WR

WISSENSCHAFTSRAT

Empfehlungen zur digitalen Informationsversorgung durch Hochschulbibliotheken

Drs. 4935/01

Greifswald, 13. Juli 2001

Inhalt Seite

Vorbemerkung 2

A. Anlaß und Gegenstand 5

A.I. „Neue Medien“ in Forschung und Lehre 5

A.II. Versorgung von Wissenschaft und Forschung mit digitalen Informationen 8

II.1. Anforderungen der unterschiedlichen Nutzergruppen 8

II.2. Informationsdienstleister und ihre Angebotsprofile 12

A.III. Die Rolle der Hochschulbibliotheken 15

B. Empfehlungen 18

B.I. Anforderungen an digitale Publikationen 18

B.II. Künftige Struktur einer digitalen Informationsversorgung 26

B.III. Bibliotheken an Hochschulen 28

III.1. Nutzerorientierte Dienstleistungsangebote 28

III.2. Neue Aufgaben auf dem Gebiet der Informationsversorgung 31

B.IV. Hochschulinterne und -übergreifende Kooperationen 38

IV.1. Kooperation zwischen den Dienstleistungszentren Bibliothek, Medienzentrum und Rechenzentrum 38

IV.2. Kompetenzzentren für Forschungs-, Entwicklungs- und Serviceleistungen für Hochschulbibliotheken 40

B.V. Finanzierung von Einführung und Bereitstellung digitaler Publikationen 41

B.VI. Bauliche Anforderungen an Hochschulbibliotheken 45

C. Zusammenfassung 49

Vorbemerkung

Unter dem seit längerem eingeführten Begriff „Neue Medien" werden allgemein Verfahren und Mittel zusammengefaßt, die mit Hilfe digitaler Technologie bislang nicht gebräuchliche Formen von Informationsverarbeitung, Informationsspeicherung und Informationsübertragung einschließlich neuartiger Formen von Kommunikation ermöglichen.[1] Die „Neuen Medien“ umfassen den Einsatz von Multimedia, digitalen Medien und des Internets als Lehr-, Lern-, Arbeits- und Kommunikationsmittel in Lehre, Studium, Forschung und Weiterbildung.

In seiner im Mai 1998 verabschiedeten Empfehlung zur Hochschulentwicklung durch Multimedia in Studium und Lehre[2] hat sich der Wissenschaftsrat bereits für eine intensive Nutzung der vielfältigen Potentiale von Multimedia[3] zur Stärkung von Lehre und Studium sowie für neue Konzepte problemorientierten und interdisziplinären Lernens ausgesprochen.

Während die verschiedenen Formen von Multimedia aktuell in unterschiedlichem Tempo in die Hochschullehre integriert werden, ist der Einsatz digitaler Medien und moderner Informations- und Kommunikationstechnologien[4] in der Hochschulfor-

---

1 Bollmann, S. (Hrsg.): Kursbuch „Neue Medien“. Hamburg 1998. S. 12.

2 Wissenschaftsrat: Empfehlungen zur Hochschulentwicklung durch Multimedia in Studium und Lehre. In: Wissenschaftsrat: Empfehlungen zur Hochschulentwicklung durch Teilzeitstudium, Multimedia und wissenschaftliche Weiterbildung. 1998. S. 61-89.

3 Der Begriff „Multimedia“ umfaßt die Integration verschiedener Informations- und Kommunikationstechnologien einschließlich Tondokumenten, Bildmaterialien, Videoaufnahmen, Hypertexten sowie Simulation und Animation, hier besonders zum Einsatz in Lehre und Studium (vgl. auch Wissenschaftsrat: Empfehlungen zur Hochschulentwicklung ..., a.a.O., S. 3).

4 „Digitale Medien“ sind im Unterschied zu analogen Medien durch die wesentliche Erweiterung um binäre Informationen gekennzeichnet und ermöglichen eine neue Qualität der Übertragung, Speicherung und Verarbeitung von Daten. Für den Bereich der Publikationen ergeben die Möglichkeiten der Digitalisierung und maschinellen Dokumentenverarbeitung im Zusammenhang mit der weltweiten Rechnervernetzung und nahezu unbegrenzten Massenspeicherkapazitäten alternative Bereitstellungsformen, eine nahezu beliebige Verfügbarkeit, einen äußerst flexiblen Zugriff sowie die Eignung zur Medienkombination und zur Integration dynamischer Dokumente. Ein wesentlicher Unterschied zu Schriftdokumenten, die eine chemisch-physikalische Verbindung zwischen dem Trägermaterial, z.B. Papier, und dem Präsentationsmittel, z.B. Tinte, aufweisen, liegt in der beliebigen Manipulierbarkeit und identischen Kopierbarkeit von in Computer gebrachten beziehungsweise mit deren Hilfe generierten Dokumenten.

Ein Informations- u. Kommunikationssystem läßt sich in die Komponenten Personen, Organisation und Technik untergliedern. Die technische Komponente beschreibt die verwendete Informations- und Kommunikationstechnologie, verstanden als die Gesamtheit der zur Speicherung, Verarbeitung, Vernetzung, Navigation und Kommunikation zur Verfügung stehenden Ressourcen.

schung in der jüngeren Vergangenheit stark ansteigend und im Begriff, das System des wissenschaftlichen Kommunizierens und besonders des Publizierens nachhaltig zu verändern. Es ist offensichtlich, daß für eine effektive Nutzung dieser erweiterten Kommunikations- und Publikationsmöglichkeiten auch neuartige Formen der Informationsbereitstellung und -bewertung sowie Veränderungen der gegenwärtig vorhandenen Informationsinfrastrukturen erforderlich sind. In den Hochschulen betrifft dies in erster Linie deren Bibliotheken und ihre Funktion der zentralen Informationsversorgung für Forschung und Lehre.

Im Mittelpunkt dieser Empfehlungen stehen die Nutzerbedürfnisse der Hochschulangehörigen, d.h. die Art und Intensität ihres Informations- und Kommunikationsbedarfs. Es wird der Frage nachgegangen, welche neuen und erweiterten fachlichen, organisatorischen und strukturellen Anforderungen im Besonderen an Hochschulbibliotheken durch den Wandel in der Informationsnachfrage und -versorgung zu stellen sind. Die Vielfalt des Angebots in Bibliotheken - traditioneller Bestand, digitale Medien, Multimedia - und deren Dienstleistungen für die Nutzung aller Medienformen geben auch Anlaß, den Bogen über die einzelne Bibliothek hinaus zu Kooperationen zwischen Hochschulbibliotheken und anderen Informationsanbietern sowohl innerhalb lokaler als auch regionaler, überregionaler und internationaler Strukturen zu spannen sowie über die bisherige institutionelle Differenzierung zwischen Bibliotheken, Medienzentren und Rechenzentren nachzudenken. Als ein weiterer Schwerpunkt werden die sich nach dem heutigen Stand aus dem Einsatz der neuen Technologien ergebenden Konsequenzen für Bau, Einrichtung und Ausstattung der Bibliotheken thematisiert.

Der Wissenschaftsrat hat zur Vorbereitung der Empfehlungen eine Anhörung zu Fragen einer digitalen Informationsversorgung, einer hochschulinternen und -externen Kooperation und Vernetzung der Bibliotheken sowie zu infrastrukturellen Voraussetzungen und deren Finanzierung unter besonderer Beachtung der Bibliotheksbauten durchgeführt. Die wesentlichen Ergebnisse dieser Anhörung sowie weiterer zum Thema der digitalen Informationsversorgung und der Bedeutung „Neuer Medien“ im

Hochschulbereich erarbeiteten Studien und Materialien haben in die vorliegenden Empfehlungen Eingang gefunden.[5]

An der Erarbeitung der Empfehlungen haben auch Sachverständige mitgewirkt, die nicht Mitglieder des Wissenschaftsrates sind. Ihnen ist der Wissenschaftsrat zu besonderem Dank verpflichtet. Ebenso sei den Expertinnen und Experten gedankt, die Beiträge zur Anhörung geleistet haben.

Der Wissenschaftsrat hat diese Empfehlung am 13. Juli 2001 verabschiedet.

---

[5] So: „Nutzung elektronischer wissenschaftlicher Information in der Hochschulausbildung“, Studie im Auftrag des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF), Projektträger Fachinformation, Juni 2001; Hochschulrektorenkonferenz (HRK): Reduzierung der Etatkrise wissenschaftlicher Bibliotheken durch Konsortialverträge, Empfehlung des 193. Plenums, Februar 2001; Bund-Länder-Kommission für Bildungsplanung und Forschungsförderung (BLK): Digitalisierung von Bibliotheken, Materialien zur Bildungsplanung und zur Forschungsförderung, Heft 84, 2000; Expertenbericht "Hochschulinitiative Multimedia und Kommunikation Baden-Württemberg", 2000; Expertenbericht „Zusammenarbeit der Länder Baden-Württemberg, Bayern und Sachsen im Bibliotheksbereich“, 2000; Deutsches Bibliotheksinstitut (DBI): Elektronische Bibliotheken in den USA, DBI-Materialien 188, 1999; BLK: Bericht über die Tätigkeit der Fachkommission Fernstudium und „Neue Medien“ in der Lehre für das Jahr 1998; Empfehlungen der Arbeitsgruppe „Elektronische Medien“ an die Landesrektorenkonferenz Baden-Württemberg, 1997; BLK: Multimedia in der Hochschule, Moderne Informations- und Kommunikationstechnologien („Neue Medien“) in der Hochschullehre, Bonn, Juli 1996; Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG): Elektronische Publikationen im Literatur- und Informationsangebot wissenschaftlicher Bibliotheken, Bonn, Juni 1996; Neue Informations- und Kommunikationstechnologien für wissenschaftliche Bibliotheken: Bericht der IKB-Kommission / Bayerisches Staatsministerium für Unterricht, Kultus, Wissenschaft und Kunst, München, 1996; DFG: Neue Informations-Infrastrukturen in Forschung und Lehre, Bonn, Dezember 1995.

A. Anlaß und Gegenstand

A.I. „Neue Medien“ in Forschung und Lehre

Information ist eine Schlüsselressource des 21. Jahrhunderts. Der Wandel vom gedruckten zum digitalen Medium, die gestiegenen Anforderungen an Aktualität und Verfügbarkeit und die rapide Zunahme der Informationsfülle sind Anzeichen eines tiefgreifenden Wandels in der wissenschaftlichen Informationsversorgung.[6] Zu den neuen Formen der Informationsversorgung zählen - neben den digitalen Veröffentlichungen und Zeitschriften - sowohl dynamische Dokumente und WWW-basierte Dienstleistungen sowie alle Formen der Online-Informations-Versorgung via Internet, wie digitale Bibliotheken, Videoserver, Online-Übertragungen von Vorlesungen oder die Angebote virtueller Hochschulen, welche den Studierenden eine Teilnahme an allen Vorlesungen und Seminaren via Internet anbieten, ohne persönlich vor Ort präsent zu sein.

Die Dynamik dieses Wandels wird entscheidend getrieben durch die zunehmende Vernetzung in Forschung und Lehre und führt einerseits zu einer verstärkten internationalen Kooperation, erfolgt andererseits aber auch unter den Bedingungen eines forcierten Wettbewerbs.[7] Erzeugung und Verfügbarkeit von Information sind immer weniger ortsgebunden, die räumlichen Bindungen der Wissenschaftler an Bibliotheken, Hochschulen oder Forschungsinstitute nehmen ab. Ebenso zeichnet sich der Zugriff auf Informationen zunehmend durch einen weitgehend zeitungebundenen Zugang aus. Hierzu haben leistungsfähige digitale Informations- und Kommunikationsnetze die technischen Voraussetzungen geschaffen.

---

[6] Eine umfassende Beschreibung des Wandels der Informationsversorgung findet sich bei Odlyzko, A.: The rapid evolution of scholarly communications, 2000 (http://www.research.att.com/~amo/doc/rapid.evolution.pdf)

[7] Wissenschaftsrat: Thesen zur künftigen Entwicklung des Wissenschaftssystems in Deutschland, Köln, 2000, S. 28. ff.

Erweiterte Kommunikations- und Publikationsmöglichkeiten für die Forschung

„Neue Medien“ sind selbst Gegenstand von Forschung, sie werden vor allem aber in vielfältiger Weise in der Forschung eingesetzt. Naturwissenschaftliche Forschung in größeren Teams ist heute ohne die Unterstützung mit modernen Informations- und Kommunikationsmitteln nicht mehr denkbar. Größere Forschungsprojekte werden zunehmend in Kooperation zwischen räumlich verteilten Gruppen bearbeitet; das gilt für die von der Europäischen Union geförderten Projekte ebenso wie für Verbundprojekte auf Bundes- und Landesebene, für die Projektbearbeitung durch mehrere Wissenschaftler an einem Standort sowie für Kooperationsprojekte zwischen Hochschulen und der Industrie, die nationale und immer häufiger internationale Kooperationen umfassen. Die Kooperation mit Hilfe der Informations- und Kommunikationstechnologien beginnt dabei schon bei der Partnerfindung - bei der Ausschreibung der Programme oder der Selbstdarstellung von Forscherteams im Internet - , sie sind bei der Antragstellung unentbehrlich und während der Projektdurchführung permanent, um Forschungsergebnisse auszutauschen und zu präsentieren oder Veröffentlichungen zu erstellen.

Digitalen Publikationen auf physischen Trägermedien und als Netzpublikationen kommt in vielen Bereichen von Wissenschaft und Forschung heute bereits eine große Bedeutung zu, die in Zukunft noch stark zunehmen wird. Digitale Zeitschriften werden derzeit noch vorwiegend als Sekundärversion der gedruckten Version angeboten, aber eine steigende Substitution des gedruckten durch das digitale Medium ist bereits abzusehen.[8] Die von einigen Verlagen schon praktizierte bzw. angekündigte Einbindung von Multimedia-Elementen in die digitalen Publikationen führt dazu, daß selbst beim Fortbestand von Printversionen die gedruckte und die digitale Version im Informationsgehalt nicht mehr deckungsgleich sein werden. Auch außerhalb von Zeitschriften werden wissenschaftliche Literatur und wissenschaftlich relevante Materialien zunehmend direkt im Internet publiziert. Bei Nachschlagewerken ist in naher Zukunft eine vollständige Digitalisierung zu erwarten. Eine Ausnahme stellen Monographien dar, bei denen bedingt durch die Vielzahl der Auflagen und aus Gründen

[8] Vgl. dazu eine zur zukünftigen Entwicklung elektronischer Zeitschriften erarbeitete Delphi-Studie (http://www.ethbib.ethz.ch/pub/vortr2001.html).

des Nutzungskomforts ein geringer Digitalisierungsgrad zu erwarten ist. Allgemein nimmt der Anteil der genuinen digitalen Publikationen als auch der retrospektiv digitalisierten Bestände in der wissenschaftlichen Information und Kommunikation immer weiter zu.

Bei aller Offenheit über die künftige Entwicklung ist davon auszugehen, daß sich das gesamte wissenschaftliche Publikationswesen in einer Umbruchphase befindet, die zu neuen Formen der Erstellung und Verbreitung von wissenschaftlichen Informationen führen wird. Digitale Publikationen werden mittels des Internets zeit- und ortsungebunden virtuell verfügbar. Traditionelle Wege der Produktionskette, die durch zahlreiche Medienbrüche gekennzeichnet sind, werden in vollständig digitale überführt und optimiert. Produktion und Verteilung gehen dabei ineinander über, die digitalen und netzgestützten Publikationsprozesse führen zu Veränderungen der Rollenverteilung in der Publikations- und Informationskette vom Autor bis zum Nutzer wissenschaftlicher Informationen. Der Erwerb von Wissen läßt sich nicht auf technische Leistungen der Informationsversorgung reduzieren. Für die Umwandlung von Information in Wissen ist eine hohe Urteilskraft für die Bewertung des Informationsgehalts wesentlich.[9]

Weiterentwickelte Lehr- und Lernsysteme in Aus- und Weiterbildung

Der Einsatz „Neuer Medien“ hat Bildung und Ausbildung bereits tiefgreifend verändert. Zu den sichtbaren insbesondere die Hochschulen betreffenden Bildungstrends des Lehrens und Lernens zählt die rechner- und netzgestützte Ausbildung unter Nutzung multimedialer Telematikdienste (häufig als Telelearning, Teleteaching, virtuelle Universität/Campus, Distance Learning/Education oder web-basiertes E-Learning bezeichnet) mit den unterschiedlichen Formen des kooperativen und selbstgesteuerten Lernens. Der Trend zur Modularisierung von Lern- und Lehrmaterialien erlaubt es den Lernenden, für sie interessante Lerninhalte selbst zusammenzustellen und ermöglicht so eine größere Individualisierung des Lernens. Die Bildungsinstitutionen werden in der Zukunft stärker als bisher um die Nutzer konkurrieren und nutzerspezi-

[9] Vgl. dazu auch die Ausführungen S. 36f.

fische Bildungsangebote, auch für den internationalen Markt, bereitstellen. Die technische wie medienpädagogische Verknüpfung unterschiedlicher digitaler Medien zur multimedialen Aufbereitung und Präsentation von Lehrinhalten ist eine wichtige Ergänzung der herkömmlichen Lehre und ermöglicht in vielen Fällen auch einen Wandel in der Lehrmethodik und in den Lehrformen.[10] Der Einsatz von modernen Informations- und Kommunikationstechnologien erlaubt es, Lehren und Lernen weitgehend zeit- und ortsungebunden zu machen sowie Präsenzlehre von Routineaufgaben zu entlasten und kann zur Stärkung und Profilierung von Lehre und Studium in Kleingruppen, zur Flexibilisierung von Studienstruktur und -organisation sowie für neue Konzepte problemorientierten und interdisziplinären Lernens genutzt werden.

Ein effektiver und effizienter Umgang mit „Neuen Medien“ ist für die Hochschulen von weitreichender Bedeutung.[11] Der Wissenschaftsrat ist der Auffassung, daß für die strategische Ausrichtung von Hochschulen moderne Informations- und Kommunikationsinfrastrukturen noch nicht hinreichend genutzt werden und ihrer zeitgemäßen Ausstattung, Anpassung und Erweiterung eine noch zu geringe Bedeutung beigemessen wird. Die Möglichkeiten, sich im Bereich der mediengestützten Lehre, des Online-Studiums und der Online-Weiterbildung zu profilieren, werden von den Hochschulen nur zögerlich aufgegriffen. Der Vermittlung von Kompetenz zur methodischen Informationsgewinnung und -bewertung als eine entscheidende Schlüsselqualifikation auf dem Arbeitsmarkt trägt die Hochschullehre - auch in der Weiterbildung - noch nicht ausreichend Rechnung.

A.II. Versorgung von Wissenschaft und Forschung mit digitalen Informationen

II.1. Anforderungen der unterschiedlichen Nutzergruppen

Der sich zunehmend verstärkende Medienwandel bewirkt in vielfältiger Weise einen Wechsel der wissenschaftlichen Lehr- und Lern- sowie der Publikations- und Kommunikationsformen. Gleichzeitig werden auch Veränderungen der Nutzergewohnhei-

---

[10] Wissenschaftsrat: Empfehlungen zur Hochschulentwicklung durch Multimedia ..., a.a.O.

[11] Wissenschaftsrat: Thesen zur künftigen ..., a.a.O., S. 28 ff.

ten und -bedürfnisse offenbar, die sich in einer neuen Qualität der Informationsnachfrage äußern. Der Blickwinkel der Nutzergruppen ist dabei zumeist nicht auf die Architektur und Organisationsstruktur der Informationsversorgung gerichtet, sondern auf die Qualität der Informationsumgebung als Werkzeug für die eigene Forschungsarbeit oder für die Unterstützung in Lehre, Studium und Weiterbildung.

Die Nutzer stellen die folgenden zentralen Anforderungen an eine umfassende, kontinuierliche und zugleich innovative Versorgung mit in digitaler Form vorliegenden wissenschaftlichen Informationen:

- Der Zugang zu Informationen und deren Nutzung muß sich unmittelbar an den individuellen Bedürfnissen und Arbeitsweisen der Nutzer orientieren, d.h. die Informationssuche und -bereitstellung muß mit persönlichen Profilen möglich sein.
- Benötigte Informationen müssen den Nutzern direkt am jeweiligen Arbeitsplatz zur Verfügung stehen - mit der Möglichkeit eines zeit- und ortsungebundenen Zugangs, wie dies etwa beim Telelernen oder bei der Informationssuche erforderlich ist.
- Die Nutzer wollen Informationen zeitsparend und komfortabel sowohl systematisch als auch gezielt unter den Kriterien der Vollständigkeit und Genauigkeit suchen und finden sowie möglichst kostenfrei oder mit nur geringen Kosten verbunden auf die Informationen zugreifen.
- Die Informationsversorgung muß ein vernetztes Zugreifen und ein Suchen und Navigieren in Kontextzusammenhängen erlauben.
- Ein Medienbruch zwischen gedruckten und digitalen Medien sollte dabei soweit wie möglich vermieden werden.
- Die Nutzung muß unterstützt und erleichtert werden durch leistungsstarke internationale Kommunikationsnetze, verbindlich geregelte Nutzungsrechte in den Netzen und mehrsprachige Informationsangebote.

Wissenschaftler erwarten an ihrem Arbeitsplatz bedingt durch die Einführung und Nutzung des Internet einen uneingeschränkten Zugriff auf den weltweiten Wissensbestand in elektronischen Datenbanken und sonstigen elektronischen Informationssystemen einschließlich der Möglichkeit der eigenständigen Informationsproduktion

und -verbreitung. Die Arbeit des Wissenschaftlers wird dabei zunehmend ortsungebunden, d.h. die Informationsdienstleistungen werden sowohl stationär an einem Präsenzarbeitsplatz in der Hochschule, an temporären Arbeitsplätzen zu Hause oder bei Gastaufenthalten als auch mobil beispielsweise bei Konferenzbesuchen oder Forschungsreisen in Anspruch genommen. Die Nutzung gestaltet sich in den einzelnen Fachdisziplinen jedoch unterschiedlich: In den Geisteswissenschaften ist das gedruckte Buch nach wie vor unverzichtbarer Bestandteil für Lektüre, Quellenforschung und Arbeit am Text; Internet oder CD-ROM werden jedoch vielfach für Recherche und wissenschaftlichen Austausch in Anspruch genommen. In den Natur- und Ingenieurwissenschaften hingegen löst die digitale Publikation von Artikeln zunehmend die konventionelle Druckform ab. Auch beim Bedarf ist entsprechend zu differenzieren zwischen historischen und aktuellen Informationen, die von den Geistes- und Naturwissenschaften unterschiedlich stark nachgefragt werden.

Unter dem Blickwinkel der Selbststeuerung des Lernens und der Selbständigkeit der **Studierenden** ermöglicht der Einsatz von Internet und Multimedia ein örtlich dislozierstes Studium, führt zu größerer Autonomie und Selbstbestimmung und schafft neue kreative Freiräume. Eine Individualisierung der Lernwege sowie ein persönliches Lerntempo, aber auch Auslandsaufenthalte oder hochschulexterne Projektarbeiten werden aufgrund des Potentials von Internet und Multimedia gefördert und in den Studienverlauf integrierbar. Zu den Desideraten aus Sicht der Studierenden zählen eine Qualitätsverbesserung in der Lehre sowie die Internationalisierung des Lehrangebots, zu deren Verbesserung die Möglichkeiten von Multimedialität und Interaktivität einen wichtigen Beitrag leisten können. Dies gilt auch für den Wunsch nach Aktualität in der Lehre und nach einer größeren Transparenz und verbesserten Visualisierung der Lehrinhalte. Hier spielen beispielsweise die Wiederholbarkeit physikalischer Experimente (auch in unterschiedlichen Geschwindigkeiten) oder im Hörsaal gezeigte Operationsmethoden eine zunehmend wichtige Rolle.

Die breitere, wissenschaftlich interessierte **Öffentlichkeit** erwartet von den erweiterten Möglichkeiten der Informationsversorgung eine Ermöglichung bzw. Erleichterung des Zugangs zu wissenschaftlichen Informationen, um Sachstände zu einem Wissensgebiet zu erhalten. Angesichts der raschen Alterung vieler Wissensbestände

kann die Qualifizierung und Weiterbildung großer Adressatenkreise im Sinne eines lebenslangen und selbstorganisierten Lernens durch eine digitale Informationsversorgung entscheidend unterstützt werden.

Die unterschiedlichen Informationsbedürfnisse der einzelnen Nutzergruppen kommen auch in deren Anforderungen an die Suche nach wissenschaftlicher Information zum Ausdruck. Wesentliche Kriterien sind dabei der Nachweis von Informationen hoher Qualität und Glaubwürdigkeit, die Möglichkeiten einer präzisen und erschöpfenden sowie integrierten und gleichzeitigen Navigation und Suche - unabhängig von dem Medientyp - sowie die Unterstützung bei der Wahl von Navigationsstrategien und -begriffen:

- Der **wissenschaftlich allgemein interessierte Nutzer** verwendet für das Navigieren und Zugreifen auf Dokumente einfache Suchfragen und Suchstrategien, um relevante Ergebnisse zu erzielen. Die Informationssuche erfolgt weitgehend assoziativ und zielt auf eine ausschnittsweise Betrachtung eines Themas.
- Ein typisches Informationsbedürfnis von **Studierenden** ist die Suche nach Quellen für eine Studien-, Diplom- oder Magisterarbeit. Dies betrifft Informationen zu einem Gebiet, in dem diese über geringe Expertise verfügen, aber einen möglichst vollständigen Überblick über alle Facetten der Thematik erwerben möchten. Benötigt werden daher Quellen, die einen guten Einstieg und Überblick über ein Thema geben und glaubwürdig sind.
- **Wissenschaftler**, die regelmäßig nach neuen Veröffentlichungen zu einem eng abgegrenzten Themenbereich suchen, benötigen spezifische Informationen und einen möglichst vollständigen Überblick über die Publikationen. Der Schwerpunkt dieses systematischen Navigierens liegt einerseits in der Vollständigkeit und andererseits in der Präzision der Suchergebnisse. Weitere Kriterien sind Authentizität, Aktualität und Mechanismen, die wiederholte Informationssuchen mit der gleichen Fragestellung unterstützen. Erwartet werden spezielle, qualitativ hochwertige und bewertete Ressourcen, welche über die Verwendung von Klassifikationen und Thesauri erschlossen sind. Navigation und Zugriff gestalten sich in den einzelnen Fachdisziplinen jedoch unterschiedlich: In den Geisteswissenschaften ist die Unterstützung der Hochschulbibliothek vor Ort hierfür wegen des noch

schmalen digitalen Angebotes nach wie vor von hoher Bedeutung, in den Natur- und Ingenieurwissenschaften erfolgt dies weitgehend vom Arbeitsplatz aus über frei zugängliche oder von der Hochschulbibliothek lizensierte Datenbank- und Volltextangebote.

Eine Befragungen von Lehrenden und Studierenden zur Nutzung elektronischer wissenschaftlicher Information hat ergeben, daß „die Informationskompetenz der meisten Studierenden zur Nutzung elektronischer wissenschaftlicher Information unzureichend ist"; außerdem war „insgesamt auch eine mangelnde Qualifizierung bei manchem Lehrenden [zu] erkennen, sich im Dickicht elektronischer wissenschaftlicher Information wirklich effizient zurechtzufinden."[12] Die gegenwärtig im Wesentlichen nur autodidaktisch erworbenen Informationskompetenzen der Lehrenden und Studierenden müssen dringend weiterentwickelt werden.

II.2. Informationsdienstleister und ihre Angebotsprofile

Die gegenwärtige Situation der Versorgung mit in digitaler Form vorliegenden wissenschaftlichen Informationen ist durch eine Vielzahl unterschiedlicher Informationsanbieter und von einer Konkurrenzsituation hinsichtlich Dienstleistungs-, Medien- und Informationsangeboten gekennzeichnet:

Zu den wesentlichen Aufgaben der **Hochschulbibliotheken** zählen das Sammeln und Bewahren (Archivfunktion), das Nachweisen (Nachweisfunktion) sowie das Erwerben, Erschließen und Bereitstellen von eigenen oder fremden Beständen (Bestands- und Informationsvermittlungsfunktion). Von den lokalen Hochschulbibliotheken wird erwartet, daß sie auch mit digitalen Medien eine dem Fächerspektrum ihres Hochschulstandortes angemessene Informationsversorgung sicherstellen. Dazu zählen der Zugang zu Datenbanken (CD-ROM oder Online), lokaler und Verbund-

[12] Nutzung elektronischer wissenschaftlicher Information in der Hochschulausbildung, Studie im Auftrag des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF), Projektträger Fachinformation, Juni 2001. Kurzzusammenfassung S. 4 (ftp://ftp.bmbf.de/010612_zusfass.pdf)

OPAC[13] sowie digitale Zeitschriften und andere digitale Volltexte. Ein Zusammenschluß zu regionalen **Bibliotheksverbünden** soll über deren klassische Rolle der kooperativen Katalogisierung hinaus eine generelle Verbesserung der Informationsversorgung für Wissenschaftler und Studierende ermöglichen, indem hierüber die Online-Fernleihe und Dokumentenlieferung sowie auch ein gemeinsamer Zugang zu weiteren digitalen Beständen angeboten werden kann. **Virtuelle Fachbibliotheken**, die von der DFG finanziert bei den Sondersammelgebietsbibliotheken aufgebaut werden, sollen den gezielten Zugriff auf wissenschaftlich relevante digitale Dokumente über das Internet ermöglichen.[14] Eine ähnliche, mit den betroffenen virtuellen Fachbibliotheken abgestimmte Aufgabe übernehmen **Informationsverbünde** im Rahmen einzelner vom Bund geförderter Projekte zum Aufbau elektronischer Volltextserver, deren Schwerpunkt in der Entwicklung und der Evaluierung verschiedener Lizenz- und Nutzungsmodelle für in der Regel kostenpflichtige Verlagsliteratur liegt.

Die Rolle von **Verlagen** besteht in der Selektion, Qualitätskontrolle und -sicherung sowie Verbreitung von wissenschaftlichen Informationen. Ihre Produkte sind in erster Linie wissenschaftliche Zeitschriften, Tagungsbände und Monographien. Mit zunehmender Bedeutung und Akzeptanz des Internets vermarkten die Wissenschaftsverlage vor allem ihre Zeitschriften auch parallel als digitale Versionen. Besonders die STM-Verlage („Science, Technology, Medicine“) haben dazu große Artikeldatenbanken aufgebaut.

Vom **Autor** erstellte und von diesem direkt verbreitete Publikationen werden deutlich zunehmen, ohne hierbei auf die Leistungen von Verlagen oder Bibliotheken angewiesen zu sein.[15] Eine wichtige Informationsquelle stellt die **Internetseite** einer Forschergruppe dar, über die alle aktuellen Ergebnisse und Publikationen der Gruppe

---

[13] Ein OPAC (Online Public Access Catalogue) - auch Online-Katalog - bezeichnet einen elektronischen Katalog, der Literatur- Medienbestände einer Bibliothek oder eines Bibliotheksverbundes verzeichnet.

[14] Im Internet abrufbar sind derzeit die virtuelle Fachbibliotheken Anglo-Amerikanischer Kulturraum, Gegenwartskunst, Geschichte, Medizin, Niederländischer Kulturkreis, Pharmazie, Politikwissenschaft und Friedensforschung, Psychologie, Sozialwissenschaften, Technik, Veterinärmedizin, Vorderer Orient einschl. Nordafrika und Wirtschaftswissenschaften (gemeinsame URL: http://www.virtuellefachbibliothek.de).

[15] Dem Auffinden der Publikation durch den Leser kann eine Erschließungsarbeit einer Bibliothek vorausgehen.

selbst sowie die über das Internet zugänglichen weiteren Publikationen des betreffenden Forschungsgebietes direkt erreichbar werden.[16] In jüngster Zeit sind zahlreiche **verlagsungebundene Zeitschriften und Dokumentenserver** gegründet worden, welche sich auf die digitalen Publikationsmethoden und das Internet als akademische Ressourcen stützen.[17] In diesem Zusammenhang haben sich besonders in den Naturwissenschaften auch Zusammenschlüsse zwischen Forschungseinrichtungen und Bibliotheken mit dem Ziel herausgebildet, den Herausgebern von wissenschaftlichen Zeitschriften eine den wissenschaftlichen Qualitätsstandards genügende und kostengünstige Möglichkeit zu bieten, ihre Zeitschriften eigenständig ohne die Mithilfe von kommerziellen Verlagen herauszugeben.[18]

Auch wissenschaftliche **Fachgesellschaften** betreiben aus einer spezifischen wissenschaftlichen Benutzerperspektive zum Teil Fachinformationssysteme und verlegen - häufig in Kooperation mit kommerziellen Verlagen - wissenschaftliche Zeitschriften, Tagungsbände und Newsletters und gestalten so die Rahmenbedingungen des Fachinformationszugangs für die von ihren vertretenen Fächer mit.[19]

Fachinformationszentren, zu deren Aufgaben auch der Aufbau von Datenbanken durch bibliographische und inhaltliche Erschließung (Abstracts) von Dokumenten sowie die Indexierung mittels Klassifikationsschemata und Thesauri zählen, bieten in

---

[16] So werden die Leitseiten und die darüber nachgewiesenen Publikationen in der Physik und der Mathematik systematisch gesammelt und nachgewiesen (http://www.math-net.de, http://ins.uni-oldenburg.de/PhysNet).

[17] So beispielsweise in der Physik das „New Journal of Physics“ (http://njp.org) als frei zugängliche Online-Zeitschrift oder das Volltextarchiv arXiv (zentrales elektronisches Archiv der Physik und angrenzender Gebiete, http://www.arxiv.org). Auch in anderen Disziplinen gebt es entsprechende Beispiele.

[18] Insbesondere in den USA hat die Initiative SPARC (ein Akronym für „The Scholary Publishing and Academic Resources Collection“ = Vereinigung für wissenschaftliches Publizieren und akademische Ressourcen, http://www.arl.org/sparc) den Wettbewerb durch die Unterstützung von Hochschulverlagen sowie von Eigenveröffentlichungen durch die Autoren gefördert. Auch die Open Archives Initiative (OAI) hat sich zum Ziel gesetzt, den freien Zugriff auf verteilte Archive für wissenschaftliche Informationen zu gewährleisten und gemeinsame Standards für den Aufbau und die Interoperabilität von lokalen Archiven aufzustellen (http://www.openarchives.org).

[19] Siehe auch: Wissenschaftsrat: Zur Förderung von Wissenschaft und Forschung durch wissenschaftliche Fachgesellschaften. In: Wissenschaftsrat: Empfehlungen und Stellungnahmen 1992. Köln. S. 229-257.

der Regel gebührenpflichtige Online-Recherchen an.[20] Daneben existieren kommerziell produzierte **Datenbanken** mit Abstract-, Index- und Volltextdiensten als Fachinformationsbestände für die Online-Nutzung und eine Vielzahl von weiteren Informationsanbietern und Archiven, welche einen Zugang zu wissenschaftlichen Informationen und Werkzeugen wie statistische Daten, Bilder oder Software anbieten.

Rechenzentren erweitern ihr Aufgabenspektrum um Basistechnologien und Infrastrukturen für den Einsatz „Neuer Medien". Neben der Bereitstellung und dem Betrieb der hochschulweiten Kommunikationsinfrastruktur und der Benutzerberatung und -betreuung unterstützen die Rechenzentren die weiteren Informationsanbieter der Hochschule oder treten auch selbst als Informationsanbieter auf.[21] So betreiben an vielen Universitäten die Rechenzentren die zentralen Webserver oder eigene Suchmaschinen über das gesamte Informationsangebot der Einrichtung.

Auf die Verbreitung von Multimedia haben viele Hochschulen mit dem Aufbau von **Medienzentren** oder einem Ausbau von bereits für audio-visuelle Medien bestehenden Einrichtungen reagiert. Ihre Schwerpunkte liegen in der Medienproduktion (Konzept- und Drehbuchentwicklung, Layout und Design, Visualisierung, Animation) und in der Vermittlung und Aktualisierung von Medienkompetenz für Studierende und Wissenschaftler durch ein zeitgemäßes und differenziertes Lehr- und Weiterbildungsangebot sowie in einer medienwissenschaftlichen Forschung zu Wirkungsweisen und Integration der „Neuen Medien" in die entsprechenden Bildungsprozesse.[22]

A.III. Die Rolle der Hochschulbibliotheken

Studierende, Wissenschaftler und die wissenschaftlich interessierte Öffentlichkeit erwarten auch in Zukunft eine adäquate, zeitlich aktuelle Informationsversorgung als

---

[20] Eine Übersicht über das Leistungsangebot, Zugangsmodalitäten und Nutzungsentgelte von Fachinformationszentren findet sich unter http://www.bmbf.de/deutsch/initiat/fachinfo.htm.

[21] Die wissenschaftlichen Rechenzentren der Universitäten und Fachhochschulen haben sich als „Zentren für Kommunikation und Informationsverarbeitung in Forschung und Lehre" zusammengeschlossen (http://www.zki.de).

[22] Die Medienzentren an Hochschulen haben sich zu der „Arbeitsgemeinschaft der Medienzentren an Hochschulen e.V. (AMH)" zusammengeschlossen (http://www.amh.uni-paderborn.de/ueber.htm).

eine wesentliche Voraussetzung für die Sicherung des qualitativen Standards von Forschungsarbeiten und wissenschaftlicher Ausbildung. Die Hochschulbibliotheken hielten über lange Zeit unverändert ein Quasi-Monopol für die Versorgung dieser Nutzergruppen mit Forschungs- und Studienliteratur, die sie direkt von den Verlagen als Produzenten von gedruckten, digitalen und vereinzelt auch audiovisuellen Medien erwarben oder lizensierten. Mit dem Übergang in das digitale Publikationszeitalter sind neue Strukturen und Arbeitsteilungen zwischen Autoren, Fachgesellschaften, Fachinformationszentren, Bibliotheken, Verlagen und den weiteren Informationsanbietern und –produzenten möglich, deren Entwicklungen und Auswirkungen zum jetzigen Zeitpunkt nicht präzise vorhergesagt werden können.

Für die Hochschulbibliotheken ergeben sich neue Herausforderungen durch einen effektiven und effizienten Umgang mit digitalen Informationen und Publikationen, die zu einem weitreichenden Wandel der Aufgaben, der Arbeitsbedingungen und der Arbeitsanforderungen der Bibliotheken und Bibliothekare geführt hat. Die Bibliotheken sind gegenwärtig aus vielen Gründen nur eingeschränkt in der Lage, sich diesen Umstrukturierungen zu stellen. So sind sie einerseits bei stagnierenden oder nominal rückläufigen Haushalten[23] und durch die Preispolitik der großen Zeitschriftenverlage[24] gezwungen, den Monographienerwerb zu reduzieren und Zeitschriftenabonnements zu stornieren. Die Erwerbungsetats der Bibliotheken werden zudem durch anhaltende Währungsverluste, die zu einer relativen Verteuerung amerikanischer und britischer Zeitschriften führen, sowie den im Vergleich zu den gedruckten Publikationen erhöhten Mehrwertsteuersatz von 16 % für den Erwerb digitaler Publikationen weiter belastet. Andererseits müssen die Bibliotheken hohe Investitionen aufbringen,

---

[23] Die Situation der Hochschulbibliotheken auf dem wissenschaftlichen Literaturmarkt ist durch überproportionale Preissteigerungen, eine sinkende Kaufkraft, eine steigende Literaturproduktion und durch sinkende Etats geprägt. Die nominale jährliche Etatsteigerungsrate liegt in den alten Bundesländern im Zeitraum 1993-99 durchschnittlich bei knapp 2 Prozent. Die Schere zwischen den Eckdaten des Marktes und der Etatentwicklung führt zu einer fortschreitenden Aushöhlung der Erwerbungsetats (Bibliotheksausschuß der DFG: Analyse der Etatsituation der wissenschaftlichen Bibliotheken 1998/99).

[24] Nach einer Studie der Association of Research Libraries (ARL) stiegen die Preise für wissenschaftliche Zeitschriften zwischen 1986 und 1999 um 207 %, für Monographien um 65 % (http://www.arl.org/stats/arlstat/graphs/1999t2.html). Eine Studie im Auftrag des Bibliotheksausschusses der DFG (siehe Fußnote 23) wies für den Zeitraum von 1992 bis 1998 für eine repräsentative Auswahl von Zeitschriftentiteln aus dem Bereich ‘Science, Technology and Medicine‘ (STM) durchschnittliche Preissteigerungen von mehr als 100% nach; bei mehr als der Hälfte der Titel lagen diese über 150%, bei einem Viertel der Stichprobe über 200%.

um dem gestiegenen und weiter ansteigenden Informationsbedarf aus Forschung und Lehre unter Einsatz neuer multimedialer Techniken gerecht zu werden.

Nach Auffassung des Wissenschaftsrates ist die Infrastruktur an den meisten Hochschulbibliotheken für die Benutzer, vor allem die Lehrenden und Studierenden, gegenwärtig noch unbefriedigend, da sie mit den modernen technischen Erfordernissen der Informationsversorgung nicht Schritt halten konnte. Auch ist der „Informationsgewinnungsprozeß“ durch unterschiedliche Informationssysteme, Benutzungsoberflächen, Abfragesprachen, Dokumentformate und Sacherschließungssysteme für den Nutzer nicht immer eine Arbeitserleichterung und mit einem echten informationellen Mehrwert verbunden.

Der Wissenschaftsrat stellt fest, daß die Hochschulbibliotheken sich noch nicht hinreichend zu Zentren der Versorgung mit digitalen Informationen und Publikationen entwickelt haben und die Lehrenden und Lernenden mit entsprechenden Schulungen und Dienstleistungen nicht in ausreichendem Maße unterstützen. In jüngster Zeit sind an vielen Stellen lokal oder regional ausgerichtete Initiativen geplant oder umgesetzt worden, die es aber an einer konzeptionellen Gesamtplanung und einer koordinierten Schwerpunktsetzung oftmals vermissen lassen. Vielfach sind heute noch lokale, regionale oder fachliche Insellösungen charakteristisch für die Art und Weise der wissenschaftlichen Informationsversorgung; von einer abgestimmten Versorgungsstrategie auf breiter Ebene kann noch nicht die Rede sein. Gleichzeitig ist festzustellen, daß international, besonders in Großbritannien[25] und den USA,[26] digitale Publikationen und Informationssysteme aufgrund einer entsprechenden Ausstattung der Bibliotheken und einer Schwerpunktsetzung der Universitäten im Bereich der Informationsversorgung weiter verbreitet sind als in Deutschland, zum Teil zusätzlich begünstigt durch staatliche und private Förderprogramme in großem Umfang und eine ausgeprägte Serviceorientierung der Bibliotheken.

---

[25] In Großbritannien wurde der Aufbau Digitaler Bibliotheken durch den sog. Follet-Report 1993 angeregt (http://www.ukoln.ac.uk/services/papers/follett/report/), auf dessen Empfehlungen die Institution UKOLN (The UK Office for Library and Information Networking, http://www.ukoln.ac.uk) und das Programm eLib (The Electronic Libraries Programme, http://www.ukoln.ac.uk/services/elib) entstanden sind sowie zur Zeit das Distributed National Electronic Resource (DNER) vom Joint Information Systems Committee (JISC) aufgebaut wird (http://www.jisc.ac.uk/dner).

[26] Deutsches Bibliotheksinstitut (DBI): Elektronische Bibliotheken in den USA ..., a.a.O.

B. Empfehlungen

Die durch die modernen Informations- und Kommunikationstechnologien eingeleiteten Veränderungen der wissenschaftlichen Kommunikationsformen, die im besonderen Maße durch die heute verfügbaren Rechenleistungen, Speicherkapazitäten und die globale leistungsfähige Vernetzung geprägt sind, vollziehen sich sehr dynamisch. Voraussagen über den konkreten Verlauf der Entwicklungen in den nächsten Jahren sind daher nur mit Einschränkungen möglich. Der Wissenschaftsrat ist allerdings der Auffassung, daß bereits heute einige wesentliche Orientierungspunkte und Handlungsoptionen erkennbar sind, die beim weiteren Voranschreiten des Einsatzes moderner Informations- und Kommunikationstechnologien beachtet und Grundlage für die digitale Informationsversorgung durch Hochschulbibliotheken werden sollten.

B.I. Anforderungen an digitale Publikationen

Der Wunsch der Nutzer nach einem offenen Zugang zu digitalen Informationen und nach einer effektiven Informationsumgebung als Werkzeug für die eigene Forschungsarbeit (siehe Abschnitt A.II.1) setzt nach Auffassung des Wissenschaftsrates ein hohes Maß an technischer und verfahrensbezogener Standardisierung[27] und internationaler Harmonisierung voraus. Um diese Ziele zu erreichen, müssen vor allem folgende kritische Punkte beachtet werden:

- Vertretung der deutschen Wissenschaft und der öffentlichen Einrichtungen für Informationsdienstleistungen in internationalen Gremien

  Der Wissenschaftsrat hält eine deutlich verbreiterte, technologisch kompetente Mitarbeit aus dem universitären und außeruniversitären Informationsinfrastruktur- und Forschungsbereich in internationalen Gremien für erforderlich. Nur so kann es gelingen, Arbeiten zur Standardisierung substantiell zu befördern und zeitnah

[27] Der Begriff „Standardisierung" wird als Notwendigkeit zur Vereinheitlichung und zur Kompatibilität von Formaten und Kategorien zum Zwecke eines rationelleren Umgangs mit digitalen Publikationen verwendet. Dies muß nicht notwendigerweise mit einer rechtlichen Standardisierung oder Normierung einhergehen.

in Deutschland umzusetzen. Die Propagierung der einfachen Übernahme von in anderem Kontext entworfenen Lösungen greift zu kurz, um den beabsichtigten Transfer zu erreichen. Die im Rahmen des BMBF-Projektes Global Info - Sonderfördermaßnahme CARMEN[28] begonnene Mitarbeit in internationalen Gremien z.B. World Wide Web Consortium (W3C) oder Dublin Core Metadata Initiative (DCMI) sollten intensiviert werden. Er spricht sich daher für gezielte Maßnahmen zur Verbesserung der bislang schwachen deutschen Beteiligung an internationalen Gremien aus und bittet Bund und Länder, die Entsendung entsprechender Vertreter nachhaltig zu unterstützen.

- Verteilte Erstellung und Archivierung sowie integrierte Zugänge

Bei digitalen Objekten entfällt die Zugriffsvoraussetzung der örtlichen Nähe. Der Wissenschaftsrat ist der Auffassung, daß die wissenschaftliche Informationsversorgung von dem Gedanken der nationalen und internationalen Arbeitsteilung und Kooperation geleitet sein muß. Im nationalen und internationalen Rahmen müssen Vereinbarungen getroffen werden, wie die dezentral erstellten und verteilt archivierten Dokumente systematisch geordnet und für die Nutzer deutschland- und weltweit absuchbar und zugänglich gemacht werden können.[29] Dies darf sich nicht nur auf digitale Dokumente beschränken, sondern muß sämtliche Medienformen umfassen. Für den automatischen Austausch von Metadaten, die Datenextraktion und die Ablage in Datenbanken (für Information Retrieval und Resource Discovery) sollte der Einsatz von maschinellen Hilfsmitteln wie Web-Robotern verstärkt werden.[30]

---

[28] Siehe Fußnote 38.

[29] Eine Grundlage bietet dazu das Metadata Harvesting Protocol der Open Archives Initiative (http://www.openarchives.org), mit dem Metadaten und damit Verweise zu Volltexten ausgetauscht und in eigene Dienste integriert werden können.

[30] So die am Fachinformationszentrum Chemie entwickelten dynamischen Suchmaschinen, die als selbstlernende (Software-)Roboter permanent durchs Internet wandern, Informationsseiten einsammeln und anhand eines Stichwortverzeichnisses auf das Vorkommen relevanter chemischer Begriffe überprüfen (http://www.fiz-chemie.de).

- Genuin digital vorliegende Dokumente

Der Nutzungsvorteil der digitalen Bibliotheken besteht in der Bereitstellung von Volltexten, denn erst der Zugriff auf den Volltext und nicht nur auf Metadaten erlaubt dem Nutzer die endgültige Einschätzung, ob ein Dokument für ihn von Interesse ist. Digitale Dokumente umfassen auch Bild-, Audio- und Video-Daten, die ebenfalls in digitale Bibliotheken aufgenommen und recherchefähig aufbereitet werden müssen. Die dabei notwendigen Metadaten sollten als allgemein abfragbarer Metadatenservice angeboten werden, um auch neue Abfragetypen sowie die dynamische Erzeugung von Angeboten zu ermöglichen.[31]

Der Wissenschaftsrat hält es für erforderlich, die bei der Abgabe digitaler Fassungen von Dissertationen[32] gesammelten Erfahrungen möglichst rasch auszuwerten und eine Übertragbarkeit auf weitere Dokumententypen hin zu überprüfen, um die Angebote der Dokumentenserver an den Hochschulen quantitativ und qualitativ zu verbessern.

Der Wissenschaftsrat bittet die Wissenschafts- und Förderorganisationen, dafür Sorge zu tragen, das mit ihrer Förderung erzielte und dokumentierte wissenschaftliche Wissen nach den Standards der Fachkulturen und unter Beachtung medienspezifischer Besonderheiten zu archivieren und für eine wissenschaftliche Nutzung auf Dauer frei verfügbar zu machen. Er regt zudem an, auch die Ergebnisse aus der Forschungsförderung von Stiftungen sowie privater Initiativen in gleicher Weise zugänglich zu machen.

---

[31] So werden in der Medizin fachspezifisch Bilder zu verschiedenen Körperteilen angeboten – etwa das Knie in der Chirurgie, Rheumatologie oder Orthopädie –, die bei Anfrage neu kombiniert und als visuelles Ergebnis einer Suche präsentiert werden können.

[32] Am Beispiel digital vorliegender Dissertationen wurden in verschiedenen Programmen und Projekten Lösungen und Hilfen für Produktion, Retrieval und Archivierung entwickelt (ein Überblick findet sich unter http://www.dissonline.de). Diese betreffen die Klärung urheberrechtlicher Fragen, die erforderlichen Strukturelemente für die dokumentarische Erschließung, die für Darstellung, Druck, Archivierung und Retrieval geeigneten Formate sowie die Archivierung der Dissertationen. Erfassung und Organisation elektronischer Volltexte am Beispiel elektronische Dissertationen ist auch Gegenstand des Projektes Online Publikationsverbund OPUS an der Universität Stuttgart (http://elib.uni-stuttgart.de/opus).

- Retrodigitalisierung vorhandener Bestände

Nach Auffassung des Wissenschaftsrates sollte sich die Retrodigitalisierung vorhandener Bestände aus Gründen des hohen Personalaufwandes auf Grundlagen- oder Teilbestände konzentrieren. Der Wissenschaftsrat hält es bei der Retrodigitalisierung von Zeitschriften für geboten, solche zu priorisieren, für die sich das digitale Angebot bei der aktuellen Publikation bereits durchgesetzt hat oder durchsetzen wird und die Nutzung der momentan nur gedruckt vorliegenden Bestände nachweisbar ist.[33] Weiterhin sollte die Digitalisierung von Informationsmitteln (Nachschlagewerke, Referenzmaterialien) und Nachweisinstrumenten zur Ermöglichung der spezifisch digitalen Such- und Zugriffsmöglichkeiten in Kombination mit schnellen Beschaffungswegen (Dokumentenlieferung) im Vordergrund stehen. Eine wesentliche Funktion der Retrodigitalisierung sollte in der Unterstützung und Beschleunigung der Nutzbarkeit von Langzeitvorhaben wie Editionen oder Wörterbücher liegen. Durch Digitalisierung kann hier eine frühere Bereitstellung von forschungsrelevantem Material für die Wissenschaft erreicht werden, ohne auf den Abschluß des Gesamtunternehmens zu warten. Eine systematische Retrodigitalisierung bietet sich zudem bei der Verfügbarmachung „seltener“ Objekte wie bei historischen Originaldokumenten oder bei Forschungsobjekten an, deren Ortsveränderung im Grundsatz nicht wünschenswert erscheint oder möglich ist, etwa bei archäologischen Funden oder immobilen Kunstwerken. Sie kann auf diese Weise zu einem substantiellen Gewinn bei einer Reihe von Geisteswissenschaften werden. Insgesamt sollte eine Retrodigitalisierung nicht abgekoppelt von der jeweils aktuellen wissenschaftlichen Forschung, sondern in engem Kontakt zu dieser betrieben werden und die Bereitstellung der retrodigitalisierten Materialien bzw. der Nachweis und der Zugriff im Kontext der entstehenden Fach-Server erfolgen.

---

[33] Als erprobtes Beispiel können das JSTOR-Projekt (Journal Storage - kooperative retrospektive Digitalisierung wissenschaftlicher Kernzeitschriften mit "moving wall" zum aktuellen Erscheinungsjahrgang) (http://www.jstor.org) dienen. Die CEIC Scanning Initiative (Committee on Electronic Information and Communication der International Mathematical Union (IMU), http://www.ceic.math.ca) versucht, daß elektronische Angebot in der Mathematik nachhaltig zu erhöhen.

- Technische Standardisierung

Wissenschaftliches Publizieren erfordert immer schon von den Autoren die Einhaltung bestimmter Regularien, digitales wissenschaftliches Publizieren darüber hinaus das Einhalten von Formaten und Absprachen sowie die Lieferung von Metadaten zu der Publikation, um eine maschinelle und strukturierte Erfassung und Aufbewahrung zu ermöglichen:

- Die schnellebigen Entwicklungszyklen der eingesetzten Dokumentenerstellungs- und Aufbereitungsprogramme führen zu Migrationsproblemen auch bei weit verbreiteten bzw. als Quasi-Standard geltenden Formaten.[34] Standardisierungsbestrebungen sowie die Offenlegung von Spezifikationen müssen unterstützt und ausgebaut werden; der derzeitige XML-Standard bietet eine weitreichende Möglichkeit, durch die Trennung von Inhalt und Präsentation eine Interoperationalität der Systeme zu gewährleisten. Der Wissenschaftsrat bittet die Förderorganisationen, die digitale Veröffentlichung von Abschlußberichten aller Forschungsvorhaben am XML-Standard zu orientieren. Standardisierung darf dabei **nicht** eine Standardisierung der Anwendungen und eine Nichtberücksichtigung der Formatkulturen der verschiedenen wissenschaftlichen Disziplinen bedeuten, sondern muß als Plattform für ein vielfältig nutzbares Angebot verstanden werden. Zugleich erlauben die standardisierten Archivierformate ein maschinen-gestütztes Suchen von Dokumenten.

- Von den Autoren erstellte Metadaten gewinnen in zunehmendem Maße an Wichtigkeit für die bibliothekarische Arbeit und Dienstleistung, um etwa deren Abstracts zu übernehmen oder auch die Suche in digitalen Bild-, Audio- oder Videoarchiven zu ermöglichen. Metadaten und Metadatendienstleistungen sind die Voraussetzung für eine Integration der Dienste und Medien. Der Wissenschaftsrat empfiehlt, gleiche Metadatensysteme für alle Medienformen zu

[34] Für Texte sind mit den Formaten XML (Extended Markup Language) und ASCII weitgehend plattformneutrale Speicherformate vorhanden, deren Konvertierung und Interoperationalität jedoch nicht vollständig gegeben sind. Hinzu kommen Formate, welche aufgrund ihrer Verbreitung auf dem Markt de facto als Standard gelten können (LaTeX, PDF, weitere gängige Textverarbeitungsprogramme).

verwenden und Metadaten grundsätzlich frei elektronisch verfügbar zu halten. Es bedarf der Weiterentwicklung internationaler Standards für suchmaschinenlesbare Metadaten, die entweder von den Dokumentenanbietern in den Dokumenten integriert oder zusätzlich geliefert (Bild, Audio, Video) und über das Metadata Harvesting Protocol der Open Archives Initiative offen bereitgestellt werden müssen, um das Auffinden und Verarbeiten wissenschaftlich relevanter digitaler Informationen zu gewährleisten. Der bereits weit verbreitete Dublin Core[35] ist als Mindeststandard für die Erschließung digitaler Objekte anzusehen und sollte durch Autoren und Verlage allgemein übernommen werden.

- Zudem sind Standards zur eindeutigen und dauerhaften Identifizierung der Dokumente zu implementieren, damit eine zuverlässige Identifikation von Objekten unabhängig von einer Ortsangabe möglich wird. Während die Anwendung der DOI (Dokument Object Identifier)[36] von Seiten einiger großer Verlage hierzu genutzt wird, bieten URN (Universal Resource Names)[37] für die Dokumentserver der Bibliotheken eine entsprechende Möglichkeit und sollten zu diesem Zweck mit den erforderlichen Auflösungsdiensten (Resolving) erprobt werden.[38]

- Eine moderne wissenschaftliche Informationsversorgung basiert auf einem freien Zugang zu verteilten wissenschaftlichen Informationen und setzt Standards für den Aufbau und die Interoperabilität lokaler Dokumentserver voraus.

---

[35] Der Dublin Core Metadata Element Set ist ein internationaler Standard für Metadaten von digitalen Dokumenten (http://www.dublincore.org).

[36] Ähnlich wie eine ISBN- oder ISSN-Nummer bei nicht-digitalen Dokumenten erlauben DOIs die eindeutige Kennzeichnung jeder einzelnen wissenschaftlichen Veröffentlichung („persistent identifier“) (http://www.doi.org).

[37] Ein URN ist eine ortsungebundene Kennzeichnung für elektronische Objekte und Dienste (http://www.ietf.org).

[38] Bei der Weiterentwicklung sollte auf Erfahrungen und Vorarbeiten im CARMEN-Projekt (Content Analysis, Retrieval and MetaData Effective Networking) „Persistant Identifier and Metadata Management in Science“ im Rahmen des BMBF-Projektes Global-Info („Globale Elektronische und Multimediale Informationssysteme in Naturwissenschaft und Technik“, http://www.global-info.org) zurückgegriffen werden (http://www.bis.uni-oldenburg.de/carmen_ap4/index.html)

Die Open Archives Initiative (OAI)[39] bietet eine Standardisierung für den Austausch von frei zugänglichen Metadaten von Datenbeständen verschiedener Formate. Dokumentserver an Hochschulen, Forschungseinrichtungen, Bibliotheken und deren Verbünde sollten die Katalogdaten OAI-konform zur Nutzung zur Verfügung stellen. Zur Optimierung der zeit- und kostenintensiven Katalogisierung hält es der Wissenschaftsrat für erforderlich, daß Verlage den Hochschulbibliotheken Metadaten im OAI-Format bereitstellen.

- Langzeitarchivierung

Die zunehmende Digitalisierung wissenschaftlicher Information muß begleitet werden von der Entwicklung tragfähiger Konzepte zur Sicherung ihrer langfristigen Verfügbarkeit.[40] Der Wissenschaftsrat ist der Auffassung, daß digitale Publikationen ebenso wie klassische Publikationen bewahrt und verfügbar gehalten werden müssen, um die Einzelpublikationen als auch die Bezüge zwischen Publikationen durch Zitationen langfristig zu erhalten. Einzelne Konzepte für verschiedene Dokumentformate liegen bereits vor,[41] derzeit sind zwei größere deutsche Bibliotheken mit Pflichtablieferung an entsprechenden Programmen bzw. Projekten zum Thema Langzeitarchivierung beteiligt.[42]Ausgehend vom derzeitigen Wis-

---

[39] siehe Fußnote 18.

[40] Zu den Grundproblemen der digitalen Langzeitarchivierung siehe: Commission on Preservation and Access / Research Libraries Group: Preserving Digital Information: Final Report and Recommendations. 1996 (http://www.rlg.org/ArchTF). Eine Zusammenstellung aktueller Forschungsvorhaben und –ergebnisse findet sich auf der Web-Seite „Preserving Access to Digital Information“ der National Library of Australia (http://www.nla.gov.au/padi).

[41] So das am Los Alamos National Laboratory (LANL) entwickelte Konzept zur Langzeitarchivierung von TeX-Formaten.

[42] Die Deutsche Bibliothek (DDB) ist als überregionale Pflichtexemplarbibliothek an dem europäischen Nedlib-Projekt beteiligt, in dem europäische Nationalbibliotheken die Möglichkeiten langfristiger Sicherung von digitalen Medien untersuchen (http://www.kb.nl/coop/nedlib). An der Bayerischen Staatsbibliothek (BSB) wird ergänzend in einem von der Deutschen Forschungsgemeinschaft finanzierten Projekt die Entwicklung eines organisatorisch-technischen Konzepts für die Langzeitarchivierung am Beispiel einer wissenschaftlichen Universalbibliothek mit Pflichtablieferung untersucht (http://www.bsb.badw-muenchen.de/mdz/lzarch.htm).

sens- und Erfahrungsstand und wahrscheinlichen Perspektiven empfiehlt der Wissenschaftsrat die zügige Inangriffnahme vorbereitender Projekte und Maßnahmen zur Langzeitarchivierung. Diese sollten sowohl die nationale wie internationale Literatur umfassen, die unterschiedlichen Bereiche der Publikationskette betreffen und die verschieden Akteure mit einbeziehen. Hierzu zählen auch Fördermaßnahmen bzw. -programme zur Erarbeitung von technischen Lösungen für bestimmte Dokumenten- bzw. Anwendungstypen (Konvertierungstools für Format- und Plattform-Migrationen, Emulatoren) und zur Beteiligung deutscher Institutionen an internationalen Programmen zur Langzeitarchivierung. Die Systeme sollten sich an dem OAIS-Standard (Open Archival Information System)[43] als Referenzmodell für Archivsysteme orientieren und eine geeignete Metadatenverwaltung bzw. Schnittstellen zu entsprechenden Nachweissystemen und Zugangskomponenten beinhalten.

Der Wissenschaftsrat empfiehlt, die international diskutierten Strategien und Verfahren digitaler Langzeitarchivierung einem umfangreichen internationalen Praxistest zu unterziehen und in ihren kostenmäßigen Auswirkungen zu evaluieren, um konkretere nationale Handlungspläne entwickeln zu können.

Der Wissenschaftsrat sieht das Prinzip der Pflichtabgabe für deutsche konventionelle Publikationen als bewährt an und empfiehlt dies auch für digitale Publikationen. Die Deutsche Bibliothek sollte in die Lage versetzt werden, die Funktion einer überregionalen Pflichtexemplarbibliothek für digitale Verlagspublikationen zu übernehmen. Für die Regionalbibliotheken sind kostenfreie Zugriffsrechte vorzusehen. Für den Bereich der „Grauen Literatur“ sieht der Wissenschaftsrat die Aufgabe der Deutschen Bibliothek in deren Erschließung und regt für die Archivierung eine Kooperation mit den Forschungseinrichtungen und deren Bibliotheken an.

[43] Vollständige Informationen siehe unter ssdoo.gsfc.nasa.gov/nost/isoas/ref_model.html

- Rechtsfragen

  Die zunehmende Verbreitung von digitalen Publikationen über das Internet berührt auch die Rechte eines Autors an seinem geistigen Eigentum. Nach deutschem Urheberrecht ist zunächst der Autor Inhaber aller Eigentums-, Verfügungs- und Dispositionsrechte an der von ihm erstellten geistigen Schöpfung. Zur Veröffentlichung seines Werkes überträgt er in aller Regel Teile dieser Rechte an einen Verlag. Hierzu zählt das Vervielfältigungsrecht, das Verbreitungsrecht und das Recht zur öffentlichen Wiedergabe, das Bearbeitungsrecht und das Verwertungsrecht.

  Digitale wissenschaftliche Publikationen sollten durch eine hohe Verfügbarkeit und Zugänglichkeit gekennzeichnet sein. Deshalb ist der Wissenschaftsrat der Auffassung, daß Autoren ihre Verwertungsrechte mit der Freigabe zur wirtschaftlichen Verwertung nicht pauschal an Verlage abtreten und diesen ein exklusives Recht für sämtliche Arten der Verwertung einräumen sollten. Von den Wissenschaftlern in ihrer doppelten Funktion als Autoren und Nutzer erwartet der Wissenschaftsrat ein differenziertes Umgehen mit dem Urheberrecht. Im Wissenschaftssystem sollte Einvernehmen bestehen, daß dem Autor das Recht zur Zweitverwertung erhalten bleiben sollte, um eine elektronische Neuauflage (Re-Print) für die Möglichkeit einer unabhängigen Online-Veröffentlichung beispielsweise über den Server einer Hochschule oder über Fachportale anzubieten. Vom Autor ist dabei ein entsprechender Hinweis vorzusehen, an welchem Ort und in welcher Form das Dokument erstmals bei einem Verlag veröffentlicht worden ist.

B.II. Künftige Struktur einer digitalen Informationsversorgung

Der Wissenschaftsrat empfiehlt, die künftige Struktur der Informationsversorgung mit digitalen Publikationen auf den vorhandenen Strukturen der Literatur- und Informationsbereitstellung aufzubauen. Die Konzeption ist mit Blick auf die geänderte Rollenverteilung im Publikationsprozeß und den daraus resultierenden Möglichkeiten für die

einzelne Bibliothek entsprechend zu erweitern und sollte für die überregionale Literaturversorgung in Abstimmung mit den Beteiligten (Bund, Länder, DFG, Fachgesellschaften) erarbeitet und umgesetzt werden.

Für eine breite Informationsversorgung mit vielfältigen Quellen und Dokumentformen dient die **Hochschulbibliothek** als lokaler Knotenpunkt, gewährleistet die Grundversorgung der Hochschulangehörigen und kann gestützt durch Kooperationen auch als Anbieter in der überregionalen Literaturversorgung auftreten. Sie steht in Kooperation zu national und international agierenden Partnern hinsichtlich solcher Informationen und Informationsdienste, die von ihr nicht vorgehalten werden müssen, sondern deren Zugriff im Netz sichergestellt werden kann (zu den Aufgaben der Hochschulbibliotheken im einzelnen vgl. Abschnitt B.III.). Aus der Perspektive der Nutzer erscheint es erforderlich, die Organisation im Umgang mit Lizenzen und etwaigen Entgelten bei der Nutzung digitaler Publikationen am Hochschulort in enger Koordination zwischen der zentralen Hochschulbibliothek und den Fachbereichsbibliotheken durchzuführen und auf einen Ansprechpartner zu konzentrieren.

Der Wissenschaftsrat ist der Auffassung, daß der Zugriff auf speziellere Fachinformation - in gedruckter wie in digitaler Form - gewährleistet sein sollte. Vorrangig ist zunächst an eine überregionale Kooperation innerhalb Deutschlands zu denken, doch kommen auch internationale Kooperationen in Betracht. Diese Kooperation sollte sich nicht allein auf die Bereitstellung von Informationen beschränken, sondern auch zu einheitlichen und international anerkannten Verfahren der Erschließung durch Metadaten führen. Dabei sollte das bestehende fachliche Kooperationskonzept des Sondersammelgebietsplans und der zentralen Fachbibliotheken, wie es in den zurückliegenden Jahrzehnten durch die Deutsche Forschungsgemeinschaft aufgebaut wurde, berücksichtigt werden, wobei künftig in weiter zunehmendem Maße digitale Medien einzubeziehen sind.

Der Wissenschaftsrat hält es für erforderlich, daß jede Hochschulbibliothek den Zugriff auf die weltweit verfügbaren Informationsquellen in den entsprechenden Fachdisziplinen gewährleisten kann. Hierzu sollte sie auf das Angebot der jeweils zuständigen **Virtuellen Fachbibliothek,** eines **Informationsverbundes** oder auf

einen **Verbund der Virtuellen Fachbibliotheken** zurückgreifen, welche mit Hilfe der Deutschen Forschungsgemeinschaft und des Bundes derzeit eingerichtet werden. Die virtuellen Fachbibliotheken und Informationsverbünde stellen zudem einen wichtigen deutschen Beitrag zur internationalen Informationsversorgung dar. Die notwendige Kooperation auf internationaler Ebene sollte durch die wechselseitige Bereitstellung von Zugriffsmöglichkeiten auf Informationen erfolgen.

Dabei ist ein enger Kontakt zu den **wissenschaftlichen Fachgesellschaften** zu suchen. Viele Fachgesellschaften sind heute bereits selbst im Rahmen des digitalen Publikationswesens tätig geworden. Sie leisten wichtige Beiträge zur Förderung von Wissenschaft und Forschung, spielen eine entscheidende Rolle bei der Weiterentwicklung des jeweiligen Faches und bilden das entscheidende Forum für den fachwissenschaftlichen und fachübergreifenden Diskurs einschließlich einer Verständigung über wissenschaftliche Standards.[44] Der Wissenschaftsrat hält es für erforderlich, in Fachgebieten, in denen Fachgesellschaften noch nicht oder nicht im erforderlichen Maße etabliert sind, auf die Gründung und die volle Entfaltung der Wirkungsmöglichkeiten einer Fachgesellschaft hinzuwirken. Die Fachgesellschaften sollten nach Auffassung des Wissenschaftsrates insbesondere in Zusammenarbeit mit den Sondersammelgebietsbibliotheken und den zentralen Fachbibliotheken dafür Sorge tragen, die erworbenen Erfahrungen und die entwickelten technischen Standards für einen weiteren Auf- und Ausbau und die Pflege von Fachportalen einzusetzen.

B.III. Bibliotheken an Hochschulen

III.1. Nutzerorientierte Dienstleistungsangebote

Traditionell ist die Hochschulbibliothek innerhalb der Hochschule sowie im lokalen und regionalen Bereich die zentrale Dienstleistungseinrichtung für die umfassende Nutzung vieler Medienformen in Forschung, Lehre und Weiterbildung. Sie archiviert

[44] Wissenschaftsrat: Zur Förderung von Wissenschaft und Forschung durch wissenschaftliche Fachgesellschaften, a.a.O.

die niedergelegten wissenschaftlichen Erkenntnisse als Grundlage künftiger Forschung und trägt zur Verbreitung und weiteren Erschließung aktiv bei.

Der Wissenschaftsrat ist der Auffassung, daß die traditionellen Aufgaben der Hochschulbibliotheken auch in Zukunft erhalten bleiben werden. Gedruckte Medien werden weiterhin von hoher Bedeutung für die Informationsversorgung von Forschung und Lehre sein und müssen auch künftig den Bibliotheksnutzern lokal verfügbar gemacht werden. Dies geht gleichwohl mit einer stark zunehmenden Bedeutung digitaler Publikationen auf physischen Trägermedien und als Netzpublikationen in allen Bereichen der Wissenschaft und damit auch in den Hochschulbibliotheken einher (siehe Abschnitt A.I.). Daraus resultiert nach Überzeugung des Wissenschaftsrates zukünftig ein umfassendes Nebeneinander verschiedener Medien, die sich als Informationsträger und damit als Grundlage von Forschung und Lehre etablieren werden. Auf absehbare Zeit werden „Hybridbibliotheken“, welche eine Mischung aus gedruckten und digitalen Publikationen und Informationsquellen vorhalten, das vorherrschende Modell sein, zu welchen sich die Bibliotheken weiterentwickeln müssen. Der Wissenschaftsrat sieht in der Vielfalt des Angebots in Bibliotheken – traditioneller Bestand, digitale Medien – einen entscheidenden Mehrwert gegenüber anderen Einrichtungen der Informationsversorgung. Die Bibliotheken müssen eine jeweils medienadäquate Darbietung und Archivierung dieser Medien gewährleisten und dafür Sorge tragen, daß Medien- und Formatbrüche für die Nutzer handhabbar bleiben.

Eine ausgeprägte individuelle Benutzerorientierung bei der digitalen Informationsversorgung wird nach Überzeugung des Wissenschaftsrates in Zukunft verbindlicher Maßstab für die Beurteilung der Leistungsfähigkeit von Hochschulbibliotheken sein. Ausschlaggebend für die Weiterentwicklung der Bibliotheken wird dabei das Verständnis und die Fähigkeit sein, kompetent und adäquat am Nutzer orientierte Mehrwertdienstleistungen auf Basis des Internets anzubieten. Bereits heute wird eine Hol-Bibliothek, in welcher der Nutzer seine Bücher vorfindet oder bestellen kann, nicht mehr von allen Nutzern uneingeschränkt akzeptiert. Der Wissenschaftsrat empfiehlt den Bibliotheken, sich als Bring-Bibliotheken zu verstehen und zu organisieren, welche dem Nutzer die benötigten Informationen schnell und kostengünstig bereits am

jeweiligen Arbeitsplatz zur Verfügung stellen.[45] Bibliotheken müssen dabei auch Profildienste anbieten können, die eine jeweils fach- oder nutzerbezogene Informationsversorgung ermöglichen.

Die Hochschulbibliothek muß in Zukunft als aktiver und flexibler Dienstleistungsanbieter und -vermittler für die umfassende Integration aller Medienformen in Forschung, Lehre und Weiterbildung fungieren. Als „Zentrum des Informationsmanagements“ muß sie neben der Aufgabe der Speicherung vorhandenen Wissens auch und vor allem wissensorganisierende und damit inhaltlich orientierende Funktionen übernehmen. Die Bibliothek gerät auf diese Weise in stärkerem Maße als noch in früheren Zeiten in eine Mittlerfunktion zwischen Informationsproduzenten, Informationsanbietern und Informationsnutzern. Gegenüber der ehemals stark betonten Bestandsorientierung gewinnt die Beschaffungs- und Nachweisorientierung an Bedeutung; im allgemeinen hält die Bibliothek nicht mehr nur die Daten selbst vor, sondern Informationen über die Daten (Metadaten) anderer Anbieter, um im Falle der Nachfrage einen effizienten Zugang und Zugriff auf die gewünschten Informationen zu ermöglichen.[46]

Allerdings ist bei diesen Überlegungen zu berücksichtigen, daß die Fachdisziplinen ein unterschiedliches Nutzungsverhalten in Bezug auf digitale Informationen aufweisen. Auf lokaler Ebene ist der Bedarf an den einzelnen Medienformen daher in regelmäßigen Abständen aufgrund von Nutzungsanalysen zu erheben, um Verschiebungen im Nutzungsverhalten hinsichtlich Aktualität sowie Relevanz und Vollständigkeit der verschiedenen Medienformen rasch erkennen und durch Umschichten von personellen und finanziellen Ressourcen angemessen darauf reagieren zu können.

---

[45] Steenweg, H.: Von der Hol- zur Bringbibliothek, Vortrag auf der 14. DFN-Arbeitstagung über Kommunikationsnetze, Düsseldorf, 2000.

[46] Wandel von einem „data provider“ zu einem „service provider“, vgl. die Ausführungen von A. Odlyzko (siehe Fußnote 6).

III.2. Neue Aufgaben auf dem Gebiet der Informationsversorgung

Die **lokale Hochschulbibliothek** wird künftig eine breitere Palette an Nutzungsformen und Dienstleistungen zu erbringen haben. Neben traditionellen Leistungen werden neue in immer stärkerem Maß hinzutreten. Der Informations- und Kommunikationsbedarf der verschiedenen hochschulinternen und -externen Nutzergruppen ist nicht in allen Facetten von der lokalen Hochschulbibliothek allein zu erfüllen und kann nur innerhalb eines **verteilten Systems vernetzter und kooperierender Informationseinrichtungen** eingelöst werden:[47]

- Nutzungsfähiger Zugang zu weltweit verfügbaren Informationsangeboten

  Hinsichtlich der digitalen Informationsversorgung wird die Bibliothek nicht mehr nur ihren traditionellen Anspruch der physischen Verfügbarkeit eines möglichst breit gefächerten Angebotes verfolgen, sondern sich in erster Linie darauf konzentrieren, den integrierten Zugang zu weltweit verfügbaren Informationsangeboten zu gewährleisten. Hier setzen sich die Beschaffungsprozesse der „Digitalen Bibliothek“ durch das Vorhalten von Zugriffsmöglichkeiten von jener der klassischen Bibliothek ab, welche einen antizipativen Bestandsaufbau verfolgt. Der Wissenschaftsrat sieht es als Ziel für die Hochschulbibliotheken an, integrierte Web-Portale zu schaffen, welche auf die Informationsbedürfnisse der Nutzer angepaßt sein müssen. Nur so kann sich die Hochschulbibliothek zu **dem** netzgestützten Knotenpunkt („Information-Gateway“) für gedruckte und digitale Information entwickeln.

- Verschiedene Zugangsmodelle

  Hinsichtlich der Zugangsmöglichkeiten gilt es, verschiedene Modelle zu unterstützen. Die lokale Nutzung ist dabei nicht auf die Nutzung innerhalb der Bibliothek zu beschränken, sondern muß ortsungebunden über eine Benutzeridentifikation

[47] Auf die Aufgabe der lokalen Bibliothek, Arbeitsplätze zur integrierten Nutzung und Weiterverarbeitung der Informationen bereitzustellen, wird in Abschnitt B.VI.: Anforderungen an Bibliotheksbauten, eingegangen.

möglich sein. Der Nutzer sollte durch die Hochschulbibliothek einen Zugriff auf frei verfügbare und kostenpflichtige wissenschaftliche Informationsangebote erhalten („One-Stop-Shopping“), es sollten verschiedene Möglichkeiten einer Dokumentenlieferung über den Erwerb von Lizenzen oder durch bestehende Lieferdienste wie subito[48], TIBOrder[49] oder SSG-S[50] angeboten werden. Die genannten Zugangsmechanismen müssen im Binnenverhältnis zwischen Verlagen und Bibliotheken eindeutig geregelt sein, so daß für den Nutzer ein individuelles Schließen von Verträgen entfällt.

- Virtueller OPAC/Integration der Dienste und Medien

Benutzerorientierung fordert nach Überzeugung des Wissenschaftsrates auch eine Benutzerfreundlichkeit der Informations- und Kommunikationssysteme. Durch die Verzahnung der Funktionalität und der Nutzungsmöglichkeiten der verschiedenen Datenbanken darf sich für den Anwender nicht mehr die Frage stellen, in welchem System er aktuell arbeitet. Der virtuelle OPAC sollte unter einer einheitlichen graphischen Oberfläche den Zugriff auf die verschiedensten Informationsressourcen ermöglichen:

- Online-Katalog der eigenen Bibliothek und die anderer Bibliotheken des In- und Auslandes,
- eigener Verbundkatalog und die anderer Regionen,
- nationaler Katalog und die anderer Länder,
- Abstract- und Indexdienste von Verlagen, Zeitschriftenagenturen, Datenbankproduzenten und Bibliotheken,
- digitale Zeitschriften von Verlagen, wissenschaftlichen Gesellschaften und Institutionen,
- digitale Texte von Verlagen, von den Autoren direkt, von Bibliotheken und von Preprint-Archiven,

---

[48] Elektronischer Dokumentlieferdienst subito (http://www.subito-doc.de)

[49] Dokumentlieferdienst TIBORDER-Online der UB/TIB Hannover (http://www.tib.uni-hannover.de)

[50] Direktbestell- und Lieferservice für Sondersammelgebiete SSG-S (http://webis.sub.uni-hamburg.de)

- multimediale Materialien von Verlagen, von Lehrenden direkt und von Bibliotheken,
- Bestände in Spezialsammlungen (Karten, Audio-, Video-, Bildarchive),
- retrodigitalisierte Materialien von der eigenen oder anderen Bibliotheken und von Verlagen,
- sonstige Informationsressourcen im WWW, zu finden über Suchmaschinen, Web-Verzeichnisse und fachliche Information Gateways.

Das Angebot sollte ergänzt werden durch Informationen über die eigene Institution, aber auch Dienstleistungsangebote der Bibliothek mit interaktiven Formularen (Auskunft, Erwerbungsvorschläge, Bestelldienste, Fernleihbestellungen und Dokumentlieferdienste).

- Lokale Serverdienste

Eine besondere Bedeutung kommt an der Hochschule der Entwicklung eines Informations- und Publikationskonzeptes für digitale Medien zu. Wissenschaftler nutzen bereits die Möglichkeit zur digitalen Publikation im Netz. So entstandene Dokumente lagern zumeist dezentral auf den Servern der Fachbereiche, sind in der Regel nicht mit Metadaten erschlossen und nicht in allgemein zugänglichen Katalogen nachgewiesen, so daß ihre mittel- und langfristige Verfügbarkeit nicht garantiert werden kann. Bibliotheken sollten diese wissenschaftlichen Publikationen der Hochschulangehörigen für den Nachweis in Suchmaschinen und Katalogen erschließen sowie dauerhaft im Netz auf speziellen Dokumentenservern archivieren und bereitstellen. Für die Erstellung von Dissertationen, eigenen Hochschulpublikationen und die Führung von Literaturverzeichnissen sollten sie auch ein Beratungsangebot offerieren.

- Fachportale und Archivierung

Für den wissenschaftlichen Zugang zum Internet dienen Fachportale als Publikations- und Informationssysteme für spezielle Nutzergruppen. Deren Beratung, Pflege und Aktualisierung sollte durch Fachgesellschaften, Wissenschaftlernetz-

werke, Forschungsinstitute oder Fachbereiche, im operativen Betrieb unterstützt durch Fachinformationszentren, erfolgen. Zusätzlich können auch Bibliotheken und deren Fachreferenten ein geeigneter Ort zur Ansiedlung von Fachportalen und Archiven sein. Diese sollten sich in Abstimmung mit den Fachbereichsbibliotheken auf lokale Informationsbedürfnisse oder regionale Kooperationen zwischen Hochschulen konzentrieren und nicht zu einer Dopplung der Leistungen der Virtuellen Fachbibliotheken sowie einer Mehrfacharchivierungsarbeit führen. Bibliotheksserver sollten verstärkt zur bedarfsgerechten und fachspezifischen Spiegelung von Datenbeständen genutzt werden, beispielsweise in Form dezidierter Server für die Sammlung und Spiegelung wichtiger Publikationen eines Fachgebietes oder Fachbereichs, um eine verbesserte Verfügbarkeit und eine erhöhte Datensicherheit zu erzielen.

- Umgang mit Zugangsrechten und Nutzungslizenzen

Durch den Kauf von Zugangsrechten zu einem Server wird die bisherige Aufgabe der Hochschulbibliotheken, zur Archivierung und Bereitstellung von Informationen tätig zu sein, einschneidend verändert. Da vielfach rechtliche Beschränkungen auf benutzerspezifische Gruppen (nur Campus, nur Fachbereich o.ä.) existieren, muß die Bibliothek Organisations- und Vermittlungsleistungen für die Nutzer erbringen (Clearing-Center). Dies umfaßt das Schließen von Nutzungsverträgen, die verbindliche Regelung von Zugangsrechten (siehe die Ausführungen zu Urheber- und Verwertungsrecht in Abschnitt B.I.) sowie die Finanzierung beziehungsweise Abrechnung (siehe Abschnitt B.V.).

Durch das im Rahmen verschiedener Projekte bereits erprobte Pay-per-view-Verfahren kann künftig der Zugang zu digitalen Publikationen für die Endnutzer vom Bezug der entsprechenden Printpublikationen durch die jeweilige Hochschulbibliothek unabhängig gemacht und auch die weltweite punktuelle Nutzung von Informationsquellen ermöglicht werden. Eine intensivere Nutzung von Print-on-demand-Verfahren ermöglicht auf Verlagsseite eine nachfrageorientierte Produktion und für die Bibliotheken eine nutzerorientierte Beschaffungspolitik („just in time").

- Förderung eigener Publikationswege

Der Einsatz moderner Informations- und Kommunikationstechnologien führt zu Veränderungen der Rollenverteilung in der Publikations- und Informationskette vom Autor bis zum Nutzer wissenschaftlicher Informationen und eröffnet gleichzeitig neue Wege und Systeme der Verteilung von Informationen. Hielten die Verlage über lange Zeit unverändert ein Quasi-Monopol für die Selektion, Qualitätskontrolle und -sicherung sowie Verbreitung von wissenschaftlichen Informationen, so ist es auch für die Hochschulen mit der Weiterentwicklung der Server- und Netzwerktechnik sowie der internationalen Vernetzung des akademischen Bereiches technisch möglich geworden, digitale Publikationen der Hochschulangehörigen im Eigenverlag selbständig zu verlegen.[51]

Für bestimmte Gebiete der Naturwissenschaften bietet es sich - auch im Lichte internationaler Erfahrungen - an, neue Publikationswege entweder unabhängig von Verlagen oder in neuartigen Kooperationsformen mit ihnen zu erschließen. Die Förderung eigener Publikationswege seitens der Hochschulen und ihrer Bibliotheken setzt ein System der Qualitätssicherung mit vergleichbarer wissenschaftlicher Reputation voraus, wie sie bisherigen Verlagsveröffentlichung zugeschrieben wird; außerdem muß gesichert werden, daß die digitalen Publikationen nachhaltig archiviert und erschlossen werden. Der Wissenschaftsrat hält es deshalb für erforderlich, weitere Modellprojekte zu Gründung und Betrieb von Eigenverlagen unter besonderer Beachtung alternativer Finanzierungsformen zu fördern. Zur Sicherstellung der erforderlichen wissenschaftlichen Reputation von Eigenverlagen empfiehlt er bei deren Gründung eine Zusammenarbeit mit Fachgesellschaften mit dem Ziel, eine transparente Qualitätssicherung zu gewährleisten und eine breite Akzeptanz seitens der Autoren und Nutzer zu erreichen.

---

[51] So Kassel University Press GmbH (http://www.upress.uni-kassel.de), der Universitätsverlag Weimar (http://www.uni-weimar.de/uv) oder das Bibliotheks- und Informationssystem (BIS) Oldenburg (http://www.bis.uni-oldenburg.de/bisverlag/bisverl.html). Internationale Beispiele mit langer Tradition sind MIT Press des Massachusetts Institute of Technology (http://mitpress.mit.edu), Cambridge University Press (http://www.cup.org) oder Oxford University Press (http://www.oup.co.uk) und für digitale Zeitschriften High Wire Press der Stanford University Libraries (http://highwire.stanford.edu).

Der Wissenschaftsrat behält sich vor, zu Mechanismen der Bemessung wissenschaftlicher Reputation im Rahmen von Empfehlungen zur Ausgestaltung von Berufungsverfahren gesondert Stellung zu nehmen.

- Qualifizierung und Beratung der Nutzer und Autoren

Die Vermittlung von Techniken der Informationsgewinnung und -bewertung war und ist Teil jeder allgemeinen wissenschaftlichen Ausbildung und fachbezogenen Lehre. Die Vermittlung von Medien- und Informationskompetenz als Schlüsselqualifikation kann aber angesichts der Vielfalt und Dynamik nicht allein von den Fachwissenschaftlern geleistet werden. Der Verbesserung der Nutzerkompetenz (information literacy) muß die Bibliothek in Kooperation mit anderen Einrichtungen der Hochschule durch das aktive Angebot geeigneter Benutzerschulungen verstärkt Rechnung tragen. Navigations- und Recherchestrategien, Hilfen zum digitalen Publizieren und Vor- und Nachteile der einzelnen Informationsquellen müssen dargestellt sowie die Grundlagen ihrer Nutzung vermittelt werden. Ebenso müssen die eingesetzten Systeme durch entsprechende Rückkopplungen kontinuierlich verbessert werden, um wiederkehrende Suchmuster zu verarbeiten und eine Nutzung durch intuitive Oberflächen zu unterstützen.

Die Nachfrage nach Online-Recherchen, die von den Bibliotheken im Auftrag der Benutzer vorgenommen werden, ist rückläufig, da die Benutzer diese Aufgabe zunehmend selbst übernehmen. Allgemein ist eine deutliche Tendenz hin zu CD-ROM- (offline) oder internetbasierten (online) Datenbanken erkennbar. Neben der Ausbildung und laufenden Aktualisierung einer Nutzerkompetenz bedeutet dies für die Bibliotheken einen erhöhten Bedarf an Personal bei der dienstleistungsorientierten Nutzerbetreuung, da die Nutzung digitaler Publikationen sich sehr viel arbeitsintensiver gestaltet, als dies derzeit bei konventionellen Publikationen der Fall ist. Die Form der Nutzerbetreuung wird sich dabei stark am Medium orientieren.[52]

[52] Beispielswiese durch den Einsatz von Online-Help-Desks mit Chat-Funktion, Mail-Hotlines oder Call-Centers.

Wissenschaftliches Publizieren erfordert von den Autoren die Einhaltung bestimmter Regularien, digitales wissenschaftliches Publizieren darüber hinaus das Einhalten bestimmter Formate und Absprachen, um eine maschinelle, strukturierte Erfassung zu ermöglichen (vgl. Abschnitt B.I.). Die Schulung und Unterstützung von Wissenschaftlern beim Erstellen von Publikationen und das Angebot von Konvertierungsdiensten zu Formatvorgaben von Verlagen oder Fachgesellschaften stellt ein weiteres Aufgabenfeld der Bibliotheken in ihrer Funktion als Informationsanbieter und -vermittler dar.

- Personal und Qualifikation

Das breite Spektrum an Dienstleistungen erfordert bei den Mitarbeitern der Hochschulbibliotheken umfassende, auch die technischen Voraussetzungen mit einbeziehende Medienkompetenzen. Diese müssen in den Bibliotheken bei der Arbeit mit modernster Rechnertechnologie vorhanden sein und kontinuierlich weiterentwickelt werden. Auf der fachlichen Ebene des Bibliotheksdienstes ist eine laufend zu aktualisierende, möglichst umfassende Kenntnis der verfügbaren Informationsressourcen und deren inhaltliche Bewertung erforderlich, wobei die Übergänge zwischen Nachweisvermittlung und unmittelbarer inhaltlicher Kompetenz fließend werden.

Um die bereits begonnenen Veränderungsprozesse erfolgreich bewältigen zu können, sind bedeutende Anstrengungen in der Weiterqualifizierung des Bibliothekspersonals und bibliotheksinterne Personalumschichtungen von den zugangsorientierten zu den nutzerorientierten und technischen Bereichen erforderlich. Dies setzt auch kurzfristig zu ergreifende Fort- und Weiterbildungsmaßnahmen mit dem Ziel voraus, das Mitarbeiterpotential aus dem konventionellen Bibliotheksdienst für die Dienstleitungen der digitalen Informationsversorgung zu erschließen. Dafür sind umfangreiche finanzielle Mittel notwendig, welche die einzelnen Bibliotheken nur in Teilen aufbringen können und die daher von den Unterhaltsträgern beziehungsweise den Hochschulen bereit zu stellen sind. Im Rahmen der personellen Umstrukturierung sind auch geeignete Planstellen für Informatiker/Informationstechniker einzurichten.

Die Wahrnehmung der durch die digitale Informationsversorgung entstehenden Aufgaben muß auch in der bibliothekarischen bzw. informationswissenschaftlichen Ausbildung des Berufsnachwuchses mitberücksichtigt werden und erfordert in allen Laufbahnen eine Anpassung und Umstrukturierung der Lehrpläne sowie der Ausbildungs- und Prüfungsordnungen.

B.IV. Hochschulinterne und -übergreifende Kooperationen

IV.1. Kooperation zwischen den Dienstleistungszentren Bibliothek, Medienzentrum und Rechenzentrum

Die neuen Publikationsformen in der wissenschaftlichen Informationsversorgung bieten auch Anlaß, über veränderte Organisationsformen, welche die bisherige strenge institutionelle Trennung zwischen Hochschulbibliotheken und vergleichbaren Einrichtungen der Wissensspeicherung und Informationsvermittlung aufbrechen, nachzudenken. Der Wissenschaftsrat stellt fest, daß derzeit

- die Aufstockung vorhandener Informationsbestände für die Online-Nutzung (im Aufgabenbereich der Hochschulbibliotheken),
- die Entwicklung multimedialer Lehrformen (Medienzentren) und
- die Bereitstellung der Werkzeuge und Netze für die digitale Informationsvermittlung (Rechenzentren)

weitgehend isoliert betrieben werden. Er spricht sich daher dafür aus, die Kooperation zwischen den Dienstleistungszentren Bibliothek, Medienzentrum und Hochschulrechenzentrum in engem Kontakt mit den Wissenschaftlern als Verfassern der Inhalte und den Fachbereichen in ihrer Koordinierungsfunktion für die Lehre zu intensivieren.

Die **Hochschulbibliothek** erfüllt bislang die Funktion einer zentralen integrierenden Zugriffsplattform sowohl zu lokal verfügbaren als auch zu externen Informationsdiensten, -medien und -dienstleistungen. Ein weiterer Schwerpunkt liegt im Bereich

der Nutzerschulung und -beratung sowie in der Informationsversorgung der Lehre, wozu auch ein Metadatenservice für die „Neuen Medien“ zählt. Der hochspezielle Informationsbedarf der Forschung wird im Rahmen regionaler, überregionaler und internationaler Kooperationen gewährleistet.

Den **Medienzentren** obliegt gegenwärtig schwerpunktmäßig die Produktion der von Wissenschaftlern erstellten und von Rechenzentren und Bibliotheken infrastrukturell und inhaltlich bereitzustellenden Medienangebote für Lehre und Studium. Damit sind sie im Rahmen der Lehre potentielle Lieferanten von Lehrmaterialien, die ihrerseits von der Bibliothek - mit der technischen Unterstützung des Rechenzentrums - zu archivieren, zu erschließen und für die weitere Nutzung vorzuhalten sind. Die hier gesammelten Erfahrungen in der Nutzung der verschiedenen Medien bilden die Basis für die Weiterentwicklung der Informationsinfrastruktur der Hochschule.

In diesem Zusammenhang liegen die Funktionen der **Rechenzentren** bislang in der Betreuung der technischen Infrastruktur, die laufend den neuesten Entwicklungen und Bedürfnissen anzupassen ist, und dem Pilotbetrieb neuer Technologien (beispielsweise Videoserver, Computer based Conferencing, Teleteaching, eLearning Service u.ä.). Der Austausch mit Hochschulbibliothek und Medienzentrum dient insbesondere der adäquaten Berücksichtigung der jeweils fachlich orientierten Nutzerperspektive beim Aufbau der technischen Informationsstrukturen.

Der Wissenschaftsrat hält es für notwendig, daß die Hochschulen fächerübergreifend ihre Aktivitäten im Bereich der „Neuen Medien“ und der allgemeinen Informationsversorgung stärker koordinieren und einer längerfristigen strategischen Planung unterziehen. Er hält es daher für geboten, daß die Hochschulen ein professionelles und auf die lokalen Bedingungen und Bedürfnisse abgestimmtes Informationsmanagement in den Hochschulen als Einheit aufbauen, das aus der Sicht der Studierenden und Lehrenden alle integrierten Dienstleistungen anbietet. Deshalb ist aus funktionaler und finanzieller Sicht das Informationsmanagement für die jeweilige Hochschule auch als organisatorische Einheit sinnvoll. So sind in den Hochschulgesetzen einiger

Länder[53] bei der Informationsversorgung und -vermittlung an Hochschulen nicht mehr dezidiert die Bibliothek, das Medienzentrum und das Rechenzentrum genannt, sondern es wird auf ein Informationsmanagement verwiesen, um dessen reale Organisation in die Autonomie der jeweiligen Hochschule zu stellen.

IV.2. Kompetenzzentren für Forschungs-, Entwicklungs- und Serviceleistungen für Hochschulbibliotheken

Der Wissenschaftsrat bekräftigt, daß Forschungs- und Entwicklungsleistungen, die sich an den Bedürfnissen einer überregionalen Informationsversorgung orientieren, auch und gerade in dem stark ausdifferenzierten deutschen Bibliothekswesen unerläßlich sind. Der Blick auf die rasch fortschreitenden Entwicklungen der modernen Kommunikations- und Informationstechnologien und die Erfolge eines vermehrten Einsatzes der „Neuen Medien“ in Forschung und Lehre darf nicht übersehen, daß national wie international in vielerlei Hinsicht Bedarf an technologischen, rechtlichen und ökonomischen Lösungen für eine überregionale Informationsversorgung besteht. Zwar übernehmen regionale Verbünde und überregional bedeutende Bibliotheken sowie die Förder- und Wissenschaftsorganisationen bedeutende Aufgaben im deutschen Bibliothekswesen und leisten wesentliche Beiträge zu deren Weiterentwicklung, doch erfordert die zunehmende Vernetzung der Bibliotheken in vielen Fällen eine gesamtstaatlich ausgerichtete Perspektive bei technologischen, rechtlichen und ökonomischen Fragestellung im Zusammenhang mit den modernen Informations- und Kommunikationstechnologien.

Nach Auffassung des Wissenschaftsrates besteht neben Forschungs- und Entwicklungsleistungen auch ein großer Bedarf an Serviceleistungen auf Seiten der Hochschulbibliotheken bei der Implementierung von Systemen der digitalen Informationsverarbeitung, -speicherung und -übertragung. Hierfür stehen bei den Bibliotheken in der Regel keine entsprechenden Ressourcen zur Verfügung, um dieses selbständig und in allen Facetten zu leisten.

---

[53] U.a. in Nordrhein-Westfalen; in Baden-Württemberg ist eine Zusammenlegung von Bibliothek und Rechenzentrum möglich.

Der Wissenschaftsrat empfiehlt Bund und Ländern, zur Weiterentwicklung und Implementierung der Technologien einer digitalen Informationsversorgung Kompetenzzentren zu fördern und hierzu entsprechende Mittel bereit zu stellen. Eine starre institutionelle Zuordnung und eine langfristige Festschreibung einer bestimmten Organisationsform kann der Dynamik der Veränderungen der wissenschaftlichen Informations- und Kommunikationsformen dabei nicht gerecht werden. Der Wissenschaftsrat spricht sich daher für eine nachhaltige Projektförderung in diesem Bereich aus.

B.V. Finanzierung von Einführung und Bereitstellung digitaler Publikationen

Digitale Medien ergänzen und ersetzen in einigen Bereichen die bisherigen Literaturgattungen, so daß deren Erwerbung und Bereitstellung künftig das Aufgabenfeld der Hochschulbibliotheken erweitern wird. Dies erfordert von den Bibliotheken erhöhte Aufwendungen für Einführung und Pflege der technischen Ausstattung.

Der Wissenschaftsrat kommt in einer Umfrage[54] bei den Universitätsbibliotheken zu dem Ergebnis, daß die Ausstattung der Leseplätze weniger als fünf vernetzte PC pro 1.000 Studierende/Lehrende beträgt. Bei den LAN-Anschlüssen[55] für die Arbeit mit eigenen Notebooks der Studierenden und Wissenschaftler in den Lesesälen stehen durchschnittlich 0,7 Anschlüsse pro 1.000 Studierende und Wissenschaftler zur Verfügung. Der Wissenschaftsrat hält eine Verdoppelung der PC-Arbeitsplätze für geboten, um in den Katalog- und Lesesälen Internet-, Datenbank- und Katalogrecherchen sowie Volltextangebote angemessen zu nutzen, und empfiehlt, künftig jeden Leseplatz mit einer Anschlußmöglichkeit für das Intra- und Internet auszustatten, die auch drahtlos realisiert werden können. Kurzfristig sollten je 1.000 wissenschaftliche Hochschulangehörige mindestens 10 entsprechende Anschlüsse oder vergleichbare drahtlose Kapazitäten in den Lesesälen bereitgestellt werden.

---

[54] Von den 75 befragten Universitätsbibliotheken beteiligten sich 56 an der im November 2000 durchgeführten Umfrage.

[55] Lokale Netze (LAN, Local Area Network) werden zur Abwicklungs von Kommunikationsaufgaben im lokalen Bereich eingesetzt.

Der Einsatz moderner Informations- und Kommunikationstechnologie unterliegt wie keine andere Technologie einem äußerst kurzen technischen Erneuerungszyklus, der in diesem Maße die Bibliotheken mit ihren einmalig finanzierten und über einen langen Zeitraum nutzbaren Investitionen bislang nicht betroffen hat. Die für die digitale Informationsversorgung notwendige technische Ausstattung erfordert ständigen Austausch (Reinvestition bei Hard- und Software ca. im Mittel alle 3-4 Jahre sowie etwa alle 6-8 Jahre Mittel zur Modernisierung der Netzinfrastruktur) und laufende Wartungs- und Pflegekosten für Hard- und Software sowie die eingesetzten Tools.

Zur zeitgemäßen Anpassung und Erweiterung der technischen Infrastruktur sind zusätzliche Investitionen für die technische Ausstattung und deren Betrieb einschließlich Wartung und Instandhaltung erforderlich, welche die einzelnen Bibliotheken mit vorhandenen Mitteln nur in Teilen leisten können. Aufgrund der kurzen technischen Innovationszyklen und der damit verbundenen Folgekosten besteht auch auf Dauer ein hoher Reinvestitionsbedarf. Insgesamt gibt der Wissenschaftsrat zu bedenken, daß dies voraussichtlich nicht ohne Mittelumschichtungen und zusätzliche finanzielle Mittel geschehen kann.
Digitale Medien ergänzen und ersetzen in einigen Bereichen die bisherigen Literaturgattungen, so daß deren Erwerbung und Bereitstellung künftig das Aufgabenfeld der Hochschulbibliotheken erweitern wird. Dies erfordert von den Bibliotheken erhöhte Aufwendungen für Einführung und Pflege der technischen Ausstattung.

Die finanzielle Situation der Bibliotheken ist durch überproportionale Preissteigerungen bei Monographien und insbesondere Zeitschriften, eine sinkende Kaufkraft, eine steigende Literaturproduktion und durch nominal stagnierende Etats geprägt. Die zunehmende Bedeutung digitaler Informationen führt künftig zu einem umfassenden Nebeneinander verschiedener Medienformen, für die Hochschulbibliotheken stellt die Informationsversorgung mit digitalen Publikationen eine zusätzlich wahrzunehmende Aufgabe neben den traditionellen Aufgaben der Erwerbung und Bereitstellung gedruckter Medien dar. Nach dem heutigen Kenntnisstand muß davon ausgegangen werden, daß mit der Zunahme digitaler Medien allgemein keine Minderung der Kosten für die Informationsbeschaffung und keine Entlastung der Erwerbungsetats der Hochschulbibliotheken verbunden sein wird.

Der Wissenschaftsrat ist der Auffassung, daß die Arbeitsfähigkeit der Hochschulbibliotheken durch deren neuen Aufgaben auf dem Gebiet der digitalen Informationsversorgung nicht gefährdet sein darf. Er spricht sich vor diesem Hintergrund für eine Anpassung der Erwerbungsetats an die Preisentwicklung und den Umfang der bereit zu stellenden und verfügbar zu machenden Publikationen aus, um eine auch international vergleichbare und konkurrenzfähige Informationsversorgung für Wissenschaftler, Studierende und die wissenschaftlich interessierte Öffentlichkeit mit allen Medienformen nachhaltig zu gewährleisten.

Die Bereitstellung der erforderlichen Mittel könnte auf folgende Weise erreicht werden:

- Finanzierung über Förderprogramme

  Die Zuwendungsgeber sind aufgefordert, die Bibliotheken in ihrem Zuständigkeitsbereich adäquat auszustatten. Zum Aufbau von hochschul- und länderübergreifenden Strukturen zur Weiterentwicklung von Standardisierung und Archivierung für digitale Medien sollten von Bund und Ländern Fördermittel bereit gestellt werden.

- Erhöhung des Globalbudgets der Bibliotheken durch Schwerpunktsetzungen im Globalhaushalt der Hochschulen

  Der Erfolg einer Bibliothek, aber auch der Hochschule, wird in hohem Maße davon abhängen, inwieweit es gelingt, die neuen technischen Möglichkeiten für die wissenschaftliche Information und Kommunikation zu nutzen und verfügbar zu machen. Nach Auffassung des Wissenschaftsrates besteht eine enge Interdependenz zwischen Hochschulentwicklung und Medienentwicklung. Er empfiehlt den Hochschulen, künftig

  - Forschungsergebnisse multimedial aufzubereiten und weltweit in internationalen Netzen zu präsentieren,

- Lehrangebote multimediagestützt zu produzieren und on- oder offline bereitzustellen,
- den Studierenden multimediagestützte, flexible, zeit- und ortsungebundene Lernbedingungen zu schaffen,
- neben den gedruckten Informationen Lieferdienste und komfortable Zugänge zu digitalen Publikationen in virtuellen Bibliotheken anzubieten und
- den Wissenschaftlern und Studierenden zu ermöglichen, das Informationsangebot verstärkt von ihren vernetzten Arbeitsplätzen im Institut oder von zu Hause über leistungsstarke Netzverbindungen zu nutzen.

Nach Auffassung des Wissenschaftsrates sollte eine gezielte Unterstützung des Einsatzes „Neuer Medien“ bei der hochschulinternen Mittelverteilung stärker als bisher Berücksichtigung finden.

- Beteiligung der Nutzer an der Finanzierung

Der Wissenschaftsrat ist der Auffassung, daß mit Blick auf den Nutzengewinn der digitalen Informationsversorgung eine Kostenbeteiligung von Endnutzern beim Zugriff auf gebührenpflichtige Datenbanken gerechtfertigt ist. Die Einführung von Entgelten kann dabei nicht auf eine Vollkostenerstattung zielen. Von ihnen soll eine positive Lenkungswirkung ausgehen, um die Nutzer zu einem rationellen Umgang mit digitalen Publikationen anzuhalten. Sie müssen zudem moderat gestaltet werden, um eine für jede Forschungsarbeit notwendige, oftmals breit angelegte Informations- und Literaturrecherche nicht zu unterbinden.

Bei der Beteiligung der Nutzer an der Finanzierung sollte nach Nutzergruppen und den unterschiedlichen Dienstleistungen differenziert werden. Nach Auffassung des Wissenschaftsrates dürfen Studierende nicht mit Entgelt für den Zugriff auf digitale Informationen belastet werden. Die Grundversorgung in Lehre und Studium muß für die Studierenden kostenfrei erfolgen. Im Bereich der Weiterbildung und für institutionelle Endnutzer, die in hohem Maße wissenschaftliche Spezialliteratur und ein hochwertiges Dienstleistungsangebot der Bibliotheken nachfragen, hält der Wissenschaftsrat eine Umbudgetierung für angemessen. Hierzu sollten die Biblio-

theken mit der haushaltsrechtlichen Möglichkeit ausgestattet werden, als Beitrag zur eigenen Refinanzierung Deckungsbeiträge von institutionellen Nutzern erwirtschaften zu können (siehe auch Abschnitt B.III.2: Umgang mit Zugangsrechten und Nutzungslizenzen).

- Print on Demand für Monographien

  Da Verlagsprodukte elektronisch erstellt werden, besteht für die Bibliotheken die Möglichkeit, spezielle Monographien im Print-on-Demand-Verfahren kostengünstig zu erwerben. Die Bibliothek erwirbt die Lizenz, ein Produkt in festgelegter Anzahl selbst drucken zu dürfen und erspart damit dem Verlag nicht nur die Lagerhaltung, sondern reduziert auch dessen unternehmerisches Risiko der Auflagenhöhe, was sich in einem deutlich günstigeren Preis niederschlagen sollte. Die Bibliothek kann bei unerwartetem Mehrbedarf durch Hinzukauf von weiteren Lizenzen zeitnah reagieren. Der Wissenschaftsrat empfiehlt, in den Verhandlungen zwischen öffentlichen Einrichtungen und Verlagen entsprechend neue Wege zu beschreiten.

B.VI. Bauliche Anforderungen an Hochschulbibliotheken

Eine konsequente Nutzerorientierung in der wissenschaftlichen Informationsversorgung bedeutet auch für Neubau-, Umbau- oder Erweiterungsmaßnahmen der lokalen Hochschulbibliotheken erweiterte bauliche Anforderungen. Nach Auffassung des Wissenschaftsrates sollten die im Folgenden zusammengestellten und teilweise bereits bewährten Grundsätze und Standards schon in der Planungsphase Berücksichtigung finden:

- Klärung der Rahmenbedingungen, welche IT-Angebote von den Wissenschaftlern und Studierenden innerhalb der Hochschule/Einrichtung wo genutzt werden sollen,
- organisatorische, finanzielle und räumliche Einbindung von Computer- und Multimediaarbeitsplätzen,
- Prinzip einer einzigen Anlaufstelle für digitale Medien, Hilfswerkzeuge (Programme, Tools) zur Unterstützung der Studierenden und Lehrenden,

- Idee des synergetischen multimedialen Kommunikations- und Informationszentrums (und der Bibliothek als „Ort der Kommunikation“ innerhalb der Hochschule),
- möglichst Vereinigung von Rechenzentrum, Medienzentrum und Bibliothek in einem Gebäude,
- Lage an zentraler Stelle im Campus.

Die Hochschulbibliothek der Zukunft erfordert:

- **Flexibilität in der Errichtung**

  Aufgrund der meist langen Planungszeiten kommt es immer wieder zu veränderten Flächenanforderungen in Teilbereichen der Hochschule, die aus dem technologischen Wandel sowie aus dem sich wandelnden Benutzerbedürfnis bzw. Nachfrageverhalten resultieren. Deshalb empfiehlt es sich,
  - ein Bibliotheksgebäude modular zu entwerfen und zu konstruieren,[56]
  - bei der Konzipierung einer Bibliothek mit Archivierungsfunktion eine spätere Erweiterungsmöglichkeit möglichst gleich mit einzuplanen,
  - bei der Erstellung des Raumprogramms mit einheitlichen Flächenkennwerten zu arbeiten, z.B. pauschal 15 m^2 bei den Arbeitsplätzen für Mitarbeiter[57] unter Verzicht auf eine Differenzierung nach den Gehaltsgruppen und pauschal 3,5 m^2 bei den Lese- und Arbeitsflächen der Nutzer.

- **Flexibilität im Betrieb,** um das Gebäude einfach an sich verändernde Nutzerbedürfnisse oder den technologischen Wandel anpassen zu können. Das beinhaltet
  - eine hohe Tragfähigkeit der Decken, um ggf. Leseflächen für Regale zu nutzen oder bei Bedarf Freihand-Kompaktregalanlagen einzubauen,
  - leichte Trennwände in Bereichen, wo Veränderungen einfach umzusetzen sind, z.B. Verwaltungstrakt, Gruppenarbeitsräume,

---

[56] Gottschalk, Ottomar: Kommunikation und Grundriss. Eine Kommunikationsanalyse zur Klärung der Raumart am Beispiel der Berliner Volksbank. in: DBZ – Deutsche Bauzeitschrift, 44.1997, Sondernr., S. 54-57

[57] Gottschalk, Ottomar: Verwaltungsbau für die 90er Jahre. in: DBZ – Deutsche Bauzeitschrift, 37.1989, Heft 3, S. 301-306

- eine zukunftsorientierte Verkabelung und technische Ausstattung des Gebäudes (Strom, Informationstechnik, Klima, Diebstahlsicherung, Beleuchtung, Akustik...).

- **Differenzierte Angebote von Bibliotheksflächen**
  - für Einzel- und Gruppenarbeitsplätze, Serviceplätze, Selbstbedienungsbereiche abgestimmt auf die Bedürfnisse der Studierendengeneration, nicht direkt unterrichtsbezogene Flächen wie komfortable Leseflächen,
  - Flächen für das Lehren/Lernen/Üben beim Recherchieren,
  - Flächen für die effektive Nutzung von Informationsmitteln,
  - angemessener Raum für das Bibliothekspersonal,
  - entsprechender Raum für Informationsmittel (Regalflächen) und die notwendige technische Ausstattung.

- **Zonierung der Flächen innerhalb des Gebäudes**
  - geschachtelte Anordnung, um Lärmbelästigungen zu vermeiden,
  - um effiziente Betreuung der Kunden von zentralen Serviceplätzen aus zu gewährleisten.

- **Attraktive innenräumliche Atmosphäre:** ein angenehmes Ambiente im Gebäude unterstützt
  - die Studenten beim Lernen, insbesondere, wenn sie sich länger im Gebäude aufhalten (müssen),
  - das Arbeiten im Team durch entsprechende Räumlichkeiten,
  - durch angemessene Raumausstattung die Nutzung des Medienmix: Gedruckte und digitale Medien ergänzen einander am Arbeitsplatz,
  - die Nutzer bei der Orientierung innerhalb des Gebäudes,
  - den Stellenwert der Einrichtung: positives Image innerhalb der Hochschule und bei der Werbung von Studienanfängern.

- **Arbeitsplätze**
  - Die Bibliothek muß ein sehr differenziertes Angebot an Arbeitsplätzen bieten – vom OPAC-Rechercheplatz im Stehen bis zur Multimediapräsentation in der Gruppe bei der Projektarbeit.
  - Jeder Arbeitsplatz sollte vernetzt sein. Besonderen Bedienungs- und Mobilitätskomfort bieten Funknetze („Wireless LAN“) oder „offene Netzsteckdosen“, welche die Nutzung portabler Rechner auf dem Campus ohne feste Verkabelung an das Hochschulnetz ermöglichen.
  - Der benötigte Raum pro Nutzerarbeitsplatz nimmt eher zu, da zur Arbeit die integrierte Nutzung sowohl von digitalen Medien als auch von gedruckten Medien gehört.[58]
  - Die technische Ausstattung muß der längeren Verweildauer an diesen Arbeitsplätzen angepaßt werden.
  - Die Möglichkeit der Präsentation von Arbeitsergebnissen sollte gegeben sein (Ausstattung von Gruppenarbeitsräumen mit Computerarbeitsplätzen, Beamern). Der Anschluß von eigenen Laptops ans Hochschulnetz wird erforderlich werden.
  - Die Anzahl der Computerarbeitsplätze in der Bibliothek kann nach dem notwendigen Ausbau mittelfristig konstant bleiben, da weiterer Bedarf dann durch die Nutzung über das Internet abgedeckt sein wird.
  - Die Anzahl der Arbeitsplätze soll anhand der Nutzungsfrequenz und Verweildauer der Studierenden nach Fächern ermittelt werden.

Der Wissenschaftsrat wird bei Begutachtungen von Bibliotheken und Bibliotheksbauvorhaben die Konzepte zur Versorgung der Bibliotheksnutzer mit digitalen Informationen stärker beachten und Fragen der technischen Ausstattung besondere Beachtung schenken.

---

[58] Vgl. auch die Entwicklungen z.B. in Großbritannien. Harry Faulkner-Browns: Some thoughts on the Design of Major Library Buildings. In: Intelligent Library Buildings: Proceedings of the Tenth Seminar of the IFLA Section on Library Buildings an Equipment, The Hague, Netherlands, 24-29 August 1997. München, Saur, 1999. S. 9-32, hier S. 19/20.

C. Zusammenfassung

Information ist eine Schlüsselressource des 21. Jahrhunderts. Der Übergang vom gedruckten zum digitalen Medium, die gestiegenen Anforderungen an Aktualität und Verfügbarkeit und die rapide Zunahme der Informationsfülle sind Anzeichen eines tiefgreifenden Wandels hinsichtlich des Informationsbedarfs und der wissenschaftlichen Informationsversorgung. Erzeugung, Verfügbarkeit und Nutzung von Information sind immer weniger an spezifische Orte gebunden, die räumlichen Bindungen der Wissenschaftler an Bibliotheken, Hochschulen oder Forschungsinstitute nehmen bei der Inanspruchnahme von Informationen ab. Ebenso erweist sich der Zugriff auf Informationen als weitgehend zeitungebunden.

Digitalen Publikationen auf physischen Trägermedien und als Netzpublikationen kommt heute bereits in vielen Bereichen von Wissenschaft und Forschung eine große Bedeutung zu, sie wird in Zukunft noch stark zunehmen. Mit dem Übergang in das digitale Publikationszeitalter sind auch neue Strukturen und Arbeitsteilungen zwischen Autoren, Fachgesellschaften, Fachinformationszentren, Bibliotheken, Verlagen und den weiteren Informationsanbietern und -produzenten möglich, deren Entwicklungen und Auswirkungen zum jetzigen Zeitpunkt nicht präzise vorhergesagt werden können. Gleichzeitig werden Veränderungen der Nutzergewohnheiten und -bedürfnisse sichtbar, die sich in einer neuen Qualität der Informationsnachfrage äußern. Wissenschaftler, Studierende und die breitere, wissenschaftlich interessierte Öffentlichkeit erwarten eine Informationssuche und -bereitstellung nach persönlichen Profilen möglichst direkt am jeweiligen Arbeitsplatz und verwenden hierzu unterschiedliche Navigationsstrategien und -begriffe.

Der Wissenschaftsrat ist der Auffassung, daß der von den Nutzern erwartete offene Zugang zu digitalen Informationen und die effektive Informationsumgebung als Werkzeug für die eigene Forschungsarbeit entscheidend davon abhängig ist, in welchem Maße die wissenschaftliche Informationsversorgung durch nationale und internationale Arbeitsteilung und Kooperation geleistet werden wird und sich in hohem Maß an einer technischen Standardisierung und internationalen Harmonisierung orientiert. Dies erfordert:

- Vertretung der deutschen Wissenschaft und öffentlichen Einrichtungen für Informationsdienstleistungen in internationalen Gremien,
- eine verteilte Erstellung und Archivierung digitaler Publikationen sowie integrierte Zugänge zu nationalen und internationalen Servern und Archiven,
- Strategien zum Umgang mit genuin digital vorliegenden Dokumenten und zur Retrodigitalisierung vorhandener Literaturbestände,
- eine technische Standardisierung, um eine maschinelle und strukturierte Erfassung und Aufbewahrung über Metadaten zu ermöglichen, Migrationsprobleme zu vermeiden und den Austausch von frei zugänglichen Metadaten von Datenbeständen verschiedener Formate zu gewährleisten,
- eine Entwicklung von tragfähigen Konzepten zur Sicherung der langfristigen Verfügbarkeit von Information (Langzeitarchivierung),
- eine differenzierte Betrachtung des Urheber- und Verwertungsrechtes für digitale Publikationen.

Für die Hochschulbibliotheken ergeben sich neue Herausforderungen durch einen effektiven und effizienten Umgang mit digitalen Informationen und Publikationen, die zu einem weitreichenden Wandel der Aufgaben, der Arbeitsbedingungen und der Arbeitsanforderungen der Bibliotheken und Bibliothekare bereits geführt haben und noch führen werden. Der Wissenschaftsrat stellt fest, daß die Hochschulbibliotheken sich noch nicht hinreichend zu Zentren der Versorgung mit digitalen Informationen und Publikationen entwickelt haben und die Lehrenden und Lernenden mit entsprechenden Schulungen und Dienstleistungen nicht in ausreichendem Maße unterstützen.

Die zunehmende Bedeutung digitaler Informationen führt nach Auffassung des Wissenschaftsrates zukünftig zu einem umfassenden Nebeneinander verschiedener Medienformen, die sich als Informationsträger und damit als Grundlage von Forschung, Lehre und Weiterbildung etablieren werden. Auf absehbare Zeit werden „Hybridbibliotheken“, welche eine Mischung aus gedruckten und digitalen Publikationen und Informationsquellen vorhalten, das vorherrschende Modell sein, zu welchen sich die Hochschulbibliotheken weiterentwickeln müssen.

Eine ausgeprägte individuelle Benutzerorientierung bei der digitalen Informationsversorgung wird nach Überzeugung des Wissenschaftsrates in Zukunft verbindlicher Maßstab für die Beurteilung der Leistungsfähigkeit einer Hochschulbibliothek sein. Als „Zentrum des Informationsmanagements“ muß sie neben der Aufgabe der Speicherung vorhandenen Wissens auch und vor allem wissensorganisierende und damit inhaltlich orientierende Funktionen übernehmen. Gegenüber der ehemals stark betonten Bestandsorientierung gewinnt die Beschaffung von Information und die Vermittlung von Informationszugängen und -nachweisen an Bedeutung; im allgemeinen hält die Bibliothek nicht mehr nur die Daten selbst vor, sondern Informationen über die Daten (Metadaten) anderer Anbieter, um im Falle der Nachfrage einen effizienten Zugang und Zugriff auf die gewünschten Informationen zu ermöglichen. Der Wissenschaftsrat empfiehlt den Bibliotheken, sich als Bring-Bibliotheken zu verstehen und zu organisieren, welche dem Nutzer die benötigten Informationen schnell und kostengünstig am jeweiligen Arbeitsplatz zur Verfügung stellen.

Die lokale Hochschulbibliothek wird künftig - integriert in ein verteiltes System vernetzter und kooperierender Bibliotheken - eine breitere Palette an Nutzungsformen und Dienstleistungen zu erbringen haben. Dazu zählen:

- Nutzungsfähiger Zugang zu weltweit verfügbaren Informationsangeboten,
- Unterstützung verschiedener Zugangsmodelle zu frei verfügbaren und kostenpflichtigen wissenschaftlichen Informationsangeboten,
- Integration der Dienste und Medien in einem Online-Katalog (OPAC), um eine hohe Benutzerfreundlichkeit zu gewährleisten,
- Lokale Serverdienste für wissenschaftliche Publikationen der Hochschulangehörigen,
- Beteiligung an Aufbau und Betrieb von ausgewählten Fachportalen,
- Umgang mit Zugangsrechten und Nutzungslizenzen,
- Aufbau von Zentren der digitalen Informationsversorgung und Förderung eigener Publikationswege,
- Qualifizierung und Beratung der Wissenschaftler als Autoren,
- Vermittlung von Informationskompetenz (information literacy) als Schlüsselqualifikation an alle Studierenden und Weiterbildung der Lehrenden,

- Weiterqualifizierung des Bibliothekspersonals zum Aufbau und zur Aktualisierung von Medienkompetenz.

Der Wissenschaftsrat empfiehlt, die künftige Struktur der Informationsversorgung mit digitalen Publikationen auf den vorhandenen Strukturen der Literatur- und Informationsbereitstellung aufzubauen. Für eine breite Informationsversorgung mit vielfältigen Quellen und Dokumentformen dient die Hochschulbibliothek als lokaler Knotenpunkt und gewährleistet die Grundversorgung der Hochschulangehörigen. Der Wissenschaftsrat hält es für erforderlich, daß jede Hochschulbibliothek den Zugriff auf die weltweit verfügbaren Informationsquellen in den entsprechenden Fachdisziplinen gewährleisten kann. Für den Zugriff auf speziellere Fachinformation sollte sie auf das Angebot der jeweils zuständigen Virtuellen Fachbibliothek, eines Informationsverbundes im Rahmen einzelner vom Bund geförderter Projekte zum Aufbau von elektronischen Volltextservern oder auf einen Verbund der Virtuellen Fachbibliotheken, die in enger Kooperation mit den wissenschaftlichen Fachgesellschaften aufzubauen sind, zurückgreifen. Die notwendige Kooperation auf internationaler Ebene sollte durch die wechselseitige Bereitstellung von Zugriffsmöglichkeiten auf Informationen erfolgen.

Ein effektiver und effizienter Umgang mit allen Formen der „Neuen Medien“ ist auch für die Hochschulen von weitreichender Bedeutung. Der Wissenschaftsrat ist der Auffassung, daß für die strategische Ausrichtung von Hochschulen moderne Informations- und Kommunikationsinfrastrukturen noch nicht hinreichend genutzt werden und einer zeitgemäßen Ausstattung, Anpassung und Erweiterung der technischen Möglichkeiten für die wissenschaftliche Information und Kommunikation eine noch zu geringe Bedeutung beigemessen wird. Er hält es für notwendig, daß die Hochschulen fächerübergreifend ihre Aktivitäten im Bereich der „Neuen Medien“ und der allgemeinen Informationsversorgung stärker koordinieren und einer längerfristigen strategischen Planung mit dem Ziel unterziehen, ein auf die lokalen Bedingungen und Bedürfnisse abgestimmtes Informationsmanagement für die Hochschule als Einheit aufzubauen. Dies sollte auch zum Anlaß genommen werden, die Kooperation zwischen den Dienstleistungszentren Bibliothek, Medienzentrum und Hochschulrechen-

zentrum in engem Kontakt mit den Wissenschaftlern und den Fachbereichen zu intensivieren.

Der Wissenschaftsrat bekräftigt, daß Forschungs- und Entwicklungsleistungen, die sich an den Bedürfnissen einer überregionalen Informationsversorgung orientieren, auch und gerade in dem stark ausdifferenzierten deutschen Bibliothekswesen unerläßlich sind und sieht national wie international in vielerlei Hinsicht Bedarf an technologischen, rechtlichen und ökonomischen Lösungen bei Einführung und Ausbau der digitalen Informationsversorgung. Er spricht sich daher dafür aus, zur Weiterentwicklung und Implementierung der Technologien einer digitalen Informationsversorgung Kompetenzzentren zu fördern, die gesamtstaatlich ausgerichtet sein sollen. Hierzu müssen von Bund und Ländern entsprechende Mittel bereit gestellt werden.

Eine konsequente Nutzerorientierung in der wissenschaftlichen Informationsversorgung bedeutet auch für Neubau-, Umbau- oder Erweiterungsmaßnahmen der lokalen Hochschulbibliotheken erweiterte bauliche Anforderungen. Der Wissenschaftsrat wird bei Begutachtungen von Bibliotheken und Bibliotheksbauvorhaben die Konzepte zur Versorgung der Bibliotheksnutzer mit digitalen Informationen stärker beachten und Fragen der technischen Ausstattung besondere Beachtung schenken.

Nach Auffassung des Wissenschaftsrates ist mit der Zunahme digitaler Medien auf absehbare Zeit und selbst mit der Substitution gedruckter durch digitale Information in größeren Segmenten des Marktes allgemein keine Minderung der Kosten für die Informationsbeschaffung und keine Entlastung der Erwerbungsetats der Hochschulbibliotheken verbunden. Die Erwerbung und Bereitstellung digitaler Informationen wird künftig das Aufgabenfeld der Hochschulbibliotheken erweitern und erfordert zur zeitgemäßen Anpassung und Erweiterung der technischen Infrastruktur zusätzliche Investitionen, welche die einzelnen Bibliotheken mit vorhandenen Mitteln nur in Teilen leisten können. Aufgrund der kurzen technischen Innovationszyklen und der damit verbundenen Folgekosten besteht auch auf Dauer ein hoher Reinvestitionsbedarf. Insgesamt gibt der Wissenschaftsrat zu bedenken, daß dies voraussichtlich nicht ohne Mittelumschichtungen und zusätzliche finanzielle Mittel geschehen kann.

Eine solche Anstrengung ist auch notwendig, um die vorhandenen Defizite bei der Literaturerwerbung zu mildern. Der Wissenschaftsrat erkennt an, daß die finanzielle Situation der Hochschulbibliotheken durch überproportionale Preissteigerungen bei Monographien und insbesondere Zeitschriften, eine sinkende Kaufkraft, eine steigende Literaturproduktion und durch nominal stagnierende Etats geprägt ist. Er spricht sich vor diesem Hintergrund für eine Anpassung der Erwerbungsetats an die Preisentwicklung und den Umfang der bereit zu stellenden und verfügbar zu machenden Publikationen aus, um eine auch international vergleichbare und konkurrenzfähige Informationsversorgung von Wissenschaftlern, Studierenden und der wissenschaftlich interessierten Öffentlichkeit mit allen Medienformen nachhaltig zu gewährleisten. Die Bereitstellung der erforderlichen Mittel könnte durch eine Finanzierung über Förderprogramme, eine Erhöhung des Globalbudgets der Bibliotheken durch Schwerpunktsetzungen im Globalhaushalt der Hochschulen sowie durch eine Mitbeteiligung der Nutzer an der Finanzierung erreicht werden.