestandsprofile zu pflegen sind.
- Das Anbieten von Preprint-Servern als Bibliotheksservice für Wissenschaftler bietet Rationalisierungspotenzial für Bibliotheken: Die so angebotene genuin elektronische Literatur lässt sich, da bereits elektronisch vorhanden, weitgehend automatisiert mit Metadaten versehen und damit dem Nutzer erschließen.
- Analog sind Zeitschriftenserver als Bibliotheksservice denkbar.
- Die Entwicklung von Bibliothekssystemen auf der Open Source-Basis ist ein dringendes Desiderat.
- Angebot öffentlicher Software-Server für den Bibliotheksbereich als Tauschbörse für partielle Lösungen.
- Einsatz fachorientierter, überregionaler Lösungen, die lokale Entwicklungen entbehrlich machen.
- Komplexitätsreduktion bei der Weiterentwicklung von Metadaten, um ihre Anwendbarkeit für Autoren zu erleichtern und hochgradige Spezialisierung beim Bibliothekspersonal entbehrlich zu machen. Oft reichen "Keywords and Phrases", frei vom Autor formuliert, für sehr gute Sucherfolge. Fachbezogene internationale "Subject classifications", die von den Wissenschaftlern (Fachgesellschaften etc.) selbst entwickelt werden, ist der Vorzug zu geben.

Förderpolitische Konsequenzen / Schritte zur Umsetzung

- Fördermaßnahmen zur Reorganisation der Geschäftsabläufe und zur Restrukturierung von Kooperationen haben auf regionaler und überregionaler Ebene einen hohen Stellenwert. Vorhaben, die den Ressourceneinsatz optimieren und neue Wege zu qualitativ hochwertigen Dienstleistungen in der Literaturversorgung eröffnen, setzen Potenziale frei, um eine unsachliche Konkurrenz zwischen gedruckten und neuen Medien zu vermeiden. Die

Rationalisierungsabsicht durch Fördermaßnahmen zielt auf die eingesetzten Methoden bei gesteigerter Qualität der Resultate.

- Dieser Ansatz wird nachhaltig getragen durch Vorhaben, die technische und automatisierte Methoden einführen. Sie verfolgen innovative Wege im wissenschaftlichen Publikationswesen, in der Bereitstellung und Erschließung von Information und Literatur. Sie beziehen sich auch auf die Neuentwicklungen von Bibliotheksverwaltungssystemen, die sowohl dem Anspruch nichtproprietärer Lösungen als auch einem ganzheitlichen, integrierenden Ansatz unabhängig von der medialen Angebots- oder Speicherform von Informationen gerecht werden.

7. Glossar

Agentensysteme

Im Semantic Web werden intelligente Softwareagenten eingesetzt. Diese Agenten führen Dienste für deren Benutzer aus. Dabei profitieren Sie von semantischen Quellen im Netz.

Citation Linking

Eine Verknüpfung von Literaturzitationen mit elektronischen (Voll-) Texten oder Suchsystemen (Internet, etc.) sowie mit OPACs (Online Public Access Catalogue)

Content Management Systeme

Redaktionssysteme, welche als Basis eine Datenbank benutzen, um die Dokumente einer Anwendung (Website etc.) zu verwalten. Aufgebaut ist ein solches System meist aus zwei Schichten: Eine Schicht zeichnet sich für die Pflege der Inhalte verantwortlich, die andere setzt diese Inhalte um. Da keine Programmierkenntnisse vonnöten sind, ist ein CMS z.B. dafür geeignet, Inhalte von Websites zu pflegen.

Deep Web

Der Bereich, der von Internet-Suchmaschinen (vgl. visible web) nicht erreicht werden kann, wird als das sogenannte „**deep web**“ oder „**invisible web**“, das unsichtbare Netz bezeichnet. Viele Informationen liegen in Datenbanken verborgen, die so nicht erfasst werden können.

Dublin Core Metadaten:

Ein internationales Standardformat für Metadaten, um Online-Ressourcen besser zu deklarieren. Hierbei werden z. B. der Titel, ein kurzes Abstract, Angaben zum Autor und zur veröffentlichenden Institution angegeben.

Elektronische Publikation

Veröffentlichungen, welche zur Darstellung elektronische Medien verwenden, werden elektronische Publikationen genannt. Hierbei unterscheidet man Online Publikationen (Netz) und Offline Publikationen (lokale Datenträger wie DVD, CD-ROM oder Diskette)

Hybridität

Für die gleichberechtigte Pflege, Präsentation und Entwicklung konventioneller und digitaler Bibliotheken unter einem „Dach“ ist der Begriff der hybriden Bibliothek geprägt worden. Die Zusammenführung von Medienformen unterschiedlichen Ursprungs (konventionell und elektronisch) unter einer Oberfläche wird als Hybridität verstanden, während im vorliegenden Papier die Existenz unterschiedlicher Nachweissysteme, getrennt nach Medienformen, als hinderlich beschrieben wird.

Informationsmanagement

Im vorliegenden Papier werden darunter die vorrangig technischen Komponenten von Organisation und Struktur der wissenschaftlichen Informationsdienstleistungen verstanden.

Invisible Web

siehe Deep Web

Metadaten:

Metadaten sind „Daten über Daten“. Dabei werden Daten von elektronischen Dokumenten mit speziell definierten Beschreibungen versehen, um sie verständlicher für die Maschine zu gestalten. Somit können sie später z. B. durch Suchmaschinen einfacher indiziert werden.

Peer-to-Peer:

In Peer-to-Peer Netzwerken (P2P) existiert keine zentrale Zugriffskontrolle. Alle verbundenen Maschinen agieren gleichberechtigt miteinander, ohne dazwischen geschaltetem Netzwerk-Server. Die P2P Applikation ist gleichzeitig Server und Client und beruht auf dem Prinzip der Dezentralisierung von Informationen. Internet-Nutzer können direkt auf die Datenbanken

bzw. freigegebenen Ressourcen anderer Nutzer bzw. ihrer Rechner zugreifen. Beispiele für P2P-Netzwerke sind Tauschbörsenprogramme wie KaZaA oder eDonkey / eMule.

Portal:

Eine Portal-Website ist eine Website, die ein „Eingangstor“ zum Internet im World Wide Web darstellen will. Man findet hier Informationen zu verschiedenen Themen und Websites.

Protokoll(-ebene):

Hierunter versteht man einen Satz von Regeln und bestimmten Vereinbarungen, welcher den Informationsfluß in einem Kommunikationssystem steuert. In der Datenübertragung wird der Begriff häufig als Kurzform für Übertragungsprotokoll verwendet. TCP /IP besteht z. B. aus drei Ebenen (Layern):

1. Network Layer: Netzwerk-Ebene
2. Internet Layer: Internet Ebene - mit dem Internet Protokoll (IP)
3. Transport Layer: Transport Ebene - Transport Control Protokoll

Publizieren im Netz

Hierunter wird das Einstellen der unterschiedlichsten Informationen im Internet verstanden. Diese Informationen sind im Allgemeinen über Suchmaschinen abfragbar und zugänglich. Eine „Verlinkung“ (vgl. Citation linking) unterschiedlicher Informationsquellen ist möglich.

Reference Linking:

Eine Verknüpfung von Literaturverweisen mit elektronischen (Voll-) Texten oder Suchsystemen (Internet, etc.) sowie mit OPACs (Online Public Access Catalogue)

Semantisches Web

Unter einem semantischen Web versteht man eine Erweiterung des jetzigen WWW, in welcher jede Information mit einer genau definierten Bedeutung deklariert wird. Hilfsmittel sind dabei unter anderem Ontologie, gemeinsames Vokabular für einen bestimmten Bereich. Hierbei soll das Ziel sein, die Kommunikation zwischen Mensch und Rechner zu optimieren.

Sourcecode

Der Sourcecode ist das sogenannte Quellprogramm. Es ist noch nicht mit einem sogenannten Compiler in maschinenlesbaren Code übersetzt

worden. Der Sourcecode beinhaltet zudem noch für den Rechner / das spätere Programm unwichtige Kommentarzeilen.

Suchmaschine:

Eine Suchmaschine ist ein abfragebasiertes Suchsystem, welches Informationen durch Einsortierung bestimmter Schlüsselbegriffe in eine Datenbank strukturiert. Nach der Angabe eines Suchbegriffes werden aus der Datenbank die zugeordneten Informationen (Webseiten, usw.) herausgesucht und dargestellt. Die Datenbasis besteht aus Textinhalten aus dem Internet, die durch sog. Robots oder Spider gesammelt und nach speziellen Algorithmen aufgearbeitet werden. Ziel hierbei ist, möglichst genau die Relevanz für einen eingegebenen Suchbegriff zu ermitteln und darzustellen.

Syntax (-ebene):

Schreib- oder Befehlsvorschrift in Programmiersprachen und Programmen.

Visible Web

Durch Suchmaschinen wie z. B. Google werden Internet-Seiten indexiert. Diese Aufgaben übernehmen hierbei Programme, welche Robots oder Spider genannt werden. Insgesamt geht man von bis zu 11 Milliarden tatsächlich vorhandenen Internet Seiten aus. Rein theoretisch könnten auf diese Weise alle diese Seiten indexiert werden. Man spricht hier vom „**Visible Web**“, dem sichtbaren Netz.