

Informationsinfrastruktur im Wandel

Zentren für Kommunikation und Informationsverarbeitung (ZKI) ¹
Deutscher Bibliotheksverband – Sektion 4: Wissenschaftliche Universalbibliotheken (DBV) ²
Arbeitsgemeinschaft der Medienzentren an Hochschulen (AMH) ³

Informationsinfrastruktur im Wandel

Herausforderungen für die Hochschulen und ihre Informations- und Kommunikationseinrichtungen Thesen der gemeinsamen Arbeitsgruppe

Die Empfehlungen der Deutschen Forschungsgemeinschaft „Neue Informations-Infrastrukturen für Forschung und Lehre“ von 1996 wurden von einer Arbeitsgruppe der Zentren für Kommunikation und Informationsverarbeitung, der Hochschulbibliotheken im DBV und der Hochschulmedienzentren aufgegriffen und in eigene Thesen umgesetzt, die eine praktische Umsetzung gewährleisten sollen. Diese Thesen wurden im Rahmen eines Symposiums diskutiert, das gemeinsam von der Hochschulrektorenkonferenz, der Sektion 4 Wissenschaftliche Bibliotheken des DBV und den Zentren für Kommunikations- und Informationsverarbeitung in Lehre und Forschung (ZKJ) organisiert und von der Niedersächsischen Staats- und Universitätsbibliothek Göttingen durchgeführt wurde. Fast alle Vorträge der Veranstaltung werden hier veröffentlicht.

Change of information infrastructure

The recommendations „New Information Infrastructures in Higher Education and Research“ made by the Deutsche Forschungsgemeinschaft in 1996 were used by a working group of the Zentren für Kommunikation und Informationsverarbeitung, the Hochschulbibliotheken of DBV and the Hochschulmedienzentren to establish its own guidelines to ensure their realization. These guidelines have been discussed during a symposium organized by Hochschulrektorenkonferenz, Sektion 4 Wissenschaftliche Bibliotheken of DBV and the Zentren für Kommunikations- und Informationsverarbeitung in Lehre und Forschung (ZKJ) and executed by the Niedersächsischen Staats- und Universitätsbibliothek Göttingen. Almost all papers are now published here.

Changement des infrastructures de l'information

Les recommandations „Des infrastructures nouvelles de l'information pour la recherche et l'enseignement supérieur“ de la Deutsche Forschungsgemeinschaft datant de 1996 ont été le point de départ pour le groupe de travail des Zentren für Kommunikation und Informationsverarbeitung, des Hochschulbibliotheken du DBV et des Hochschulmedienzentren pour établir des thèses propres afin d'assurer leur réalisation. Ces thèses ont été discuté pendant le symposium organisé par la Sektion 4 Wissenschaftliche Bibliotheken du DBV et les Zentren für Kommunikations- und Informationsverarbeitung in Lehre und Forschung (ZKJ) et exécuté par la Niedersächsischen Staats- und Universitätsbibliothek Göttingen. Presque toutes les contributions sont publiées ici.

Vorbemerkung

Angenommen, ein moderner Techniker möchte den Appell der Hochschulrektorenkonferenz (HRK) zur Integration neuer Medien in die Hochschullehre umsetzen. Er will eine multimediale Lehr- und Lerneinheit in seinem Fachgebiet erstellen und dazu eigene und gedruckte Texte, Grafiken aus Büchern, Tonbanddokumente und Videomaterial sowie bibliographische Hinweise didaktisch aufbereiten und

1 Der ZKI e.V. ist der Zusammenschluß von Rechenzentren wissenschaftlicher Einrichtungen in der Bundesrepublik Deutschland.

2 Zur Sektion 4 im DBV gehören alle Universitäts-, Landes- und Staatsbibliotheken.

3 In der AMH sind 73 audio-visuelle Medienzentren der Hochschulen Mitglied.

interaktiv hypermedial verknüpft im World Wide Web seinen und Studierenden anderer Hochschulen zum Selbststudium anbieten.

Er wendet sich hoffnungsvoll an das Rechenzentrum, die Bibliothek und das Medienzentrum mit der Bitte um Unterstützung. Er würde von Pontius zu Pilatus verwiesen werden und vielleicht ein knappes Dutzend hilfsbereiter Mitarbeiter verschiedener Einrichtungen kennenlernen. Bestenfalls erhielte er noch Hinweise auf nationale und europäische Förderprogramme, über die er für sein Institut Mittel einwerben könnte. Eine seine Bedürfnisse abdeckende Dienstleistung würde ihm aber vermutlich nur an wenigen deutschen Hochschulen angeboten werden.

Das Beispiel zeigt, daß an den Hochschulen neue Informations-Infrastrukturen und neue Dienstleistungen geschaffen oder vorhandene verstärkt ausgebaut werden müssen. Die Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) hat dazu Empfehlungen verabschiedet, deren Umsetzung nicht erst mit dem Einwerben von Projektmitteln begonnen werden sollte, sondern im Rahmen der lokalen Möglichkeiten umgehend von den Hochschulen und ihren Informationsinfrastruktureinrichtungen in Angriff genommen werden muß. Eine Arbeitsgruppe der Zentren für Kommunikation und Informationsverarbeitung (ZKI), der Hochschulbibliotheken im Deutschen Bibliotheksverband (DBV) und der Hochschulmedienzentren (AMH) hat dazu Thesen und praktische Vorschläge erarbeitet:

1 Die Leistungen der Hochschulen stehen zunehmend – nicht nur in der Forschung, sondern auch in der Lehre – in einem nationalen und internationalen Wettbewerb. Der Erfolg der Hochschulen wird in hohem Maße davon abhängen, inwieweit es ihnen gelingt, die neuen technischen Möglichkeiten für die wissenschaftliche Information und Kommunikation zu nutzen.

Künftig werden die Hochschulen erfolgreich sein, die z.B.

- gut aufbereitete Forschungsergebnisse schnell weltweit in internationalen Netzen präsentieren,
- Lehrangebote multimedialgestützt produzieren und on- oder offline bereitstellen,
- Studierenden multimedialgestützte, flexible, zeit- und ortsunabhängige Lernbedingungen schaffen,
- Papierformulare durch Dienstleistungsangebote im Netz ersetzen,
- neben den gedruckten Informationen schnelle Liefersdienste und komfortablen Zugang zu elektronischen Publikationen in virtuellen Bibliotheken bieten und
- Wissenschaftler und Studierenden ermöglichen, dies alles und noch viel mehr von ihren vernetzten Arbeitsplätzen im Institut oder von zu Hause über eine ausreichende Anzahl schneller Wahlzugänge des Rechenzentrums zu nutzen.

2 Die Gestaltung der neuen Informations-Infrastrukturen ist ein permanenter Prozeß. Dafür sind kontinuierlich Investitionen in die Rechner-, Medien- und Kommunikationstechnik, vor allem aber neue Formen der Organisation und Kooperation zwischen den zentralen Infrastruktureinrichtungen und den Fachbereichen erforderlich.

Heute arbeiten die Infrastruktureinrichtungen Bibliothek, Rechenzentrum und Medienzentrum als Kompetenzzentren für Literatur- und Informationsversorgung, für Kommunikationstechnik und -dienste, für Informationsverarbeitung und für Multimedia-Produktion weitgehend nebeneinander. Eine den modernen Ansprüchen der Wissenschaftler und Studierenden genügende Ausnutzung von Datennetzen, der darauf aufbauenden Netzwerke und der vielfältigen elektronischen Informationsquellen ist nur effizient möglich, wenn Dienstleistungen dieser drei Einrichtungen verknüpft und koordiniert angeboten werden.

Die Fachbereiche benennen Beauftragte für Informationsinfrastruktur als Ansprechpartner für die Dienstleistungseinrichtungen. Gemeinsame Arbeitsgruppen sollten Anforderungen erheben und Dienstleistungskonzepte entwerfen (z.B. zu elektronischer Fachinformation, elektronischem Publizieren an der Hochschule, Produktion und Einsatz von Multimedia).

3 Die bei der Gestaltung der Informationsinfrastruktur auftretenden Probleme werden vor allem neue Anforderungen an das Personal der Bibliotheken, Rechenzentren, Medienzentren und Fachbereiche stellen.

Die Kompetenzen und Qualifikationen der Mitarbeiter müssen zusammengeführt werden, um neue Dienstleistungskonzepte zu realisieren. Außerdem müssen die Infrastruktureinrichtungen ihr Personal kontinuierlich weiterqualifizieren und für die notwendigen Veränderungen motivieren.

Die für die Umsetzung nötige Qualifikation muß auch bei Lehrenden und Studierenden entwickelt werden. Die Beauftragten der Fachbereiche fungieren als Dialogpartner beim Transfer von Informationen und Know-how zu ihren Kollegen und den Studierenden. Rechenzentrum, Bibliothek und Medienzentrum sollten ein gemeinsames am Bedarf der Fachbereiche orientiertes Kursangebot entwickeln und so die Fortbildung zur Nutzung neuer Medien und Techniken sicherstellen. Mit der Erarbeitung von Empfehlungen, der Zusammenfassung von Erfahrungen, der Verbreitung von neuesten Erkenntnissen in für die Nutzer aufbereiteten Formen sind Aufgaben entstanden, die in der Vergangenheit für die genannten Dienstleistungseinrichtungen einer Hochschule nicht unbedingt typisch waren.

4 Innerhalb der Hochschulen ist ein die Fachbereiche integrierendes Informationsmanagement aufzubauen. Hochschulleitungen, Fachbereiche und zentrale Einrichtungen sollten einen Hochschulentwicklungsplan für Information, Kommunikation und Multimedia erarbeiten.

Dieser Hochschulentwicklungsplan muß die Ziele, die Umsetzungsschritte und angemessene Kontrollmöglichkeiten enthalten. Er sollte insbesondere berücksichtigen:

- die Bereitstellung der Informations- und Kommunikationsinfrastruktur und deren Struktur- und Organisationsanforderungen,

- die Bereitstellung von Informations-, Kommunikations- und Produktionsdiensten auf dieser Infrastruktur,
- das Informations-Ressourcen-Management mit Beschaffung, Produktion, Erschließung, Bereitstellung, Vermittlung sowie Archivierung von Information, Dokumenten, Fakten und Quellen,
- die Entwicklung neuer Formen der Informationsverarbeitung und -darstellung,
- die Beratung zur Nutzung der Dienste, Informationen und Dokumente,
- die Unterstützung bei der Produktion und Dokumentation von wissenschaftlicher Information für Studium, Lehre und Forschung,
- die Planung der Investitionen für Modernisierung und Ersatzbeschaffung,
- die Entwicklung des Kostenmanagements (z.B. interne Verrechnungssysteme, entgeltpflichtige Mehrwertdienste).

Zur Umsetzung dieser Aufgaben bedarf es der Koordination. Hierbei sind sowohl die Hochschulleitung als auch die Fachbereichs- und Institutsleitungen gefordert. Sie sollten sich dabei der Kompetenz der zentralen Informationsinfrastruktureinrichtungen bedienen.

5 Leistungsfähige Kommunikationsnetze zur Übermittlung von Daten, Texten, Grafiken, Bewegtbildern, Sprache und Musik sind erforderlich.

Ein leistungsfähiges Kommunikationsnetz ist die Voraussetzung dafür, daß die Hochgeschwindigkeitskommunikation, ausgehend direkt von den Arbeitsplätzen der Wissenschaftler und Studierenden, innerhalb der Institute und zentralen Einrichtungen, zwischen den Instituten einer Hochschule, den Hochschulen eines Landes und zu weltweiten Partnern aus der Wissenschaft und Wirtschaft gesichert ist.

Moderne computergestützte Dienste, so z.B. grafik- und multimediaorientierte Informations-, Produktions- und Kommunikationsdienste, erfordern ein dynamisches Wachstum des Volumens und der Geschwindigkeit des Datenverkehrs zwischen den genannten Bereichen. Die technische Infrastruktur der passiven Verkabelung und der aktiven Kommunikationsgeräte muß anwendungsbezogen differenziert ausgelegt sein. Die Verantwortung für deren Planung, Betrieb und Wartung liegt bei den Rechenzentren. Die Planung bedarf der kooperativen Entwicklung.

6 Vielfältige informationstechnische Dienste sind von den Infrastruktureinrichtungen anzubieten und laufend weiterzuentwickeln.

Bedingt durch die Dynamik der Entwicklung der Informationstechnologie, müssen die mit ihrer Hilfe ermöglichten und anbietenden Dienste laufend nach Art und Umfang überdacht, angepaßt oder neu eingeführt werden. Wegen der wachsenden Vielfalt und Komplexität dieser Dienste sind organisatorische Absprachen darüber erforderlich, welche Dienstleistungseinrichtungen bzw. gegebenenfalls auch welcher Fachbereich bei einem bestimmten Dienstangebot federführend und wel-

che Arbeitsteilung dabei zwischen diesen Einrichtungen zweckmäßig ist.

Die hierbei einzusetzende Basisstruktur wird in der Regel von den Rechenzentren koordiniert. Hierzu zählen:

- Compute-Service, mit dem Ziel des Aufbaus eines Konzeptes des Metacomputing als Bereitstellung der unterschiedlichen Computerressourcen über das Rechnernetz, ohne daß der Nutzer Kenntnis vom eigentlichen Ort der Rechnerleistung hat,
- File-Service, mit dem Ziel des Aufbaus eines hierarchisch organisierten File- und Archivierungskonzeptes, um den Nutzer von administrativen Arbeiten, wie Back-up oder Archivierungsaufgaben, zu entlasten,
- Peripheric-Service, mit dem Ziel des Angebotes von besonderen Ressourcen der Datenein- bzw. -ausgabe, wie Spezialdrucker, Scanner u.ä.
- Netzwerk-Management-Service, mit dem Ziel des durchgehenden Managements für das gesamte Netz und seine Schnittstellen nach außen.

Die darauf aufsetzenden oder diese Basisdienste ergänzenden Informationsdienste bzw. anwendungsorientierten Dienste sind in gegenseitiger Absprache anzubieten. Hierzu zählen u.a.:

- Multimedia-Service, mit einem Angebot für Inhaltsgestaltung und -produktion,
- Service für qualitativ hochwertige digitale Produktion, Bearbeitung und Präsentation visualisierter Inhalte,
- Telematik- und Telekooperations-Service, beginnend bei Electronic Mail bis zu Teleteaching und Videoconferencing,
- Verwaltungsdatenverarbeitung, einschließlich dem Ausbau des vorhandenen Systems der integrierten computergestützten Bearbeitung von Verwaltungsprozessen,
- Computer-Based-Training, mit speziellen Systemen für Studierende und Wissenschaftler,
- Informationssysteme, mit einem eigenen Angebot oder der Unterstützung von Angeboten aus dem Campus über den Campus.

7 In zunehmendem Maße müssen Publikationen und andere Informationen in elektronischer Form bereitgestellt werden.

Bei Publikationen und Informationen in elektronischer Form kann es sich um Texte, Grafiken, Beweg- und Standbilder, Multimediaanwendungen, Datenbanken mit Sekundärinformationen oder Fakten, Software u.a. handeln. Sie können aus der eigenen Hochschule stammen bzw. werden teilweise von Verlagen als CD-ROM oder online zur Verfügung gestellt, können aber auch direkt von den Autoren im Internet angeboten werden. Für diese Informationen gilt es,

- den Zugriff durch Kauf, Erwerbung von Lizenzen oder Speicherung vor Ort bzw. den einmaligen Bezug im Bedarfsfall zu sichern,
- bedarfsgerecht für die Digitalisierung gedruckt vorliegenden Materials und seine Bereitstellung über das Netz zu sorgen,
- den Nachweis von Dokumenten durch entsprechende Metadaten zu garantieren,
- die Bereitstellung vor Ort, in Verbänden national oder weltweit zu ermöglichen und

- die dauerhafte Archivierung durch geeignete technische und organisatorische Maßnahmen zu gewährleisten.

Die Hochschulbibliothek hat für diese Aufgaben lokal, regional und überregional koordinierende Funktionen, für Multimediaanwendungen gegebenenfalls das Medienzentrum.

8 Eine besondere Bedeutung kommt an der Hochschule der Entwicklung eines Informations- und Publikationskonzeptes für elektronische Medien zu.

Wissenschaftler nutzen bereits die Möglichkeit zur elektronischen 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.

In enger Kooperation sollten Bibliotheken und Rechenzentren für diese wissenschaftlichen Texte, aber auch für die Erstellung z.B. von Dissertationen, ein Beratungsangebot machen und sie für den Nachweis in Suchmaschinen und Katalogen erschließen sowie dauerhaft im Netz auf speziellen Dokumentenservern archivieren und bereitstellen. Besonders große Bedeutung kommt dabei – auch wegen des raschen Entwicklungstempes – einer umfassenden und transparenten Öffentlichkeitsarbeit zu.

9 Der Aufbau der Informations-, Kommunikations- und Multimediadienstleistungen muß von Rechenzentren, Bibliotheken und Medienzentren gemeinsam getragen werden.

Im Rahmen des Dienstleistungsspektrums sind gemeinsam verantwortete Benutzerberatungs- und Kompetenzzentren anzubauen, die den fortschreitenden Entwicklungsstand der Informationstechnologie und der zunehmenden Dezentralisierung ihrer Nutzung gerecht werden. Beratung ist zwingend verbunden mit eigenem ausgeprägten Know-how und mit Referenzinstallationen auf den unterschiedlichsten Gebieten.

So insbesondere bei:

- der Konzipierung, dem Auf- und Ausbau und dem Betrieb von lokalen Netzen,
- der Planung, der Pflege und dem Betrieb eigener informationstechnischer Systeme,
- der Benutzung fachübergreifender Software (z.B. für statistische Methoden oder chemische Strukturmodelle),
- der anwendungsorientierten Unterstützung der Benutzer, insbesondere auf den Gebieten der Grafik, Präsentationstechnik, Visualisierung und Animation,

- dem elektronischen Publizieren (Textformatierung, -gestaltung und -konvertierung, Einbindung von Grafiken, Planung digitaler Editionsprojekte u.a.),
- der Konzeption und Produktion multimedialer Lehr- und Lernprodukte, bei der Durchführung von Teleteaching-Veranstaltungen und virtuellen Seminaren,
- der Planung, Implementierung, Anpassungsentwicklung und Betreuung von EDV-Anwendungen im Verwaltungsbereich der Universität.

10 Eine zunehmend flächendeckende und in ihrer Leistungsfähigkeit stark ansteigende Vernetzung ermöglicht und erfordert auch eine verstärkte regionale und überregionale Zusammenarbeit der Infrastruktureinrichtungen.

Durch Absprachen und Arbeitsteilung zwischen den Hochschulen und ihren Infrastruktureinrichtungen kann das Dienstleistungsangebot weiter verbessert und im Sinne virtueller Bibliotheken, Rechenzentren und Medienzentren schwerpunktmäßig aufgeteilt werden. Die lokale Infrastruktureinrichtung übernimmt damit auch zunehmend Vermittlungsfunktionen für verteilt angebotene Dienstleistungen.

Über die Zusammenarbeit der Informationsinfrastruktureinrichtungen hinaus ist die gemeinsame Entwicklung z.B. von Standards, neuen Publikationsformen auch mit der Industrie, Verlagen, Computerherstellern usw. erforderlich. Hierfür wird ein Zusammenschluß ähnlich der amerikanischen „Coalition for networked information“ auch in Deutschland angestrebt.

Mitglieder der gemeinsamen Arbeitsgruppe:

Prof. Dr. Elmar Mittler, Staats- und Universitätsbibliothek Göttingen, D-37070 Göttingen

Jürgen Philipp, Audio-visuelles Medienzentrum der Universität Wuppertal, Gaußstraße 20, D-42097 Wuppertal

Dr. Peter Schirnbacher, Rechenzentrum der Humboldt-Universität Berlin, Unter den Linden 6, D-10099 Berlin

Dr. Hans Günther Schirdewahn, Rechenzentrum der Universität Freiburg, Hermann-Herder-Straße 10, D-79104 Freiburg/Br.

Dr. Jürgen Sievert, Audio-visuelles Medienzentrum der Universität Paderborn, AVHMZ, H.1.138, Warburger Straße 100, D-33098 Paderborn

Hans-Joachim Wätjen, Bibliotheks- und Informationssystem der Universität Oldenburg, Postfach 2541, D-26015 Oldenburg