

Jürgen Bunzel

## Stellenwert der Information im nationalen und internationalen Wettstreit der Hochschulen



*Die Deutsche Forschungsgemeinschaft hat ihre zukünftigen Förderschwerpunkte im Bereich wissenschaftlicher Informationssysteme in einem neuen Positionspaper beschrieben. Im Mittelpunkt stehen die umfassende Digitalisierung wissenschaftlicher Literaturbestände, die Lizenzierung elektronischer Publikationen auf nationaler und internationaler Ebene, die internationale Vernetzung von Open Access Servern sowie neue Modelle für netzbasiertes wissenschaftliches Arbeiten. Wesentlich für den Erfolg von Projekten ist die Ausrichtung an international gesetzten Maßstandards.*

Significance of information within the national and international challenge of universities

*The German Research Council has published her future funding priorities for scientific information systems in a recent whitepaper. Central activities will be the digitization of comprehensive scientific literature collections, licensing of electronic publications on national and international scale, an international networking structure for open access repositories and new models for virtual research environments. To be successful projects will have to watch and match international benchmarks.*

L'importance de l'information pour la compétition nationale et internationale des universités

*Le Conseil allemand de la recherche scientifique a décrit les accents qu'il entend favoriser dans le domaine des systèmes d'information scientifique dans un nouveau papier de position. Au centre se trouvent la large digitalisation des fonds de la littérature scientifique, les licences des publications électroniques sur le niveau national et international, les réseaux internationaux de serveurs open access et de nouveaux modèles du travail scientifique basé sur des réseaux. L'essentiel pour le succès des projets est la conformité aux standards internationaux.*

### Die DFG Exzellenzinitiative und Informationsstrukturen

Bei den Themen „Exzellenz durch Information“ und „Stellenwert der Information im Wettstreit der Hochschulen“ werden viele von Ihnen an die Exzellenzinitiative der Deutschen Forschungsgemeinschaft und des Wissenschaftsrats denken, die gerade in diesen Tagen in eine entscheidende Auswahlrunde geht.

Die Exzellenzinitiative ist mit den drei Bausteinen

- Exzellenzcluster,
- Graduiertenschulen und
- Zukunftskonzepte der universitären Spitzenforschung ganz auf die Forschung ausgerichtet.

Allerdings können grundsätzlich auch organisatorische Strukturen und Infrastrukturen an den Hochschulen gefördert werden. Das gilt insbesondere für die Zukunftskonzepte universitärer Spitzenforschung. Allerdings ist auch hierbei eine Voraussetzung, dass die Infrastrukturkonzepte projekt- und forschungsbezogen sind.

In den Antragsberatungen zur Exzellenzinitiative haben wir seitens der Deutschen Forschungsgemeinschaft darauf hingewiesen, dass Infrastrukturaspekte und dabei insbesondere auch die Informationsversorgung in den Anträgen mit berücksichtigt werden können. In den eingereichten Projektkonzepten – zumindest denen der ersten Runde

– hat jedoch der Ausbau von Informations-Infrastruktur überraschenderweise nur eine vergleichsweise geringe Rolle gespielt.

Überraschend, da kein Zweifel bestehen kann, dass exzellente Forschung nur auf der Basis solider Informations-Infrastrukturen möglich ist. Auf der anderen Seite spricht vieles dafür, dass die wirklich exzellenten Beispiele für netzbasierte Strukturen der wissenschaftlichen Informationsversorgung und Informationsverbreitung zumeist im Umfeld exzellenter Forschergruppen und Forschungseinrichtungen entstehen.

Das Musterbeispiel hierfür ist immer noch die Erfindung des World-Wide-Web durch Tim Berners-Lee am CERN. Das World-Wide-Web ist inzwischen gut 15 Jahre alt; es hat die Welt verändert und lässt sich aus der wissenschaftlichen und alltäglichen Informationslandschaft gar nicht mehr wegdenken.

Wir müssen heute Antworten auf die Frage suchen, auf welchen Feldern in Zukunft der Wettbewerb um Informations-Exzellenz für die Wissenschaft ausgetragen wird?

### Herausforderungen im Wettstreit um Informations-Exzellenz

Der Ausschuss für Wissenschaftliche Bibliotheken und Informationssysteme (AWBI) der Deutschen Forschungs-

gemeinschaft hat sich auf einer Klausurtagung vor einem Jahr mit diesen Fragen befasst.

In welche Richtung müssen sich wettbewerbsfähige Informations-Infrastrukturen der Hochschulen und Forschungseinrichtungen im Zeithorizont der nächsten zehn Jahre entwickeln? Wo sollten strategische Schwerpunkte der Förderung von Informationsinfrastrukturen durch die Deutsche Forschungsgemeinschaft liegen?

Die Konzepte des Ausschusses sind in einem Positionspapier zusammengefasst, das im Sommer dieses Jahres veröffentlicht wurde. Danach stehen beim Exzellenzwettbewerb um die wissenschaftliche Informationsversorgung fünf zentrale Herausforderungen im Mittelpunkt:

- Der Wandel vom gedruckten zum digitalen Medium.
- Die Digital Divide beim Zugang zu kommerziell vertriebenen digitalen Medien, die nicht nur das Ungleichgewicht der Zugangschancen zur Information zwischen entwickelten und Schwellenländern betrifft, sondern durchaus auch ein gravierendes Problem im Verhältnis zu unseren europäischen Partnerländern und innerhalb unseres Landes ist.
- Der Bruch zwischen den Anforderungen der Wissenschaft an wissenschaftliche Publikationsmodelle und den überkommenen Geschäftsmodellen des Publizierens.
- Die Veränderungen in den Soziostrukturen der Wissenschaft durch Kommunikations- und Informationsnetze, und schließlich
- der Wettbewerb um Kreativität und Innovation und die Fähigkeit, Ideen in Anwendungen und nachhaltige Strukturveränderung umzusetzen.

### Vom Druck zum digitalen Medium

Der Medienwandel vom Druckmedium zum elektronischen Dokument ist bereits seit mehreren Jahren in vollem Gang, aber sicherlich noch längst nicht abgeschlossen.

Der Medienwandel bedeutet auch nicht, dass auf gedruckte Bücher und Dokumente zukünftig vollkommen verzichtet werden kann. Er vollzieht sich sehr differenziert in den verschiedenen Lebensbereichen und den verschiedenen Mediengattungen. In der wissenschaftlichen Information schneller und weitreichender als im privaten Bereich. Für Zeitschriften und die Kommunikation aktueller Forschungsergebnisse schneller als für das Lehrbuch oder die klassische Monographie.

Aber – und das ist die klare Position des DFG-Positionspapiers –:

Zukünftig werden diejenigen Hochschulen im Wettbewerb am Besten dastehen, die ihren Wissenschaftlern und Studenten alle benötigten Informationen auch digital und damit direkt am Arbeitsplatz zur Verfügung stellen können.

Dies gilt gerade auch für die Geisteswissenschaften, die sich zunehmend begeistert über die neuen Möglichkeiten äußern, seltenste und entlegenste historische Drucke, Archivmaterialien und Bildquellen direkt am Bildschirmarbeitsplatz suchen und auswerten zu können.

Heißt das nun, dass jede Hochschule, die Exzellenzstatus in den Arbeitsbedingungen für Forschung und Lehre erreichen will, möglichst schnell möglichst viel Geld in die komplette Digitalisierung ihrer Bibliotheken und Informationsbestände stecken sollte?

Sicherlich nicht: Es geht – und dies ist die erklärte Position des DFG-Ausschusses für wissenschaftliche Bibliotheken

– um nichts weniger als die in den nächsten zehn Jahren anstehende weitgehend vollständige Digitalisierung der Sammlungen der kulturellen Überlieferung durch national und international koordinierte Maßnahmen.

Welche Rolle spielt bei dieser Aufgabe der nationale und internationale Wettstreit der Hochschulen?

Zunächst einmal ging es hier – und ich betone die Vergangenheitsform – um den Wettbewerb beim Erwerb des grundlegenden Know-Hows auf diesem Gebiet.

Die Deutsche Forschungsgemeinschaft hat dies bereits vor etwas mehr als zehn Jahren erkannt.

- Die DFG fördert die retrospektive Digitalisierung von Bibliothekssammlungen seit 1997.
- Inzwischen wurden insgesamt mehr als 30 Mio. Euro in über hundert einzelnen Projekten investiert.
- Das grundlegende Auswahlprinzip dabei war die möglichst große Vielfalt von Sammlungen und Materialtypen und deren herausragende Bedeutung für die Forschung.
- Primäre Förderziele waren zunächst einmal: der Erwerb und die Verbreitung des grundlegenden technischen und organisatorischen Know-Hows, der Nachweis der Machbarkeit und die Demonstration des Nutzens der Digitalisierung von Bibliotheks- und Archivbeständen.

Das Programm wurde nach rund sechs Jahren evaluiert. Dabei zeigte sich:

- Die Förderung hat bewirkt, dass deutsche Bibliotheken heute mit zur internationalen Spitzengruppe im Bereich der Digitalisierung gehören;
- ebenso, dass die Digitalisierung der Sammlungen für die verschiedenen Forschungsfelder höchst relevant ist.
- Der entscheidende Kritikpunkt aber war: Zu viele Forscher wissen gar nicht, dass es die Digitalisierungen gibt. Die Zugänge zu den digitalisierten Sammlungen sind viel zu sehr verstreut und für interessierte Nutzer kaum auffindbar.

### Zugangsportale zu digitalen Sammlungen

Dahinter steht ein in gewisser Weise problematisches Wettbewerbsverständnis auf Seiten der einzelnen Projektnehmer. Die Bibliotheken und Hochschulen haben Digitalisierungen bisher viel zu sehr als Prestigeprojekte zur eigenen Profilierung gesehen. Digital präsentiert werden in erster Linie die eigenen Spezialbestände und Kostbarkeiten, was an sich nicht problematisch wäre. Die Präsentation findet jedoch zumeist auf gesonderten Schauseiten im eigenen Webportal statt, was de facto dazu führt, dass die Materialien sehr wirksam vor den potentiell interessierten Nutzern in aller Welt versteckt werden. Diesem Grundansatz entsprechend werden Digitalisierungen anderer Einrichtungen aus den eigenen Webportalen eher ausgeklammert, und es besteht kaum Interesse daran, sie für die eigenen Nutzer auf der eigenen Webseite zugänglich zu machen.

Man hat also bei der Digitalisierung die individuellen Wettbewerbselemente stark betont und bisher zu wenig erkannt, dass die Vorteile der Digitalisierung von Beständen erst dann wirksam werden, wenn sie

- als reguläres, ganz selbstverständliches Angebot in die normalen Zugangswege über OPAC, elektronischen Sachkatalog und Suchmaschine eingebaut wird und

- die vielen Digitalisierungsprojekte strategisch gebündelt werden, sodass an jedem Standort alle vorhandenen Digitalisierungen für den Nutzer umfassend und komfortabel zugänglich gemacht werden.

Die DFG hat auf die Ergebnisse der Evaluation mit verschiedenen Förderangeboten reagiert, um die Bündelung der Projekte zu verbessern. Dazu dient insbesondere

- die Einbindung der Digitalisate in die verschiedenen materialspezifischen Portale und das Zentrale Verzeichnis Digitaler Drucke (<<http://www.zvdd.de/>>).

Die entscheidenden Wettbewerbselemente bei der Digitalisierung sind

- in erster Linie die Fülle der Inhalte; natürlich unter Wahrung der inhaltlichen Qualitätsstandards;
- die Qualität der Recherche, der Erschließung und der Mehrwertdienste,
- und ganz besonders bedeutend: die Nutzbarkeit der Digitalisierungen für andere Systeme.
  - Digitale Medien sollten für Nutzer nicht nur über das eigene Portal der jeweils projektführenden Bibliothek zugänglich sein, sondern von dieser so bereitgestellt und verbreitet werden, dass sie möglichst leicht und problemlos in jedes Informationsportal dieser Welt eingebunden werden können. Nur so erzielt man Nutzung.
  - Die technischen Systeme hierfür stehen mit Content-Syndication, WEB 2.0 Systemen und Service Oriented Architectures (SOA) zur Verfügung.

Nur wenn wir diese Wettbewerbselemente in der Bündelung leistungsfähiger Partner aufreifen, haben wir eine Chance, an die Benchmarks heranzukommen, die im Bereich der Digitalisierung z. B. durch Google & JSTOR gesetzt werden.

Diese Benchmarks können auch unsere leistungsfähigsten Einrichtungen nicht im Alleingang, sondern nur durch die Kooperation mit geeigneten Partnern im In- und Ausland erreichen.

### Digitalisierung im neuen DFG-Positionspapier

Diese internationale Messlatte muss auch die DFG im Auge behalten, wenn es um die Umsetzung der im neuen Positionspapier vorgesehenen Maßnahmen zur Digitalisierung geht. Und die Ziele sind hier durchaus hoch gesetzt: Es geht um nichts weniger als die vollständige Digitalisierung der

- Drucke des 16. und 17. Jahrhunderts, die in den vergangenen Jahrzehnten mit Förderung der Deutschen Forschungsgemeinschaft bereits in hervorragenden Katalogdatenbanken erschlossen wurden.
- Auch das noch viel umfänglichere 18. Jahrhundert wird man in der Verbindung von Katalogisierung und Digitalisierung in Angriff nehmen.
- Schließlich soll ein Netzwerk von Bibliotheken und Archiven im Verbund mit der Forschung aufgebaut werden, durchaus auch hier mit der Vorstellung, große Bestandssegmente vollständig zu digitalisieren.

Diese Maßnahmen sind schwerpunktmäßig für die Geisteswissenschaften interessant. Parallel dazu wird die

- großflächige Digitalisierung in ausgewählten DFG-Sondersammelgebieten Akzente im Bereich der nicht-geisteswissenschaftlichen Fächer und der neueren Literatur setzen.

Mit diesem Programm können von deutscher Seite wesentliche Bausteine für die geplante Europäische Digitale Bibliothek beigesteuert werden.

### Umfassender Zugang zum Wissen ist Schlüsselresource

Neben der Digitalisierung der historischen Sammlungsbestände in Bibliotheken, Archiven und Museen geht es in einem zweiten Schwerpunktbereich um den Zugang zu den digitalen Angeboten der Wissenschaftsverlage.

Im Zusammenhang mit der sog. Zeitschriftenkrise reden wir seit vielen Jahren über die stetig anwachsende Spaltung zwischen denen, die sich den Zugang noch leisten können, und denen, die finanziell nicht mehr mithalten können. Diese Spaltung verschärft sich im digitalen Bereich gravierend. Die vorherrschende Meinung, auch auf der Leitungsebene der DFG ist:

Der umfassende Zugang zum Wissen sollte nicht Gegenstand, sondern Grundlage des Leistungswettbewerbs der Hochschulen sein.

Jeder Wissenschaftler und Student sollte umfassenden und freien Zugang zur gesamten digitalen Wissenschaftsinformation haben, unabhängig von der Finanzkraft seiner Hochschule oder des Landes, in dem er arbeitet.

Die offene Zugänglichkeit der wissenschaftlichen Information ist ein unschätzbare Basisfaktor für wissenschaftliche Produktivität und Kreativität und damit eine wesentliche Grundlage, auf der erst der Exzellenzwettbewerb der Forschung und Lehre aufsetzen kann.

Diese Grundlage war im gedruckten Bereich – nicht zuletzt durch die Förderung des Systems der überregionalen Literaturversorgung durch die Deutsche Forschungsgemeinschaft – gegeben. Es ist die klare Forderung und Zielvorstellung der DFG, den freien nicht durch prohibitive Entgelte gehinderten Zugang des Endnutzers zur wissenschaftlichen Informationen auch im digitalen Bereich zu gewährleisten.

### DFG-Nationallizenzen für digitale Medien

Ein Ansatz dazu können aus unserer Sicht die Nationallizenzen sein, die wir nunmehr seit drei Jahren fördern.

Wir sehen spezifische Chancen durch Lizenzverhandlungen auf nationaler Ebene gegenüber lokal oder regional verhandelten Site-Licences. Nationallizenzen

- sichern einen gleichwertigen Zugang für alle Wissenschaftler und Studenten in Deutschland zu den wichtigen digitalen Publikationen unabhängig davon, wo und unter welchen Rahmenbedingungen sie arbeiten müssen.
- Verhandlungen auf nationaler Ebene können die Position der Nachfrageseite gegenüber den Verlagen stärken und durch
- Economies of Scale mehr Gegenwert fürs gleiche Geld erzielen.
- Und schließlich für die DFG nicht ganz unwichtig: Mit dem Konzept der Nationallizenz wird das Konzept der überregionalen Literaturversorgung und der Sondersammelgebiete – nicht ganz bruchlos, aber doch in seinem wesentlichen Kern – in der digitalen Informationsumwelt weitergeführt.

Seit 2004 hat die Deutsche Forschungsgemeinschaft insgesamt rd. 50 Mio. € für die nationale Lizenzierung elek-

tronischer Zeitschriftenarchive, umfangreicher digitaler Textkorpora und Spezialdatenbanken aufgewandt. Wir haben uns dabei auf abgeschlossene digitale Sammlungen, Textkorpora und Datenbanken konzentriert und deren Erwerb zu 100 % gefördert.

Im neuen Positionspapier

- wird die Fortsetzung und Verstärkung der Förderung von Nationallizenzen empfohlen.
- Wesentlich ist dabei die Erweiterung auf laufende elektronische Zeitschriften. Dies ist ein Kernelement, ohne das die Überführung des DFG-Systems der überregionalen Literaturversorgung ins digitale Zeitalter nicht abgeschlossen wäre.
- Die Beschaffung der laufenden Inhalte kann jedoch aus finanziellen und grundsätzlichen forschungspolitischen Erwägungen nicht durch eine 100%ige Förderung der DFG erfolgen. Erforderlich ist die Koordination und eine gemeinschaftliche Finanzierung im Verbund aller Träger.
- Ein Instrument dazu könnte die Zusammenführung der bestehenden regionalen Beschaffungskonsortien zu einer als virtuelle Unternehmung gestalteten Einkaufsgemeinschaft für digitale Publikationen sein.

Auch im Bereich der Beschaffung digitaler Inhalte darf man die internationalen Benchmarks nicht aus dem Auge lassen.

- In Großbritannien ist aus dem bisherigen NESLI2 Programm in diesem Jahr eine Digital Procurement Agency als selbständig agierende Firma hervorgegangen.
- Unsere ausländischen Partner, z. B. in Großbritannien und den Niederlanden, die alle bereits auf nationaler Ebene koordinierte Lizenzverhandlungen führen, drängen uns zum internationalen Zusammengehen im europäischen Rahmen.

### Veränderte Publikationsmodelle

Der dritte zentrale Schauplatz beim Wettbewerb um Informationsexzellenz ist

- die Veränderung der traditionellen, d. h. verlagszentrierten Geschäftsmodelle des wissenschaftlichen Publizierens.

Sie werden zunehmend als Behinderung für die Kreativität und Effizienz der Forschung gesehen.

Im Leistungswettbewerb der Forscher und ihrer Hochschulen ist es entscheidend, die eigenen hochwertigen Forschungsergebnisse so rasch und so frühzeitig wie möglich zu verbreiten und für andere sichtbar zu machen. Publikationen in angesehenen Verlagszeitschriften bringen zwar ein Qualitätssiegel, das wichtig ist für Berufungen und die Evaluation der Forschungsleistung, jedoch kaum bedeutsam für die Kommunikation von Ergebnissen im wissenschaftlichen Arbeitsprozess.

Es wird zunehmend bezweifelt, dass der Ertrag dieser Verlagsleistungen im ausgewogenen Verhältnis zu den Kosten steht. Open Access ist daher allenthalben im Vormarsch.

### Open Access

In gewisser Weise – und ich selbst tendiere dazu – kann man auch die DFG-Nationallizenzen als einen Weg zum Open Access, d. h. dem entgeltfreien Informationszugang für Endnutzer, ansehen.

Die Palette der Open-Access-Optionen geht allerdings weit darüber hinaus. Und die DFG ist grundsätzlich offen, alle sinnvollen Varianten zu unterstützen. Dabei sollte man aber das Stärke- und Schwäche Profil im Hinblick auf die internationale Landschaft sorgfältig analysieren.

Wir haben beim Open-Access die folgenden Optionen:

- offene Preprint-Server zumeist mit fachlicher Ausrichtung und ohne extensive Qualitätsprüfung;
- die Selbstarchivierung begutachteter Originalpublikationen auf fachlichen oder institutionellen Servern zumeist mit Karenzfristen von durchschnittlich einem Jahr;
- nicht-kommerzielle, freie Publikationsplattformen für E-Journals zumeist im Hochschulbereich, z. B. bei Hochschulverlagen, und schließlich
- Publikationsmodelle, bei denen die Autoren die Publikationskosten tragen, im Rahmen von kommerziellen oder non-profit Open-Access-Verlagen, zunehmend auch als Wahl-Option bei den klassischen internationalen Wissenschaftsverlagen.

Auch hier sind wesentliche Benchmarks international bereits gesetzt, wenn nicht sogar der Kuchen bereits verteilt ist.

- Vielleicht bestehen noch Chancen in einzelnen Fachgebieten, Pre-Print-Server mit vergleichbarer Breitenwirkung wie etwa der Los-Alamos-Server in der Physik aufzubauen.
- Ob wir in Deutschland das Potential für Unternehmen wie PubMed Central oder BioMed Central noch entwickeln können, würde ich eher bezweifeln. In diesem Sektor sind nicht zuletzt auch die deutschen Wissenschaftsverlage gefordert.

Das DFG-Positionspapier setzt auf den gezielten Ausbau bestehender Stärken, die wir in Deutschland in erster Linie in dem guten Ausbau von institutionellen Dokumentrepositorien an den Hochschulen sehen. Auch das DINI-Zertifikat für Repositorien ist ein Indiz für unsere gute Wettbewerbsposition im internationalen Feld.

### Vernetzung von Open-Access-Repositorien

Ein primäres Ziel ist es daher, aktiv am Aufbau einer offenen Vernetzungsstruktur für Dokumentrepositorien mitzuwirken, die sowohl

- institutionelle als auch
- fachliche Repositorien mit einschließt und letztlich bis zur
- Verlinkung mit den Dokument-Servern der Wissenschaftsverlage gehen kann.

Auf der Basis kompatibler internationaler Standards können auf einer solchen Vernetzungsstruktur hochwertige Dienste aufsetzen, wie:

- fachlich-inhaltliche Erschließung der Dokumente,
- Such- und Browsingfunktionen,
- Verlinkung der Zitationen,
- Service-orientierte Architekturen,
- neue Methoden der Impact-Analyse,
- Nutzungsstatistiken und -auswertungen sowie
- die Langfristsicherung der in den Repositorien hinterlegten Objekte.

Es besteht aus Sicht der DFG heute noch die reelle Chance, hier wegweisende Entwicklungen von Europa aus zu initiieren. Wir setzen dabei große Hoffnungen in das Europäische DRIVER-Projekt und wollen dies durch den

Aufbau einer starken Basis-Infrastruktur in Deutschland unterstützen.

Es geht letztlich darum, im Internet eine Schicht frei zugänglicher, hochwertiger wissenschaftlicher Primärinformationen – von Publikationen, Daten und Quellen – zu schaffen und mit avancierten Techniken über die verschiedensten Systeme und Dienste nutzbar zu machen.

Mit entscheidend für den Erfolg wird letztlich die Akzeptanz der Wissenschaftler für ein solches Modell offener, vernetzter Dokument-Repositoryen sein.

Die DFG plant daher – in Anlehnung an das niederländische Cream of Science Projekt – Fördermaßnahmen, um deutsche Spitzenforscher zur Einstellung ihrer Publikationen in die Repositoryen anzuregen.

**Neue Soziostrukturen der Wissenschaft im World Wide Web**

Ein vierter Bereich neuer Informations-Infrastrukturen, die für den Wettbewerb der Hochschulen Bedeutung haben, ergibt sich aus Veränderungen in der Soziostruktur der Wissenschaften.

In einer Reihe von Fachbereichen – natürlich nicht allen – organisiert sich die Forschung zunehmend arbeitsteilig. Auch in die Grundlagenforschung dringen damit fast schon industriell organisierte Arbeitsprozesse vor.

Ein gutes Beispiel für diese Entwicklungen ist sicher das Human Genome Project. Die entsprechenden Technologien hierfür werden im Rahmen von E-Science und GRID-Computing weiterentwickelt. Ein zentrales Anwendungsszenario sind die sogenannten Virtuellen Forschungs-umgebungen.

Virtual Research Environments stellen für ein bestimmtes Fach – eher noch für spezielle Themenstellungen und Fragestellungen innerhalb eines Faches, aber auch über Fächergrenzen hinweg – eine Arbeitsumgebung im Netz zur Verfügung. Diese besteht idealerweise

- aus dem Zugang zu den wesentlichen Informationsquellen,
- spezialisierten Werkzeugen zur wissenschaftlichen Arbeit,
- Möglichkeiten zur Übernahme von Modulen in fremde Anwendungen (dabei sind wieder SOA-Techniken von Bedeutung),
- Instrumenten zur Kommunikation und Publikation von Forschungsergebnissen und
- zur Qualitätskontrolle, zur Bewertung von Forschungsergebnissen und Kritik.

**Benchmark: National Center of Biological Information**

Ein aus meiner Sicht beeindruckendes Beispiel für einen solchen Ansatz ist das National Center for Biological Information (NCBI), das gemeinsam vom National Institute of Health (NIH), PubMed Central und der National Library of Medicine (NLM) in den USA betrieben wird. Es stellt ein umfangreiches Ensemble der zentralen Datenbanken und Informationssysteme für die Biowissenschaften zusammen.

Auf der Eingangsseite des Portals „Entrez“ finden sich mehr als 30 unterschiedliche Datenbanken, die in verschiedenen Ländern aufgebaut und unterhalten werden, darunter

- GeneBank, der zentrale Nachweis für entschlüsselte Gensequenzen aller Typen in Organismen,
  - Protein-Datenbanken,
  - Datenbanken zu Chemischen Substanzen und
  - Krankheiten bis hin zu
  - Bevölkerungsdaten, und natürlich den
  - einschlägigen Zeitschriftenaufsätzen und Büchern.
- Diese Datenbanken sind in einer durchgängigen Arbeitsumgebung untereinander hochgradig vernetzt. So kann man z. B. die Chromosomen eines Organismus nach bestimmten Genen absuchen. Mit einem Klick kommt man von da aus zu einer Datenbank, in der man die Eigenschaften eines Genes, z. B. die Proteine, für die es codiert ist, findet. Von hier aus kann man weitergehen
- zu dem entsprechenden Protein oder
  - den Krankheiten, die damit zusammenhängen, oder sich
  - den Katalogeintrag der Originalpublikation der jeweiligen Ergebnisse ansehen und
  - wenn man im Beispielfall glücklicher Besitzer einer Elsevier-Lizenz ist, diesen Originalbeitrag schließlich auch direkt am Bildschirm lesen.

Wenn ich es richtig sehe, fließen heute nahezu alle einschlägigen Forschungsergebnisse weltweit in diesem Netzwerk zusammen. Das Management der Qualität und der Zuverlässigkeit der Inhalte ist dabei ein nicht-triviales und wohl auch noch nicht vollkommen gelöstes Problem. Insgesamt aber ist dies sicherlich ein außerordentlich beeindruckender Ansatz, den man sich ähnlich für viele andere Fachgebiete vorstellen kann.

Die Fähigkeit, solche Infrastrukturen zu entwickeln und zu unterhalten, kann nur auf der Grundlage exzellenter Forschung entstehen, und der Aufbau solcher Strukturen ist sicherlich zum Teil auch ein Kriterium für die Exzellenz, die ein Wissenschaftssystem auf den entsprechenden Gebieten erreicht hat.

**Aktionsschwerpunkte für netzbasierte Forschung**

Das neue Positionspapier der DFG will den Aufbau von virtuellen Forschungs-umgebungen offen für alle Fachdisziplinen gezielt stärken. Es sieht daneben eine Reihe weiterer Förderschwerpunkte zur Unterstützung netzbasierter Forschungs-umgebungen vor.

- Neben dem bereits genannten
- Netzwerk von Bibliotheken und Archiven im Verbund mit der Forschung für die Geisteswissenschaften sind dies
  - der Zugang, sowie Nachweis, Speicherung & Langfristerhaltung von digitalen Primärdaten,
  - die stärkere fachliche Profilierung der virtuellen Fachbibliotheken, sowie
  - die Entwicklung innovativer Werkzeuge zum elektronischen Publizieren und zum Innovationsmanagement.

Die Deutsche Forschungsgemeinschaft fördert Ansätze zur netzbasierten Forschung in ihrem Förderprogramm „Themenorientierte Informationsnetze“ bereits seit mehreren Jahren. Hier werden auch viele Ideen zumeist von Wissenschaftlern selbst an uns herangetragen. Zu Vieles scheitert jedoch in der Begutachtung, und auch in der Umsetzung der Projekte zeigen sich Probleme, etwa im Hinblick auf die verzögerte Aufnahme innovativer technischer

Konzepte oder im Ungleichgewicht zwischen wissenschaftlicher Expertise und dem Know-How zur informationstechnischen und organisatorischen Realisierung.

### **Innovations-Monitoring und Anwendungstransfer**

Im fünften zentralen Aktionsbereich sieht das DFG-Positionspapier daher vor, gezielt informationswissenschaftliches Know-How in die Projektentwicklung und Programmgestaltung einzubinden. Es sollen Strukturen aufgebaut werden, um

- neue professionelle und technologische Entwicklungen systematisch zu beobachten, auszuwerten und an geeignete Projektnehmer heranzutragen,
- strategische Projektinitiativen mit professioneller Begleitung im Hinblick auf strategische Orientierung und Management-Beratung gezielt zur Reife zu bringen, und schließlich
- ein effizientes Nachhaltigkeitsmanagement schon mit dem Beginn der Förderung einzuleiten.

Auch in diesem Bereich agieren wir nicht im wettbewerbsfreien Raum:

- Das Joint Information Systems Committee (JISC) in Großbritannien betreibt seit geraumer Zeit einen Tech-Watch Service, um frühzeitig technische Innovationen zu erkennen und aufzugreifen.
- Ithaka – eine kürzlich durch die Mellon-Foundation gegründete, hochinteressante Initiative in den USA – überträgt Konzepte des Venture Capital Management auf den öffentlich-finanzierten Förderbereich.
- Wiederum JISC hat klare Konzepte für Nachhaltigkeit erfolgreicher Förderung in einer definierten Stufenfolge, die im Erfolgsfall vom Projekt über den institutionalisierten Service bis zur selbstständigen Company führt.

### **Kooperation als Wettbewerbsstrategie**

Nach meinem Eindruck müssen wir uns bezüglich der wissenschaftlichen Informationsinfrastrukturen in erster Linie am internationalen Wettbewerb orientieren – und die internationalen Messlatten liegen durchaus hoch. Im nationalen Kontext bleibt Kooperation weiterhin die primäre und unverzichtbare Strategie, nicht zuletzt um international mit leistungsfähigen Partnern zusammengehen zu können.

Nationaler Wettbewerb im Sinne von unkoordiniertem Gegeneinander, Mehrfacheinsatz und Verzettelung von Ressourcen sollte der Vergangenheit angehören. Die Befürchtung besteht allerdings – auch beim DFG-Ausschuss für Wissenschaftliche Bibliotheken und Informationssysteme (AWBI) –, dass wir uns aufgrund unserer Strukturen davon immer noch zu viel leisten. Deshalb sollen abschließend die bibliothekspolitischen Kernaussagen des DFG-Positionspapiers zitiert werden: „Als Antwort auf veränderte Anforderungen müssen sich die heute noch weitgehend getrennt operierenden Bibliotheken, Archive und Fachinformationseinrichtungen mit überregionaler Ausstrahlung zu einem kohärenten Gesamtsystem der digitalen Informationsversorgung für die Wissenschaft vernetzen. ... Letztlich gefordert ist eine auf nationaler Ebene koordinierte Politik, die auch die Bündelung der Finanzquellen mit einschließt.“

### **Anschrift des Autors:**

Dr. Jürgen Bunzel  
Deutsche Forschungsgemeinschaft DFG  
Wissenschaftliche Literaturversorgung/LIS-1  
Kennedyallee 40  
D-53170 Bonn  
E-Mail: juergen.bunzel@dfg.de