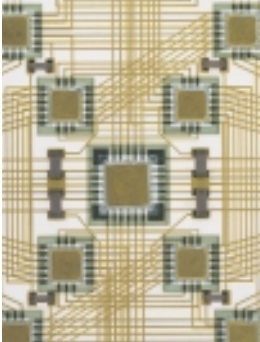
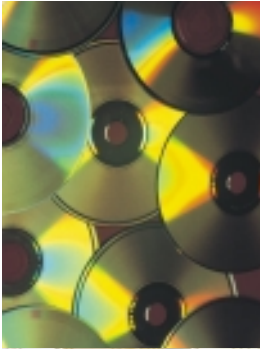




Bundesministerium  
für Bildung  
und Forschung

## Schlussbericht

# Zukunft der wissenschaftlichen und technischen Information in Deutschland



BMBF STUDIE



**Impressum**

**Herausgeber**

Bundesministerium  
für Bildung und Forschung (BMBF)  
Referat Öffentlichkeitsarbeit  
53170 Bonn

**Bestellungen**

Schriftlich an den Herausgeber  
Postfach 30 02 35  
53182 Bonn

oder telefonisch unter der  
Rufnummer 01805-BMBF02  
bzw. 01805-262302  
Fax: 01805-BMBF03  
bzw. 01805-262303  
0,12 Euro/Min.

E-Mail: [books@bmbf.bund.de](mailto:books@bmbf.bund.de)  
Internet: <http://www.bmbf.de>

**Stand**

September 2002

Gedruckt auf Recyclingpapier

# **Zukunft der wissenschaftlichen und technischen Information in Deutschland**

## **Schlussbericht**

Erstellt im Auftrag des Bundesministeriums für Bildung und Forschung durch:

Arthur D. Little GmbH und  
Gesellschaft für Innovations-  
forschung und Beratung mbH

**Dieser Bericht wurde im Auftrag des BMBF erstellt.**

**Die Aufgabenstellung wurde vom BMBF vorgegeben.**

**Das BMBF hat das Ergebnis dieses Berichts nicht beeinflusst;  
der Auftragnehmer trägt allein die Verantwortung.**

<i>Inhaltsverzeichnis</i>	<b>Seite</b>
<b>0. Zusammenfassung</b>	<b>1</b>
<b>I. Wissenschaftlich-technische Information (WTI) im Wissenschaftsprozess</b>	<b>9</b>
<b>I.1 Bedeutung der WTI für die Wissenschaft</b>	<b>9</b>
<b>I.2 Beschaffungs-/Nutzungsverhalten und Zufriedenheit mit heutiger WTI-Versorgung</b>	<b>14</b>
<b>I.3 Nutzungsszenarien und Anforderungen an die zukünftige WTI-Politik aus Nutzersicht</b>	<b>19</b>
<b>II. WTI-Versorgung in Deutschland: Stand und Entwicklungsperspektiven</b>	<b>24</b>
<b>II.1 Entwicklungsstand der WTI im globalen Kontext</b>	<b>24</b>
<b>II.2 Strukturen und Hauptakteure des deutschen WTI-Systems und seiner Förderung</b>	<b>28</b>
<b>II.3 Entwicklungs- und Optimierungspotentiale</b>	<b>36</b>
<b>III. Handlungsbedarf und Rolle des Staates</b>	<b>38</b>
<b>IV. Handlungsfelder</b>	<b>45</b>
<b>IV.1 Übersicht Handlungsfelder und Prioritäten</b>	<b>45</b>
<b>IV.2 Strukturen des Publikationsprozesses</b>	<b>46</b>
<b>IV.3 Interoperabilität und neue Dienstleistungen</b>	<b>58</b>
<b>IV.4 Innovative WTI-Zugänge</b>	<b>65</b>
<b>IV.5 Überregionale WTI-Strukturen</b>	<b>73</b>
<b>IV.6 Lokale/regionale WTI-Versorgung (im öffentlichen/akademischen Bereich)</b>	<b>86</b>
<b>IV.7 Stärkung der WTI-Nutzung</b>	<b>96</b>
<b>V. Leitlinien für eine zukünftige WTI-Politik</b>	<b>101</b>
<b>V.1 Anforderungen an ein zielgerichtetes staatliches Vorgehen</b>	<b>101</b>
<b>V.2 Schwerpunkte für die zukünftige WTI-Politik des BMBF</b>	<b>104</b>
<b>V.3 Überlegungen zur Umsetzung</b>	<b>110</b>
<b>Anhang: Literaturverzeichnis</b>	<b>113</b>

## 0. Zusammenfassung

***Es wird empfohlen, die Weiterentwicklung der wissenschaftlich-technischen Information (WTI) durch das BMBF in einem neuen Programm weiterhin zu unterstützen. Ein solches Programm sollte die WTI-Nutzer/innen, ihre Bedürfnisse und die Optimierung ihrer WTI-Versorgung in den Vordergrund stellen und den erreichten Entwicklungsstand von Märkten, Technologien und Strukturen der WTI sowie ihre zunehmende Globalisierung und Kommerzialisierung berücksichtigen. Eine zukünftige WTI-Politik mit entsprechend angepassten Schwerpunkten sollte deshalb über die Förderung innovativer Felder hinaus auch auf eine Beschleunigung des notwendigen Strukturwandels hinarbeiten.***

*Die Gründe für diese Empfehlung und die hieraus resultierenden Einzelempfehlungen werden im folgenden zusammengefasst und im Bericht ausführlich dargestellt<sup>1</sup>.*

### ***Wissenschaftlich-technische Information im Strukturwandel***

Die WTI befindet sich in einem Strukturwandel. Traditionelle, gedruckte Publikations- und Informationsformen, die Aufbau und Pflege großer WTI-Bestände vor Ort an jedem Nutzungsstandort erfordern, werden durch elektronisch verfügbare digitale WTI ergänzt bzw. abgelöst. Dies geschieht im Rahmen einer Globalisierung und Kommerzialisierung der WTI mit weitreichenden Konsequenzen.

Der direkte online-Zugriff auf fast das gesamte, weltweite WTI-Fachwissen stellt einen enormen Mehrwert für WTI-Nutzer/innen in Forschung, Lehre und Entwicklung dar. Aber dieser Nutzen wird durch steigenden Aufwand für Nachweis, Beschaffung und Verarbeitung wegen der Vielzahl, Heterogenität und Intransparenz von (Internet-) Quellen, Zugängen und Publikationen, sowie durch zunehmende Versorgungs-Engpässe, bedingt durch Preissteigerungen und Beschaffungsbudget-Limitation, geschmälert. Insgesamt haben WTI-Nutzer/innen heute weitgehend Zugang zu der von ihnen benötigten WTI, aber die Effizienz von Nachweis und Beschaffung ist noch steigerungsfähig. Zukünftige Nutzerszenarien reichen von einer optimalen, wir-

---

<sup>1</sup> Basis hierfür sind die Ergebnisse der im Rahmen dieser Studie durchgeführten, ausführlichen Analysen, deren Ergebnisse in den folgenden vier detaillierten Teilberichten zusammengefasst sind: „Ergebnisse der empirischen Untersuchungen über das Informationsverhalten von Wissenschaftlern und Unternehmen“, „Zentrale Themen aus den Stellungnahmen befragter Institutionen“, „Zusammenfassung der Analyse der WTI-Landschaft Deutschland“ und „Zusammenfassung der Ergebnisse des internationalen Benchmarking“. Diese sind – wie auch der gesamte Schlussbericht – unter <http://www.dl-forum.de/Foren/Strategiekonzept> zu finden.

kungsvollen Versorgung über eine unstrukturierte „Internet-Landschaft“ mit heterogenen Quellen und Zugangswegen bis zu Versorgungspässen.

Auch die Nutzeranforderungen ändern sich: An die Stelle der traditionellen Nachweis- und Bereitstellungs-/Beschaffungsaufgaben tritt eine integrierte Versorgungskette, die von der Bereitstellung effizienter online-Zugänge zur WTI über Dienstleistungen zur Unterstützung von Verarbeitung/Nutzung zunehmend bis hin zu einem integrierten Informationsmanagement reicht. WTI muss sich in wissenschaftliche Prozesse und in neue Formen der Lehre (z.B. Web-basierte Lernkonzepte) integrieren.

Diese Veränderungen auf Nutzerseite gehen einher mit der zunehmenden Globalisierung und internationalen Vernetzung von WTI und informationswirtschaftlichen Strukturen. Es entsteht eine arbeitsteilige, weltweite WTI-„Landschaft“, die ein grundsätzliches Umdenken im Bereich der nationalen WTI-Versorgungsstrukturen und der deutschen Informationswirtschaft erfordert. An die Stelle einer bestandsorientierten lokalen WTI-Bereitstellung und „flächendeckender“ nationaler Versorgungsstrukturen tritt der online-Zugang zu weltweiten Informationsquellen auf Basis moderner Informations- und Kommunikationstechnik. Dies verändert Rolle und Aufgaben von WTI-Institutionen, wie z.B. Bibliotheken, erheblich und macht auch neue Formen der Arbeitsteilung und Zusammenarbeit notwendig – zwischen einzelnen Institutionen/Versorgungsebenen ebenso wie zwischen öffentlichem und privatwirtschaftlichem Bereich. Leistungsfähigkeit und Kosteneffizienz unserer Versorgungsstrukturen und Institutionen und deren strategische Einbindung in arbeitsteilige weltweite Strukturen und Netzwerke sind Voraussetzung für eine effiziente Versorgung aller deutschen WTI-Nutzer/innen.

Die Analyse des deutschen WTI-Systems zeigt, dass die deutsche WTI-Versorgung und ihre Akteure – unterstützt von den bisherigen Fördermaßnahmen des BMBF und anderer Institutionen – den notwendigen Anpassungsprozess eingeleitet und vielfältige Initiativen in Gang gesetzt haben. Im internationalen Vergleich haben deutsche WTI-Nutzer/innen heute einen guten Zugang zu weltweiten WTI-Quellen und -Inhalten. Auch die Anpassung von Strukturen und Leistungen deutscher WTI-Einrichtungen an die oben beschriebenen Rahmenbedingungen einer globalen WTI ist in Gang gekommen. Um mit der hohen Dynamik der technologischen und Marktentwicklung Schritt halten zu können, muss der notwendige Strukturwandel aber weiter beschleunigt werden, und die Innovationsrate in Ausrichtung, Leistungsangebot, operativen Konzepten und Strukturen der deutschen WTI muss weiter gesteigert werden.

Eines der Haupthemmnisse hierfür sind die historisch gewachsenen, heterogenen Strukturen und zersplitterten politischen Zuständigkeiten – eine konsistente deutsche Entwicklungsrichtung ist kaum erkennbar. Daraus resultieren häufig „operative Inseln“, deren Strategien, Konzepte und Vorgehen nicht hinreichend abgestimmt sind. Dies schwächt Leistungs- und Innovati-

onsfähigkeit der deutschen WTI-Versorgung. Deshalb muss die erforderliche Neuausrichtung des WTI-Systems beschleunigt werden!

### ***Vision und übergeordnete WTI-politische Ziele***

Übergeordnetes Ziel einer deutschen WTI-Politik ist die optimale Versorgung aller relevanten Nutzergruppen, von der öffentlichen Forschung und Lehre bis hin zur Großindustrie und KMU's<sup>2</sup>. Ein nationales WTI-System muss hierfür die Inhalte und Ressourcen globaler WTI-Strukturen und Netzwerke erschließen, deren Leistungen deutschen Nutzer/innen zugänglich machen, sie durch eigene Beiträge ergänzen und hierfür in Deutschland Distributions-/Dienstleistungsstrukturen und Leistungsangebote aufbauen, die im internationalen Vergleich wettbewerbsfähig sind und – unter Berücksichtigung unterschiedlicher Anforderungen und Zugangswege - eine optimale Versorgung aller Nutzergruppen gewährleisten.

Hierfür sind weitere Initiativen zur Entwicklung innovativer Ansätze und zum Aufbau durchgängiger WTI-Versorgungsketten unter Einbindung aller Akteure erforderlich. Dabei sollte auf bereits bestehende wichtige Beiträge wie zum Beispiel das Förderkonzept „Global Info“ des BMBF aufgebaut werden.

In Anbetracht des erreichten Reifegrads des WTI-Marktes muss die strukturelle Weiterentwicklung der WTI-Versorgung deren Internationalisierung ebenso berücksichtigen wie die Einbeziehung der Informationswirtschaft. Bereits heute spielen Verlage und andere kommerzielle Anbieter von online-WTI und damit verbundenen Dienstleistungen eine bedeutende Rolle bei der WTI-Versorgung. Eine optimale Versorgung aller deutschen Nutzergruppen muss sie durch ein partnerschaftliches Zusammenwirken von öffentlichen Institutionen und – wo funktionierende Märkte existieren – kommerziellen Anbietern einbinden.

Hierzu kann und muss die öffentliche Hand durch eine aktive WTI-Politik wichtige Beiträge leisten. Im Vordergrund stehen dabei die langfristige Sicherung des freien Zugangs zur Information (im Sinne uneingeschränkter Verfügbarkeit, Qualität und Vollständigkeit der Information wie auch ihrer „Bezahlbarkeit“), effiziente Versorgungsstrukturen und die hierfür erforderliche Weiterentwicklung von Leistungsangebot, Instrumenten und Strukturen der WTI.

---

<sup>2</sup> sowie im Rahmen des Wandels zur Informationsgesellschaft zunehmend auch andere Zielgruppen (die aber nicht Schwerpunkt dieser Untersuchung waren).



## **Handlungsfelder und Empfehlungen**

Die Analyse hat eine Vielzahl von Handlungsfeldern aufgezeigt, von denen die folgenden sechs von vordringlicher Bedeutung sind:

- Im Bereich der **Strukturen des Publikationsprozesses** steht die Frage nach der langfristigen Sicherung des effizienten WTI-Zugangs im Spannungsfeld zwischen Wissenschaft und kommerziellen Verlagsstrukturen im Vordergrund.
  - Wegen der Vielfalt unterschiedlicher Wissenschaftsbereiche mit völlig unterschiedlichen Bedürfnissen und Angebotssituationen kann es keine einheitliche Lösung für die Sicherung der Angebots- und Wettbewerbsvielfalt geben. Deshalb wird empfohlen, einen „Wettbewerb der Systeme“ zu stimulieren, in dem – abhängig von den spezifischen Anforderungen einzelner Wissenschaftsfelder – ein funktionierender Wettbewerb eine effiziente Versorgung sichert oder alternative Publikationsformen bisherige Prozesse ergänzen bzw. Lücken, die von kommerziellen Angeboten nicht wirkungsvoll abgedeckt werden können, schließen.
- Die **Weiterentwicklung von Interoperabilität und neuen Dienstleistungen** ist von entscheidender Bedeutung für die Verwirklichung der Vision der Digitalen Bibliothek. Hierzu wird empfohlen:
  - Heute verstreute Aktivitäten zum Aufbau digitaler Bibliotheken sollten stärker gebündelt und fokussiert werden.
  - Standards und Metadatenstrukturen müssen als Basis effizienter Vernetzung und Interoperabilität weiterentwickelt werden, insbesondere auch im Hinblick auf die internationale Einbindung. Weiterhin sollte auch die Entwicklung neuer Metadaten, Navigationsformen, Inhalte und Mehrwertdienstleistungen stimuliert werden.
  - Zur Sicherung der Langzeitverfügbarkeit müssen neue, für die Anforderungen digitaler WTI geeignete Archivierungskonzepte entwickelt und umgesetzt werden.
- **Innovative WTI-Zugänge** stellen einen Schlüssel zur fachspezifischen, nutzergerechten Bündelung von WTI-Angeboten dar und sind von entscheidender Bedeutung für die Verbesserung des WTI-Zugangs für wissenschaftliche Nutzer/innen.
  - Entsprechende Fördermaßnahmen sollten den Aufbau innovativer, nutzerorientierter Fachportale, etc. unter enger Mitwirkung der jeweiligen Fachgemeinschaft stimulierend unterstützen.

- Die Weiterentwicklung der **überregionalen WTI-Strukturen** sollte auf eine konsequente Arbeitsteilung mit der lokalen Versorgungsebene hinarbeiten. In einem solchen „Back Office-Front Office“-Modell agieren die überregional tätigen Institutionen als das Rückgrat der lokalen Versorgung. Sie bündeln zum Beispiel WTI-Angebote zielgruppenspezifisch und schaffen Synergien durch Bereitstellung gemeinsam nutzbarer Dienstleistungen und Infrastruktur und stellen diese Leistungen der lokalen Versorgungsebene zur Verfügung. Die lokalen Bibliotheken machen ihren Nutzern/innen diese vernetzten WTI-Angebote und Quellen zugänglich und unterstützen sie bei der Nutzung und dem darauf aufsetzenden wissenschaftlichen Informationsmanagement.
  - Um den Aufbau digitaler Bibliotheken und durchgängiger Versorgungsketten voranzutreiben, sollten vorhandene, oft regional strukturierte Initiativen stärker abgestimmt und inhaltlich gebündelt und fokussiert werden.
  - Die auf der überregionalen Ebene tätigen WTI-Institutionen sollten angehalten werden, ihr Dienstleistungsangebot hierauf auszurichten, ihre Aktivitäten weiter abzustimmen und Leistungs-/Wettbewerbsfähigkeit nach internationalen Maßstäben zu optimieren.
- Dies geht Hand in Hand mit der Gestaltung der **lokalen WTI-Strukturen** im öffentlichen Bereich. Die traditionell bestandsorientierten Bibliotheken müssen zu leistungsfähigen, nutzerorientierten Informationsdienstleistern weiterentwickelt werden, die sich auf die Schaffung effizienter WTI-Zugänge für ihre lokalen Nutzer/innen und damit verbundene Dienstleistungen konzentrieren. Hierin ist mittelfristig auch die Erweiterung des Leistungsangebots in Richtung auf ein integriertes wissenschaftliches Informations- und Wissensmanagement sowie die Abstimmung/Zusammenführung der entsprechenden Tätigkeiten von Bibliotheken, Rechenzentren, Medienzentren, etc. einzuschließen.
  - Zur Weiterentwicklung lokaler Bibliotheken im beschriebenen Sinne müssen innovative Konzepte entwickelt, erprobt und umgesetzt werden.
  - Die Entwicklung und Erprobung neuer Geschäftsmodelle für die Schnittstelle zwischen öffentlichen Nutzern/innen / Bibliotheken und kommerziellen WTI-Anbietern muss mit hoher Priorität vorgebracht werden, um Versorgungsengpässen entgegenzuwirken.
- Um eine effiziente **WTI-Nutzung** zu gewährleisten, muss auf Nutzerseite wie auch in der Ausbildung die WTI-Kompetenz gestärkt werden.
  - Die Vermittlung von WTI-Kompetenz sollte ein stärker betonter Bestandteil der akademischen Lehre werden. Dazu muss WTI

stärker in Lehre und Lehrinhalte integriert werden, und die WTI-Kompetenz der Lehrenden muss gestärkt werden.

Der folgende Bericht stellt die hierzu erarbeiteten konkreten Empfehlungen ausführlich dar. Adressaten dieser Empfehlungen sind neben dem BMBF auch alle anderen politisch und fördernd tätigen Institutionen auf Ebene des Bundes, der Länder, der Fachgesellschaften und anderer Interessengruppen. Eine konsequente Weiterentwicklung der WTI in der beschriebenen Richtung ist in unserer föderalistischen Grundstruktur nur möglich, wenn diese Institutionen Ihre Aktivitäten in stärkerem Maß abstimmen und auf gemeinsame Ziele und Strategien hinarbeiten.

### ***Strukturelle Voraussetzungen***

Die Analyse hat die gegenwärtige Zersplitterung des deutschen WTI-Systems auf allen Ebenen als eines der wesentlichsten Hemmnisse auf dem Weg zu einer leistungsfähigen, zukunftssicheren deutschen WTI-Versorgung identifiziert. Vielfältige strategische Konzepte der einzelnen Akteure auf politischer Ebene und zersplitterte Zuständigkeiten, häufig verbunden mit einem Mangel an Abstimmung, unterstützen das Entstehen „operativer Inseln“ mit der Gefahr der Mehrfachentwicklung innovativer Konzepte, unterkritischer Massen und inkompatibler Lösungen. Dadurch wird zum einen die Leistungs- und Wettbewerbsfähigkeit des WTI-Systems und seiner Institutionen gefährdet, darüber hinaus aber auch die optimale Versorgung der deutschen WTI-Nutzer/innen in Frage gestellt, wenn hieraus ein Zurückfallen der Leistungsfähigkeit der WTI-Versorgung im internationalen Vergleich resultiert.

Um die verfügbaren, knappen Ressourcen besser zu bündeln und konsequent auf die identifizierten Prioritäten auszurichten, empfehlen wir, einen Abstimmungsprozess einzuleiten, in dem Konsens über nationale WTI-Ziele und Prioritäten, deren Umsetzung und die Aufgabenteilung und Abstimmung zwischen den Akteuren auf allen Ebenen entwickelt wird.

### ***Rolle und Handlungsschwerpunkte des BMBF***

Als das Bundesministerium, dem eine tragende Rolle bei der Weiterentwicklung des deutschen Innovationssystems zukommt, ist das BMBF ein wichtiger, aber nicht alleiniger Akteur in der Gestaltung der deutschen WTI-Politik. In dieser Rolle kann das BMBF durch Setzen von neuen Rahmenbedingungen und Förderung innovativer Bereiche wichtige Innovationsimpulse geben, innerhalb seines eigenen Zuständigkeitsbereichs die Neuordnung der WTI-Strukturen vorantreiben und auf übergeordneter Ebene Anstöße zur Einleitung des angesprochenen nationalen Abstimmungsprozesses geben.

Hieraus leiten sich folgende Schwerpunkte für ein zukünftiges WTI-Programm des BMBF ab:

### 1. *Innovationsimpulse*

Um die Weiterentwicklung von WTI-Angeboten und -Leistungen, die wirkungsvolle Umsetzung neuer Technologien und die Erprobung und Umsetzung innovativer Konzepte zu unterstützen, sollte das BMBF durch **gezielte Förderung innovativer Konzepte** – in Abstimmung mit anderen beteiligten Institutionen – die Erschließung neuer WTI-Angebote, Konzepte und Technologien, ihre **Erprobung in Pilotanwendungen** und ggf. ihre Einführung initiieren und unterstützen. Die detaillierte Untersuchung der Handlungsfelder legt hierfür insbesondere die folgenden Bereiche nahe:

- innovative Metadatenkonzepte,
- innovative WTI-Zugänge und Leistungen,
- WTI-Verankerung in Lehre und innovativen Ausbildungskonzepten, sowie
- neue Bibliothekskonzepte.

### 2. *Strategische Weiterentwicklung der deutschen WTI-Strukturen*

Um die Weiterentwicklung der deutschen WTI-Strukturen im beschriebenen Sinne voranzutreiben, sollte das BMBF die Initiative ergreifen, einen **Dialog unter allen beteiligten Institutionen über nationale WTI-Ziele und Strategien** zu initiieren und hiermit verbundene, notwendige Abstimmungen einzuleiten.

### 3. *Operative Weiterentwicklung der Strukturen*

In seinem eigenen Verantwortungsbereich kann das BMBF direkt auf die **Weiterentwicklung von Strategien und Prozessen der beteiligten Institutionen** einwirken. Dies gilt insbesondere für die überregionale Versorgungsebene, wo begonnene Initiativen von Fachinformationszentren, TIB, etc. zum **Aufbau durchgängiger Versorgungsketten**, zur **Optimierung von Strukturen, Schnittstellen und Zusammenarbeit** sowie zur **Sicherung der Wettbewerbsfähigkeit im Weltmarkt** fortgeführt und intensiviert werden sollten.

Um diese Ziele umzusetzen, wird empfohlen, dass das BMBF durch ein neues WTI-Programm Innovationsimpulse gibt, den notwendigen Strukturwandel aktiv unterstützt und damit auf eine möglichst effiziente, leistungsfähige und kostengünstige Informationsinfrastruktur hinarbeitet. Im Rahmen eines solchen Programms sollte auch erwogen werden, stärker als bisher über finanzielle Förderung hinaus auch über die Gestaltung der Rahmenbedingungen auf ein innovationsfreundliches und leistungsorientiertes Umfeld für die WTI hinzuwirken.

Wesentliche Kriterien für die Umsetzung eines solchen Programms sind die Orientierung an dem konkreten Mehrwert, der für Nutzer/innen geschaffen wird, der Steigerung von Leistungs- und Wettbewerbsfähigkeit der deutschen WTI-Versorgung und ihrer Fähigkeit, mit der hohen Dynamik der WTI-Entwicklung Schritt zu halten<sup>3</sup>.

---

<sup>3</sup> Siehe Pressemitteilung 38/2002 des BMBF vom 26.02.2002: „Da die Innovationsprozesse und das Marktgeschehen schneller sind als die Reaktionszeiten der bisherigen Programmplanungen, seien die klassischen Förderprogramme und -verfahren für das Internetzeitalter nur noch bedingt tauglich.“ (Zitat Bundesforschungsministerin Edelgard Bulmahn)

# I. Wissenschaftlich-technische Information (WTI) im Wissenschaftsprozess

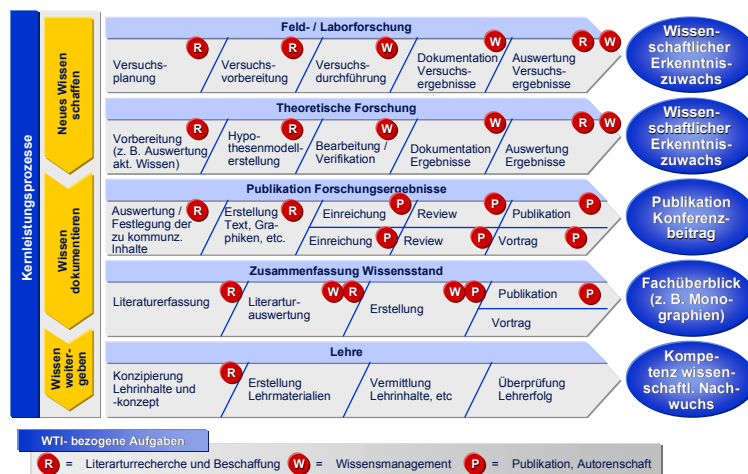
## I.1 Bedeutung der WTI für die Wissenschaft

Unter dem Einfluss der zunehmenden Komplexität und Interdisziplinarität der Forschung und Entwicklung, der ständigen Beschleunigung der Innovationsprozesse in öffentlicher Forschung und industrieller Entwicklung und des exponentiell anwachsenden technisch-wissenschaftlichen Wissens befindet sich die gesamte wissenschaftliche Arbeit in einem nachhaltigen Wandel. Innovation findet heute in internationalen, organisationsübergreifenden Netzwerken statt. Diese werden von enger, arbeitsteiliger Interaktion zwischen einzelnen Forschern und Entwicklern, Forschungsinstitutionen und industriellen Anwendern auf der Basis von gemeinsamem Wissen und dem schnellen und effizienten Austausch von wissenschaftlich-technischer Information geprägt.

Eine Analyse der Kernleistungsprozesse des wissenschaftlichen Arbeitens und ihrer Anforderungen macht deutlich, dass hochwertige wissenschaftliche und technische Information (WTI) an fast allen wichtigen Schritten wissenschaftlicher Arbeit entscheidenden Anteil hat (siehe Abbildung 1).

Abbildung 1

### Kernleistungsprozesse der Wissenschaft – WTI als wichtige Voraussetzung für die wissenschaftliche Arbeit!



1) erstellt am Beispiel der naturwissenschaftlichen Forschung; geisteswissenschaftliche Forschung oder industrielle Entwicklung weichen von diesem Modell ab

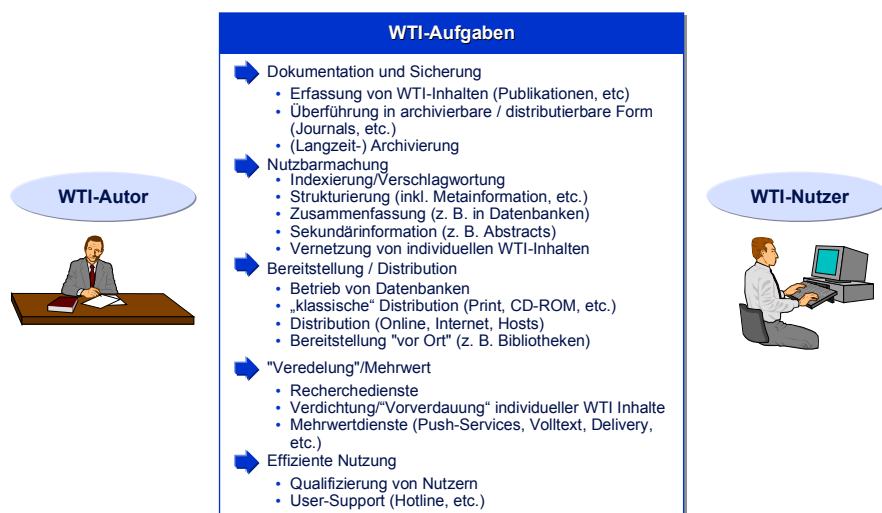
WTI ist ein integraler Bestandteil des Wissenschaftsprozesses. Basis allen wissenschaftlichen Arbeitens ist die ständig aktuelle Kenntnis des aktuellen Wissensstands im jeweiligen Forschungsgebiet. Dies erfordert einen effizienten **Zugang** zu aller relevanten hochwertigen WTI, sowie Werkzeuge und Know-how zu ihrer effizienten **Nutzung**. Die Kommunikation und Interaktion innerhalb der weltweiten Netzwerke und wissenschaftlichen Gemein-

schaften erfordert eine wirkungsvolle **Verbreitung** von neuen technisch-wissenschaftlichen Erkenntnissen sowie deren langfristig gesicherte **Verfügbarkeit**. Damit WTI-Beschaffung und -Nutzung für die Wissenschaftler/innen trotz des exponentiellen Wachstums neuer, publizierter Erkenntnisse und der Vielzahl und Komplexität möglicher Quellen mit vertretbarem Aufwand möglich ist, sind eine leistungsfähige, Nutzer- und Serviceorientierte **WTI-Infrastruktur** und zunehmend auch ein effizientes **Informations- und Wissensmanagement** weitere Schlüsselerfolgsk Faktoren.

Diesen gestiegenen Anforderungen steht eine dynamische Entwicklung der Angebotsseite gegenüber. Der gegenwärtige Übergang zur digitalen, jederzeit von fast jedem Ort verfügbaren WTI-Angeboten und Leistungen schafft auf den ersten Blick einen enormen Mehrwert für die Wissenschaftler/innen: Aber die Praxis zeigt, dass damit auch neue Herausforderungen entstanden sind. Die Vielzahl an Quellen, Distributionskanälen und Zugängen schafft eine zunehmende "Informations-Inflation"<sup>1</sup>. Gleichzeitig stellen – insbesondere im Internet – die Heterogenität, schwankende Qualität und mangelnde Langzeit-Verfügbarkeit und Authentizität von Informationen deren Wert oft in

Abbildung 2

**WTI als Bindeglied zwischen Autor und Nutzer – fünf Kern-Aufgaben**



<sup>1</sup> Eine der treibenden Kräfte hierfür ist die hohe Bedeutung, die häufig Publikationen als Leistungsnachweis wissenschaftlicher Tätigkeit beigemessen wird. Daraus resultiert eine „publish or perish“-Haltung, deren wissenschaftspolitischer Wert angezweifelt werden kann. Unsere Szenarien gehen davon aus, dass dieser Trend weiter anhalten wird – auf Ursachen und mögliche Verbesserungsansätze hierfür kann nicht näher eingegangen werden, da dies nicht Gegenstand dieser Studie ist!

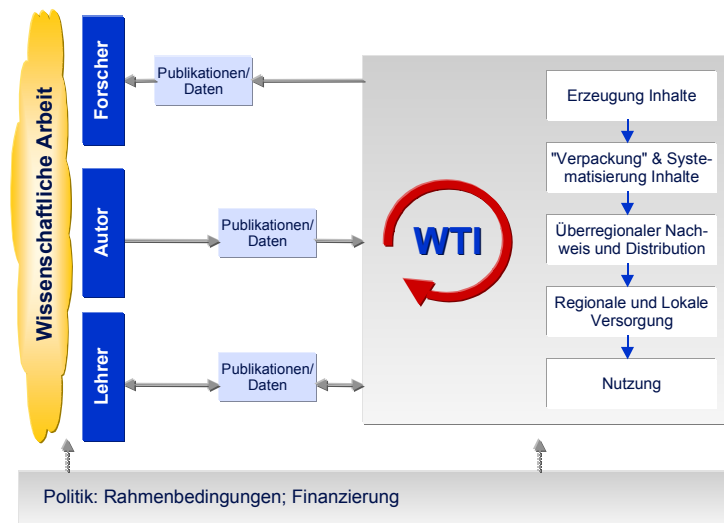
Frage. Bedingt dadurch steigen Aufwand und Kosten für die Beschaffung, das Herausfiltern der relevanten Kerninformationen und deren Verdichtung, Verarbeitung und Nutzung von Information ständig an.

Die Grundanforderung der Wissenschaft an die WTI lässt sich zusammenfassen als die Gewährleistung der „Verfügbarkeit der richtigen Information (vollständig, gesicherte Qualität von Inhalten und Darstellungsform) zur richtigen Zeit am richtigen Ort in der richtigen Form (Verdichtungsgrad, Volltextzugang, etc.)“. Um dies zu leisten, muss die WTI die in Abbildung 2 dargestellten fünf Kern-Aufgaben erfüllen.

Wissenschaftler/innen haben dabei eine Doppelrolle – einerseits als Autoren am Anfang der WTI-Wertschöpfungskette, andererseits als WTI-Nutzer/in an ihrem Ende – zwei aus ihrer Sicht eng miteinander verbundene, aus Sicht der WTI-Versorgung aber unterschiedliche Funktionen. Aufgabe der WTI ist der Brückenschlag zwischen dem Erzeuger und dem Nutzer/in von WTI und die Abdeckung der gesamten WTI-Wertschöpfungskette (siehe Abbildung 3).

Abbildung 3

**Der Wissenschaftler und seine Anforderungen als Ausgangspunkt aller Überlegungen zur WTI!**



Zu beachten ist auch, dass es „den Nutzer/die Nutzerin“ als einheitlichen Archetypen nicht gibt. Vielmehr werden unter dieser Bezeichnung eine Reihe unterschiedlicher Nutzergruppen zusammengefasst, die zum Teil sehr heterogene Bedürfnisse haben hinsichtlich

- ihrer Herkunft und Zuordnung (kommerzielle Nutzer/innen aus Industrie und Gewerbe; öffentliche Forschung und Lehre; andere);



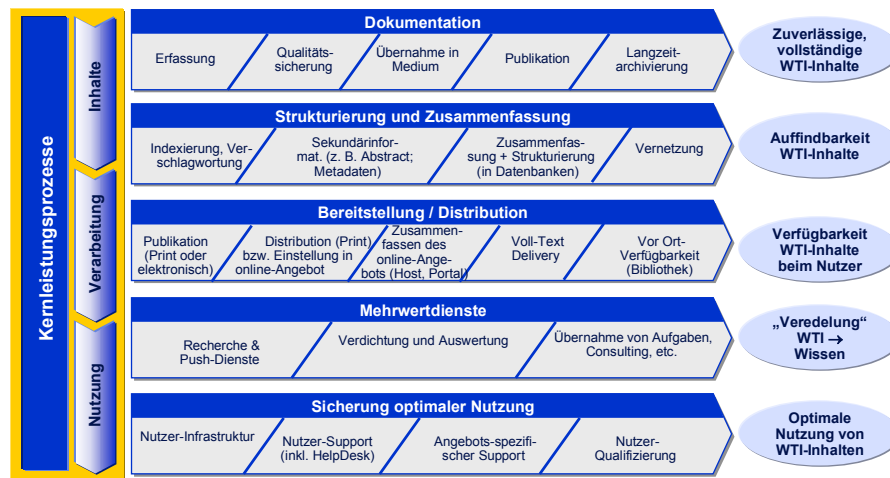
- ihrer Größe und eigenen WTI-Kompetenzen (große Organisationen mit dedizierten WTI-Einheiten – z.B. Bibliotheken – vs. kleine und mittlere Nutzer/innen bzw. individuelle Nutzer/innen mit begrenzten Möglichkeiten und Ressourcen für Recherche, Vorhaltung von WTI, etc.);
- ihrer wissenschaftlichen Ausrichtung und dem daraus resultierenden spezifischen Bedarf an WTI (z.B. benötigen Naturwissenschaftler andere Arten von Informationen als Geisteswissenschaftler, Information hat sehr unterschiedliche „Halbwertszeit“, etc.).

Trotzdem lassen sich aus der Nutzeranalyse gemeinsame Anforderungen ableiten, aus denen sich Kernaufgaben und Leistungsprozesse der WTI ableiten lassen. Differenziert betrachtet kann dann wieder zum Beispiel die Bedeutung einzelner Wertschöpfungsschritte für verschiedene Nutzergruppen oder Fachbereiche unterschiedlich sein.

Um die in Abbildung 3 dargestellten Aufgaben erfüllen zu können, erbringt die WTI die in Abbildung 4 dargestellten fünf *Kernleistungsprozesse*, die sich wiederum in einzelne Wertschöpfungsschritte gliedern lassen. Grundprinzip dieser Darstellungsweise ist, dass für jeden Leistungsprozess und jeden seiner Schritte erkennbar ist, worin die für den Wissenschaftler als „Kunden“ der WTI erbrachte Leistung und der damit für ihn geschaffene Mehrwert liegt. So kann sichergestellt werden, dass die WTI ihre Tätigkeiten auf die Aufgaben fokussiert, welche tatsächlich den Bedürfnissen der Wissenschaft entsprechen.

Abbildung 4

**Fünf Kernleistungsprozesse der WTI zur Erfüllung der Anforderungen der Wissenschaft**



Um diese Aufgaben erfüllen zu können, muss die WTI interne Voraussetzungen schaffen, zum Beispiel in Form des Aufbaus notwendiger Kernkompetenzen, Infrastruktur und Werkzeuge. In dieser Hinsicht fungiert sie aber für ihren „Kunden“, den Wissenschaftler/die Wissenschaftlerin, als „Black Box“, diese Tätigkeiten sind für sie/ihn nicht von direkter Relevanz, weil sie ausschließlich der WTI-internen Optimierung ihrer Leistungsfähigkeit dienen. Hieraus ergeben sich die in Abbildung 5 dargestellten *unterstützenden Leistungsprozesse*.

Abbildung 5

**Fünf (interne) unterstützende Leistungsprozesse zur Sicherung der Leistungsfähigkeit des WTI-Systems**



Für die weiteren Betrachtungen zur zukünftigen Strategie in diesem Bereich ist es wichtig, diese Unterscheidung zu treffen: Jede Investition in den Aufbau neuer Kernkompetenzen, WTI-Angebote und Infrastruktur, die Weiterentwicklung bestehender WTI-Strukturen, etc. muss daran gemessen werden, inwieweit sie zur Stärkung der Leistungsfähigkeit des WTI-Systems hinsichtlich der heutigen und zukünftigen Anforderungen der WTI-Nutzer/innen beiträgt.

## I.2 Beschaffungs-/Nutzungsverhalten und Zufriedenheit mit heutiger WTI-Versorgung<sup>2</sup>

Gegenwärtig sind nur knapp 37 % der Wissenschaftler/innen in öffentlicher Forschung und Lehre und nur rund 22 % der Nutzer/innen in der Privatwirtschaft mit ihrer WTI-Versorgung und mit den Leistungen der WTI-Infrastruktur (sehr) zufrieden. Weitere 12,3 % in öffentlicher Forschung und Lehre bzw. 22,3 % in der Privatwirtschaft sind damit (sehr) unzufrieden. Die meistgenannten Gründe für mangelnde Zufriedenheit sind

- wichtige Informationen werden nicht vollständig gefunden (beide Gruppen);
- der Beschaffungsprozess dauert zu lang (Wissenschaftler/innen);
- Große Verzögerungen zwischen Erstellung einer Publikation und Verfügbarkeit für Nutzer/innen im traditionellen Publikationsprozess;
- Informationsangebote sind nicht bedarfsgerecht/unternehmensadäquat aufbereitet (Privatwirtschaft);
- die Aktualität und Verlässlichkeit von Informationsangeboten ist teilweise zu gering (Privatwirtschaft);
- hochwertige Mehrwert-Dienstleistungsangebote fehlen bzw. sind zu teuer (beide Gruppen).

Das grundsätzlich verschiedene Beschaffungs- und Nutzungsverhalten in beiden Gruppen und die daraus resultierenden unterschiedlichen Anforderungen an die WTI-Versorgung<sup>3</sup> legen nahe, beide Gruppen getrennt zu betrachten:

**Wissenschaftler/innen in öffentlicher Forschung und Lehre** brauchen für ihre Arbeit die für ihr Forschungsthema relevante wissenschaftliche Literatur und, je nach Disziplin und Ausrichtung, weitere Informationen in Form von Daten, Fakten und Statistiken. Da Wissenschaft definitionsgemäß an der

---

<sup>2</sup> Basis dieses Kapitels ist die im Rahmen dieser Studie durchgeführte Befragung von Nutzern/Nutzerinnen, deren Ergebnisse zusammengefasst sind in dem Teilbericht „Ergebnisse der empirischen Untersuchungen über das Informationsverhalten von Wissenschaftlern und Unternehmen“ (<http://www.dl-forum.de/foren/strategiekonzept/ErsteErgebnisse1/ErsteErgebnisse2/>)

<sup>3</sup> Die beiden Nutzergruppen sind auch in sich heterogen. So unterscheiden sich z.B. Natur- und Sozialwissenschaftler/-innen in ihrem Informationsbedarf und Nutzungsverhalten; ebenso Großunternehmen und kleine/mittlere Unternehmen (KMU's). Vgl. dazu die Ergebnisse der Nutzerbefragungen.

Grenze des heutigen Wissens arbeitet, müssen die Wissenschaftler/innen über den *aktuellen Stand* des weltweit verfügbaren Wissens *informiert sein* und während ihrer Arbeit auch permanent über Weiterentwicklungen *informiert bleiben*. Dazu müssen sie aus den weltweit verfügbaren Quellen die für ihre Arbeit relevanten Informationen identifizieren und selektieren, diese beschaffen und verarbeiten. Ferner müssen sie während ihrer Forschung die Weiterentwicklungen des Standes der Forschung verfolgen, um gegebenenfalls neue Erkenntnisse in der eigenen Arbeit zu berücksichtigen.

Der gegenwärtige Stand ist geprägt von folgenden Trends:

- *Hoher Recherche- und Beschaffungsaufwand*

Trotz umfangreicher Unterstützung durch Hilfskräfte und Mitarbeiter/innen, betreiben Wissenschaftler/innen einen sehr hohen Aufwand, um sich selbst mit WTI zu versorgen. So stehen rund 25 Stunden Arbeitszeit je Wissenschaftler/in und Monat der produktiven Forschungstätigkeit nicht mehr zur Verfügung. Der Großteil der Zeit wird für das Recherchieren nach den für die eigene Arbeit relevanten Informationen benötigt, aber auch die – physische – Beschaffung von Informationsträgern braucht im Durchschnitt 6 Stunden im Monat. Physiker/innen und Chemiker/innen verwenden am wenigsten Zeit für die Informationsversorgung, Geistes- und Sozialwissenschaftler/innen am meisten.

- *Mängel in Qualität und Vollständigkeit der genutzten Information*

Trotz regelmäßiger Beobachtung ausgewählter Zeitschriften, Studium von Literaturverzeichnissen und Datenbankenabfragen nach Neueinträgen geben mehr als die Hälfte der Wissenschaftler/innen an, teilweise nur durch Zufall auf neue Veröffentlichungen zu stoßen. Dies hat bei immerhin 18 % der Wissenschaftler/innen zur Folge, dass es häufig zu ungewollter Duplizierung von Forschungstätigkeiten kommt.

- *Geringe Akzeptanz und Nutzung hochwertiger WTI-Versorgungswege*

Die meistgenutzten Recherche-Wege sind das Internet (unter Nutzung fachlich unspezifischer Suchmaschinen), gefolgt von wissenschaftlichen online-Fachdatenbanken und Bibliothekskatalogen (lokale, Verbund- und virtuelle Kataloge). Die, im Durchschnitt über alle Disziplinen relativ geringe, Nutzung von – qualitativ hochwertigen – Fachdatenbanken lässt sich zum Teil dadurch erklären, dass entsprechende Datenbanken für einzelne Disziplinen fehlen oder aber Zugangsberechtigungen zu diesen fehlen.

Dies hat Rückwirkungen auf die Qualität der Rechercheergebnisse: Frei zugängliche Bibliothekskataloge liefern Ergebnisse, die von der Qualität und dem Grad der Vollständigkeit der jeweiligen OPACs ab-

hängen. Der vielfach praktizierte „Ausweg“ der Direktrecherche bei Verlagen ist nicht verlagsübergreifend möglich, die Direktrecherche im Internet führt zu qualitativ nicht immer hochwertigen Ergebnissen. In dieser Vielzahl der WTI-Zugangswege, die Wissenschaftler/innen wegen Unvollständigkeit und fehlender Integration der Angebote nacheinander nutzen, liegt eine der Hauptursachen für den oben genannten hohen Rechercheaufwand.

- *Aufwendiger WTI-Beschaffungsprozess*

Die Beschaffung nachgewiesener WTI wird von den befragten Wissenschaftlern/innen immer dann als sehr aufwendig empfunden, wenn sie nicht online verfügbar ist *oder* den Wissenschaftlern/innen die Zugangsberechtigung fehlt. Letzteres ist bei immerhin 42 % der Wissenschaftler/innen häufig der Fall. Mediziner und Naturwissenschaftler sind hiervon besonders betroffen. Weil das Potential von Lieferdiensten wie Subito nicht ausreichend erkannt oder genutzt wird, weichen Wissenschaftler/innen unverändert in hohem Maße auf Beschaffungswege wie die Selbstversorgung aus dem Buchhandel bzw. von anderen Bibliotheken oder den direkten Austausch mit Fachkollegen aus. Dies führt zu erheblichem Mehraufwand und langen Wartezeiten.

Hieraus lassen sich folgende Kern-Anforderungen der Wissenschaftler/innen dieser Gruppe an ihre WTI-Versorgung ableiten:

- ***Nutzungsfreundliche WTI-Zugänge:***

Nutzergruppenspezifische Bündelung aller relevanten WTI, einfache Bedienungsoberflächen und direkte Verfügbarkeit;

- ***Qualität der WTI-Versorgung***

Zuverlässiger Nachweis von und uneingeschränkter Zugang zu aller relevanten WTI;

- ***Durchgängigkeit der Versorgung***

Nahtlose Verknüpfung von Recherche, Nachweis und Beschaffung in einem durchgängigen Prozess

- ***Nutzungsunterstützung***

Erweiterte Suchmöglichkeiten und Funktionalitäten (z.B. proaktive Push-Dienste, nutzergerechte Aufbereitung komplexer und umfangreicher Rechercheergebnisse, etc.)

**Privatwirtschaftliche Unternehmen**, insbesondere aus forschungs- und entwicklungsintensiven Branchen, benötigen ebenfalls WTI. Da ihr Fokus aber auf der Umsetzung wissenschaftlicher Erkenntnisse in marktfähige Innovationen liegt, haben sie teilweise andere WTI-Anforderungen bzw. ein anderes Beschaffungs- und Nutzungsverhalten. Zur rein technisch-wissenschaftlichen Information kommt solche mit kommerzieller Bedeutung, wie zum Beispiel Patentdaten und die Verknüpfung mit ergänzenden Wirtschaftsdaten<sup>4</sup>.

Die praktische Umsetzung dieser generellen Informationsbedürfnisse durch die Unternehmen ist differenziert zu sehen: Zum Beispiel sind nur Unternehmen in forschungsintensiven Branchen darauf angewiesen, ständig den aktuellen Wissensstand zu verfolgen, während andere sich darauf beschränken können, WTI fallweise zu beschaffen, wenn sie zur Lösung konkreter Entwicklungsprobleme benötigt wird. Weitere Unterschiede bestehen im Recherche- und Beschaffungsverhalten: Große, FuE-intensive Unternehmen verfügen über eigene, zentrale Informations- (und Dokumentations-) stellen, während andere, insbesondere im mittelständischen Bereich keine etablierten WTI-Versorgungsstrukturen haben und teilweise sogar die notwendige Nutzerkompetenz für Recherche und WTI-Nutzung nur gering ausgeprägt ist.

Eine Betrachtung der beiden typischen Arten von kommerziellen Nutzergruppen erlaubt eine differenzierte Betrachtung der unterschiedlichen Rahmenbedingungen und Anforderungen:

#### 1. *FuE-intensive Großunternehmen*

Großunternehmen mit intensiver eigener FuE-Tätigkeit verfügen in der Regel über eigene zentrale Informations- (und Dokumentations-) stellen, strukturierte interne WTI-Angebote sowie Beschaffungs- und Versorgungswege. Sie sind in der Lage, ihre benötigte WTI weitgehend selbst nachzuweisen und zu beschaffen und nutzen auch vielfach spezifisch auf ihre Bedürfnisse zugeschnittene, kommerziell angebotene Mehrwertdienstleistungen.

Ihre Hauptanforderungen an die öffentliche WTI-Versorgung und an den WTI-politischen Rahmen sind

- *Gesicherter Zugang zu aller benötigten WTI zu Markt-Bedingungen;*
- *Qualitativ hochwertiges Angebot an Inhalten, Zugängen und Dienstleistungen.*

---

<sup>4</sup> z.B. zu Märkten, Kosten, Absatzstatistiken, etc.

## 2. *Kleinere bzw. weniger FuE-intensive Unternehmen*

Unternehmen dieses Typs verfügen in der Regel nicht über hohe eigene WTI-Kompetenz. In der überwiegenden Mehrzahl der Fälle recherchieren bzw. beschaffen hier die Mitarbeiter/innen, die Informationen benötigen, diese selbst. Externe, auf die Informationsbeschaffung spezialisierte, Dienstleister werden von weniger als 10 % der Unternehmen regelmäßig in Anspruch genommen. Die meist genutzten Recherchewege sind das Internet, CD-ROM Datenbanken und der Buchhandel, online-Datenbanken werden nur von wenigen Unternehmen genutzt. Besondere Probleme bereitet den Unternehmen die Vielfalt und Unübersichtlichkeit der Informationsangebote, weshalb auch häufig Recherchen abgebrochen werden, ohne die gesuchten Informationen gefunden zu haben.

Ihre Hauptanforderungen an die WTI-Versorgung sind

- *Nutzerfreundliche WTI-Zugänge, basierend auf kostenoptimierenden Geschäftsmodellen für solche weniger intensive Nutzer/innen;*
- *auf die Bedürfnisse dieser Zielgruppe zugeschnittene WTI-Inhalte, -Zugänge und unterstützende Dienstleistungen.*

Eine weitere wichtige Anforderung gerade der privatwirtschaftlichen Nutzer/innen ist die Verknüpfung der WTI-Inhalte und Leistungen mit ihrem internen Informations- und Wissensmanagement. Von extern erhaltene Information muss hierin integrierbar und weiterverarbeitbar sein – eine Anforderung, auf die sich bisher vor allem kommerziell orientierte Anbieter ausgerichtet haben, während viele sonstige Informationsangebote häufig noch nicht unternehmensadäquat aufbereitet und unzureichend verdichtet und „veredelt“ sind.

Gespräche und Analysen im Rahmen dieses Gutachtens haben deutlich gemacht, dass die Verknüpfung der wissenschaftlich-technischen Information mit anderen Informations- und Kommunikationsebenen auch in der akademischen Forschung und Lehre in Zukunft stark an Bedeutung gewinnen wird. Konzepte eines integrierten Informations- und Wissensmanagements, wie sie in der Industrie unter dem Schlagwort „Knowledge Management“ zunehmend eine zentrale Rolle erlangen, werden damit in Zukunft auch zu einem zentralen Anliegen des Informationsmanagement im akademischen Bereich.

### **I.3 Nutzungsszenarien und Anforderungen an die zukünftige WTI-Politik aus Nutzersicht**

Aus dem bisher gesagten ergibt sich, dass die Qualität der WTI-Versorgung aus Nutzersicht im wesentlichen von Verfügbarkeit (im Sinne von grundsätzlichem Zugang und „Bezahlbarkeit“) und Qualität (Vollständigkeit, Aktualität, etc.) der Informationen, der Effizienz von Nachweis und Beschaffung und der Unterstützung bei ihrer wirkungsvollen individuellen Nutzung bestimmt wird. Aus der Kombination dieser Einflussfaktoren ergeben sich folgende möglichen Nutzungsszenarien:

- **„Ideale Versorgung“**

Wünschenswert aus Sicht der Nutzer/innen wäre der sofortige Zugriff auf alle WTI und unterstützenden Dienstleistungen ohne Zugangs- und Kostenrestriktionen. Dies würde massive Investitionen des Staates in leistungsfähige digitale Bibliotheken, die auf alle weltweiten Quellen zugreifen können, in Verbindung mit wirkungsvollen, gebündelten Zugangswegen und effizienten überregionalen und regionalen Versorgungsstrukturen erfordern sowie eine Lösung bestehender Probleme, z.B. im Bereich der Geschäftsmodelle an der Schnittstelle zu kommerziellen Anbietern und eine optimale Abstimmung aller internationalen Aktivitäten.

In Anbetracht bestehender Einflussfaktoren wie der Globalisierung, Kommerzialisierung und Wettbewerbsintensität der WTI- und IuK-Märkte, der Heterogenität und Komplexität internationaler WTI-Ansätze und –Abstimmprozesse und der begrenzten verfügbaren Mittel ist nicht davon auszugehen, dass ein solches „Ideal-Szenarium“ vollständig erreicht werden kann.

Die folgenden Szenarien zeigen mögliche abweichende Entwicklungsrichtungen auf:

- **„Selbstbedienung“**

Getrieben vom gegenwärtigen Trend zu Direktangeboten über das Internet ist vorstellbar, dass zwar in einigen Jahren der größte Teil aller WTI prinzipiell gratis über das Web verfügbar ist, dass die damit verbundene Heterogenität und Komplexität von Quellen und Zugängen aber gleichzeitig Auffindbarkeit, Vollständigkeit und Qualität beeinträchtigt und den Aufwand für Recherche und Beschaffung letztendlich in die Höhe treibt.

Solange zugrunde liegende technische und strukturelle Probleme (z.B. durch neue Generationen von Suchmaschinen) nicht gelöst werden können, ist zu befürchten, dass die wissenschaftliche Arbeit unter entsprechenden Qualitätsmängeln und wachsendem Aufwand für Recher-



che und Beschaffung – die nicht zu den Kernleistungsprozessen von Wissenschaftlern/innen zählen – leidet.

- **„Marktwirtschaft“**

Eine andere mögliche Entwicklungsrichtung entsteht, wenn die Kommerzialisierung der WTI sich immer mehr bis zu den Endnutzern/innen auswirkt. Wenn die Kosten der benötigten WTI für die Nutzer/innen direkt erkennbar werden und sie hierfür begrenzte Budgets einsetzen müssen, kann dies zum einen durchaus positive Selbstregelungsmechanismen im Sinne einer marktwirtschaftlichen Steuerung von Angebot und Nachfrage bei WTI-Inhalten, -Versorgung und -Dienstleistungen mit sich bringen. Aber diese können nur greifen, wenn hierfür neuartige Abrechnungs- und Geschäftsmodelle zur Verfügung stehen, bis hin zur Schaffung von WTI-Nutzungsbudgets für Wissenschaftler/innen, Student(en)/innen, etc. Auch die Auswirkungen einer solchen Entwicklung hin zu „Information als Handelsware“ auf die wissenschaftliche Arbeit sind bisher noch nicht ausreichend untersucht.

- **„Versorgungs-Engpässe“**

Eine erhebliche Verschärfung der Lage würde eintreten, wenn Einflüsse wie z.B. eine Monopolbildung auf Anbieterseite oder massive weitere Abbestellungen wichtiger Literatur durch die Universitäten zu schmerzlichen Engpässen bei der WTI-Versorgung der Wissenschaft führen würden. Mögliche Folgen sind ein Verlust an Leistungs- und Wettbewerbsfähigkeit deutscher Wissenschaftler/innen im internationalen Vergleich mit entsprechenden Auswirkungen auf die Leistungsfähigkeit des Innovationsstandorts Deutschland.

Aus diesen Betrachtungen ergeben sich zwei wichtige Anforderungen an die zukünftige WTI-Politik:

1. Der Zugang<sup>5</sup> zu aller relevanten WTI als integralem Bestandteil des Wissenschaftsprozesses muss für alle Nutzer/innen gesichert sein.
2. Verfügbare knappe Ressourcen sollten so eingesetzt und bestehende WTI-Versorgungsleistungen und -strukturen müssen so eingesetzt und weiterentwickelt werden, dass – im Rahmen des möglichen - WTI effizient beschafft, genutzt und weitergegeben werden kann.

---

<sup>5</sup> Der Begriff „Zugang“ wird über die reine Möglichkeit des prinzipiellen Zugriffs hinaus auch in dem Sinne verstanden, dass WTI für den Nutzer/innen mit vertretbarem Aufwand auffindbar, langfristig gesichert verfügbar und mit seinem Mitteln „bezahlbar“ sein muss.

Ziele und Schwerpunktaufgaben nationaler WTI-Politik und -Strukturen müssen sich an den Bedürfnissen der Nutzer/innen in Forschung, Entwicklung und Lehre orientieren. Wissenschaftler/innen, ihre Anforderungen und die sich daraus ergebenden WTI-Ziele müssen im Sinne eines „Kunden-Lieferanten“-Verhältnisses Mittelpunkt aller Überlegungen zur Optimierung des WTI-Systems sein. Maß für die Leistung eines WTI-Systems sind die Beiträge, die es zum Erreichen der wissenschaftlichen Ziele und zur Stärkung des Innovationsstandorts Deutschland leistet.

Die im Rahmen dieser Studie eingeholten Stellungnahmen wichtiger Fachgesellschaften, Industrieverbände und anderer, im Bereich der WTI tätigen oder mit ihrer Nutzung befassten Institutionen und Verbände bestätigen diese Anforderungen<sup>6</sup>. Sie hoben insbesondere mit großer Mehrheit hervor, dass als wichtigste Aufgabe des Staates die Sicherung des freien Zugangs zur Information gesehen wird. Der Staat wird als Garant dafür angesehen, dass jeder „sich aus allgemein zugänglichen Quellen ungehindert“ unterrichten kann<sup>7</sup>.

Dies ist im Kontext des rapiden Fortschritts der WTI und ihrer Rahmenbedingungen zu sehen. Aus der Analyse der heutigen Märkte, Wettbewerbsstrukturen und Leistungen der WTI wird deutlich, dass die Aufgabe des Staates in einem grundsätzlichen Wandel begriffen ist:

- Historisch stand die Aufgabe im Vordergrund, das Potential moderner Informations- und Kommunikations-Technologien (IuK) der Wissenschaft in Form elektronischer WTI nutzbar zu machen und hierfür die notwendigen Angebote, Instrumente und Infrastruktur aufzubauen. Da es zu dieser Zeit hierfür keine entsprechenden (weder öffentlichen noch kommerziellen) Angebote und Strukturen gab, stand ihr Aufbau im Mittelpunkt staatlichen Handelns. Schwerpunkt der Maßnahmen war die Alimentierung entsprechender Entwicklungsprojekte und der Aufbau leistungsfähiger Strukturen.
- Der heute erreichte und auch von unserer Nutzerbefragung bestätigte Leistungsstand und die rapide Entwicklung von WTI-Angebot und Märkten belegen, dass diese Aufbauaufgabe heute als weitgehend abgeschlossen und damit eine „Grundversorgung“ auch mit digitaler WTI als gegeben betrachtet werden kann. Hiermit ist die Entstehung arbeitsteili-

---

<sup>6</sup> Siehe die Zusammenfassung der Ergebnisse der Befragung „Zentrale Themen aus den Stellungnahmen befragter Institutionen“, verfügbar unter <http://www.dl-forum.de/Foren/Strategiekonzept/ErsteErgebnisse1/Stellungnahmen2/StellungnahmenDatei.pdf>

<sup>7</sup> Vgl. Artikel 5 Grundgesetz

ger globaler WTI-Strukturen und kommerzieller WTI-Angebote eng verbunden.

Mit der heute gegebenen Grundversorgung verschieben sich die Anforderungen der Nutzer/innen. Im Vordergrund stehen:

☛ *Sicherung des Zugangs*

WTI muss für alle Nutzer/innen grundsätzlich verfügbar, auffindbar, physisch erreichbar, und „bezahlbar“ sein. Es darf keine inakzeptablen Engpässe, zum Beispiel durch Wegfall wichtiger WTI-Angebote, geben, welche die wissenschaftliche Arbeit empfindlich einschränken würden und das deutsche Innovationssystem gegenüber anderen benachteiligen würde.

☛ *Effizienz und Qualität der Versorgung*

Nachweis, Beschaffung und Nutzung der WTI müssen durchgängig sein und alle WTI-Inhalte, Quellen, Kanäle und Medien stärker integrieren<sup>8</sup>. Ziel ist die nachhaltige Reduzierung des Nutzeraufwands für WTI-Suche, -Beschaffung und -Nutzung. Vollständigkeit und Qualität der Inhalte, Authentizität und Langzeitverfügbarkeit müssen gesichert sein.

---

<sup>8</sup> Die Analyse des WTI-Umfelds und seiner treibenden Kräfte hat bestätigt, dass für den Betrachtungszeitraum dieser Studie von einer Koexistenz digitaler und gedruckter Medien auszugehen ist. Dies erfordert hybride Konzepte anstelle von nicht kosteneffizienten Parallelstrukturen und einen geregelten Übergang, der sich an Nutzererfordernissen und Fortschritt in Technologien und Angeboten der WTI orientiert.

### ➤ *Bündelung*

Ein wichtiger Beitrag zur Erhöhung von Attraktivität, Nutzen und Effizienz der WTI-Versorgung ist eine bessere Bündelung relevanter Inhalte im Sinne fachspezifischer Zugänge und der Zusammenfassung in digitalen Bibliotheken.

### ➤ *Mehrwert schaffen*

Damit WTI für die Nutzer/innen besser „verarbeitbar“ wird und er sich trotz ihrer Vielfalt auf seine wissenschaftlichen Kernaufgaben konzentrieren kann, müssen innovative Mehrwertdienste ausgebaut werden, welche über die Bereitstellungsfunktion hinaus die „Rohdaten“ so aufbereiten, dass sie unmittelbar in die wissenschaftliche Arbeit einfließen können

### ➤ *Informations- und Wissensmanagement*

Die zunehmende Komplexität des Informationsumfelds der wissenschaftlichen Nutzer/innen schafft Bedarf für integrierte Informationskonzepte, die über die traditionellen Mechanismen der Bereitstellung von WTI hinausgehen und eine Verschmelzung mit anderen Informations- und Kommunikationsaufgaben nahelegen.

### ➤ *Nutzerorientierung*

Die WTI-Versorgung muss sich vordringlich darauf konzentrieren, optimale Beiträge zu den Innovationsprozessen ihrer Nutzer/innen zu leisten. Dazu muss der direkte Einfluss der Nutzer/innen auf das Angebot weiter ausgebaut werden, damit die WTI ihre Dienstleistungsfunktion hierfür optimal wahrnehmen kann.

## II. WTI-Versorgung in Deutschland: Stand und Entwicklungsperspektiven

### II.1 Entwicklungsstand der WTI im globalen Kontext

Im Zuge der Globalisierung der Wissenschaft und ihrer Anwendungsfelder hat sich auch die WTI zu einem weltweiten Markt entwickelt. Seine bestimmenden Trends sind in Abbildung 6 dargestellt:

Abbildung 6

#### Treibende Kräfte der weltweiten WTI-Entwicklung



#### • **Globalisierung und Vernetzung**

Die Vernetzungsmöglichkeiten moderner IuK machen es heute möglich, den Wunsch der Wissenschaft nach sofortiger, weltweiter Verfügbarkeit von WTI weitgehend zu erfüllen. Damit werden auch die WTI-Strukturen global: An die Stelle flächendeckender, nationaler Systeme tritt zunehmend eine internationale Vernetzung und Arbeitsteilung.

Hieraus resultiert aber auch ein exponentielles Wachstum des Informationsangebots. Die Herausforderung für die Nutzer/innen ist heute nicht mehr die grundsätzliche Verfügbarkeit von Information sondern zunehmend die Bewältigung der „Informationsflut“ und die effiziente Nutzung der vielfältigen, häufig heterogenen und intransparenten WTI-Zugänge.

Eine weitere Konsequenz ist ein Wandel vom „Anbietermarkt“ zum „Nachfragemarkt“: Nicht mehr das lokal verfügbare WTI-Angebot bestimmt das Nutzerverhalten, sondern die Nutzer/innen können zu-

nehmend aus einem weltweiten Angebot zwischen alternativen Leistungen wählen, soweit sie hierzu Zugang haben.

- ***Kommerzialisierung***

In dem Maße wie der Bedarf an WTI gewachsen ist, haben sich globale WTI-Märkte gebildet. Am Beispiel kommerziell besonders attraktiver Felder wie dem STM-Bereich<sup>1</sup> wird deutlich, dass dies einerseits zu einem enormen Angebots-Wachstum, zu leistungsfähigen Anbietern und einem Entwicklungsschub bei WTI-Angeboten geführt hat, andererseits aber auch durch das Auftreten von kommerziell ausgerichteten „Global Players“ das Verhältnis zwischen Nachfrage- und Angebotsseite nachhaltig verändert.

Dies betrifft in besonderem Maße die WTI-Nutzer/innen, deren begrenzten verfügbaren Beschaffungsmitteln zunehmend Engpässe gegenüberstehen, die aus den damit verbundenen Kosten resultieren. Um diese Problematik zu lösen, genügen traditionelle Geschäftsmodelle für die Gestaltung der Schnittstelle zwischen Anbietern und Nutzern/innen nicht mehr. Darüber hinaus erwachsen neue Anforderungen an die Kosteneffizienz des gesamten Systems: In kommerziellen Märkten bekommt WTI den Charakter einer „Handelsware“, für deren Erwerb begrenzte Ressourcen bestmöglich genutzt werden müssen. Der Widerspruch zum traditionellen Anspruch, dass Information frei verfügbar sein soll, ist heute nur teilweise aufgelöst.

- ***Innovationsdynamik***

Die Dynamik der Entwicklung von Märkten, Strukturen, Technologien, Produkten und Leistungen hat sich drastisch beschleunigt. Treibende Kraft dabei ist insbesondere die Entwicklung der Informations- und Kommunikationstechnologien, die dazu führt, dass ihre Integration und Anwendung im WTI-Bereich immer herausfordernder wird. Auch hierfür stehen nur begrenzte Ressourcen zur Verfügung, und es zeigt sich tendenziell, dass die Anpassung und Integration neuer Technologien, insbesondere aus dem Internet-Bereich, gegenüber der Entwicklung spezieller WTI-Technologien an Bedeutung gewinnt. Dies zeigt sich zum Beispiel daran, dass im Bereich der Distribution digitaler WTI die Internet-Technologien gegenüber traditionellen Host-basierten Konzepten rapide an Boden gewinnen.

---

<sup>1</sup> Science, Technology and Medicine

- **Wettbewerb**

Die im Kapitel I beschriebenen Veränderungen der Nutzeranforderungen führen in Kombination mit dem Wachstum internationaler und/oder kommerzieller, leicht zugänglicher WTI-Angebote zu einem zunehmenden Wettbewerb um den Nutzer/die Nutzerin. Für die WTI-Anbieter und -Versorger bedeutet dies, dass attraktive Produkte, kosteneffiziente Leistungserbringung und zunehmend auch das Marketing ihrer Produkte langfristig die Schlüsselerfolgsfaktoren für ihren Erfolg und für eine leistungsfähige WTI-Versorgung sein werden.

Hieraus erwachsen wichtige Herausforderungen für die weitere Gestaltung der deutschen WTI-„Landschaft“:

- **Vernetzung der WTI-Versorgung**

In den beschriebenen globalen Strukturen sind keine „nationalen Versorgungsinseln“ mehr sinnvoll oder möglich. Im Interesse der WTI-Nutzer/innen müssen eigene und internationale WTI-Angebote optimal kombiniert werden können. Die deutschen WTI-Angebote müssen sich konsequent in solche Portfolios einfügen, die zusätzliche Wertschöpfung globaler WTI in ihr Leistungsangebot integrieren und, wo angebracht, umgekehrt auch Bestandteil anderer Portfolios werden.

- **Strategische Positionierung der deutschen WTI-Institutionen**

In arbeitsteiligen, globalen Strukturen müssen sich die deutschen WTI-Versorger konsequent auf Basis ihrer Kernkompetenzen positionieren. Dazu müssen sie attraktive Angebote entwickeln, diese erfolgreich bei den Nutzern/innen positionieren und aufgrund ihrer spezifischen Leistungsfähigkeit nachhaltigen Nutzen für die WTI-Nutzer/innen sichern.

Dies gilt sowohl im Hinblick auf ihre Fähigkeit, die Anforderungen der Nutzer/innen optimal zu erfüllen und deren Innovationskraft zu sichern, als auch hinsichtlich der Stärkung ihrer Rolle und Einfluss in internationalen Netzwerken und Kooperationen.

- **Innovations- und Leistungsfähigkeit der WTI-Institutionen**

In einem weltweiten Markt für WTI kann die Position einer WTI-Einrichtung langfristig nur gesichert werden, wenn sie im internationalen Vergleich „Best Practice“ ist und, wo relevant, auch kommerziell wettbewerbsfähig. Dies zwingt jede einzelne Institution, ihre eigene Innovations- und operative Leistungsfähigkeit in Eigenverantwortung ständig konsequent weiter zu entwickeln und sich dabei auf ihre Kernkompetenzen und den Nutzerbedarf zu konzentrieren.

## ➤ **Wettbewerbsfähigkeit und Beitrag der deutschen Informationswirtschaft**

Kommerzielle Verlage und andere Anbieter von Online-WTI und damit verbundenen Dienstleistungen leisten wichtige Beiträge zur WTI-Versorgung und stellen durch ihre wirtschaftliche Leistung und Arbeitsplätze einen bedeutenden Wirtschaftsfaktor dar. Die Erhaltung und weitere Steigerung ihrer Wettbewerbsfähigkeit und Innovationskraft in einem zunehmend wettbewerbsintensiven Weltmarkt liegt zwar in der Eigenverantwortung der Unternehmen, ist aber auch wegen ihres Beitrags zur Sicherung einer effizienten WTI-Versorgung von weiterreichendem Interesse<sup>2</sup>.

## ➤ **Staatliche Rahmenbedingungen**

Vor dem Hintergrund weltweiter WTI-Strukturen ist der nationale gestalterische Spielraum zwar geringer als in rein nationalen Märkten und Strukturen. Trotzdem kann die Bundesregierung durch die Gestaltung der nationalen Rahmenbedingungen erheblichen Einfluss auf die optimale WTI-Versorgung deutscher Nutzer und die Leistungsfähigkeit ihrer nationalen Akteure nehmen. Beispiele hierfür sind Maßnahmen zur Sicherung des freien WTI-Zugangs, Zielvorgaben für öffentliche WTI-Einrichtungen<sup>3</sup>, rechtliche oder steuerliche Maßnahmen<sup>4</sup>, Absprachen auf internationaler Ebene, etc.

---

<sup>2</sup> siehe weiterführende Darstellung hierzu in Kapitel II.2.

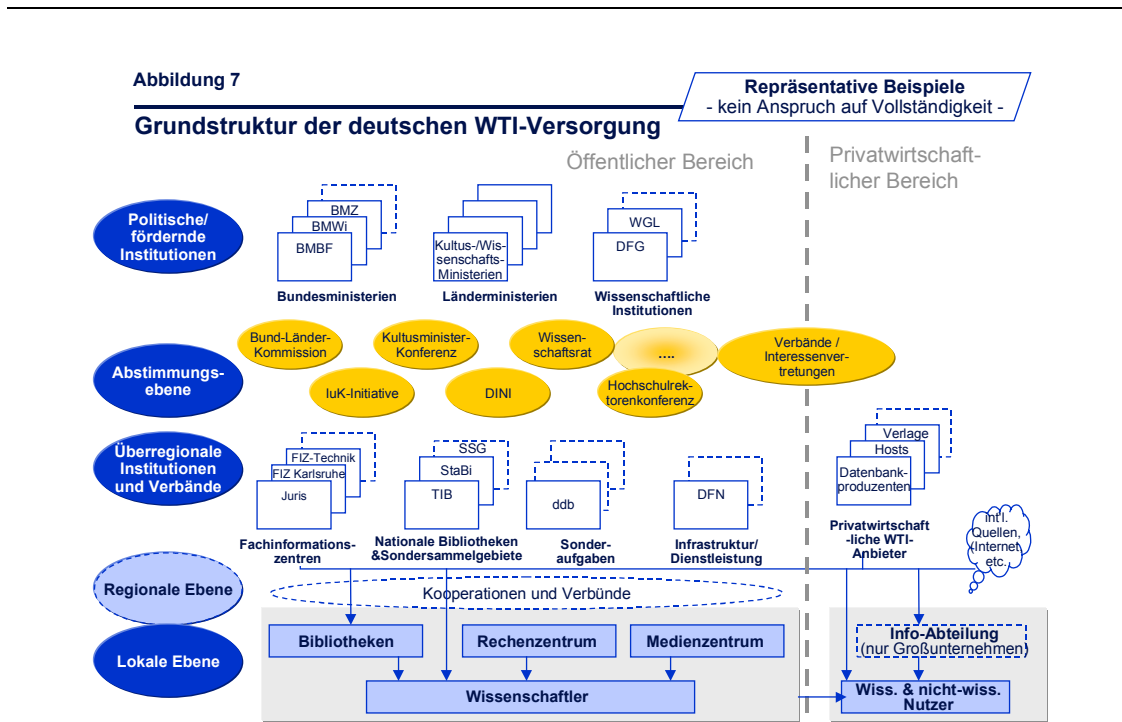
<sup>3</sup> siehe z.B. das in Kapitel IV.6 diskutierte Beispiel der Zielkonflikte zwischen gemeinnützigen Aufgaben und kommerziellen Kriterien, welche Positionierung und Wettbewerbsfähigkeit einiger Fachinformationszentren erheblich beeinflussen.

<sup>4</sup> ggf. unter Einbeziehung anderer betroffener Ministerien



## II.2 Strukturen und Hauptakteure des deutschen WTI-Systems und seiner Förderung

Abbildung 7 zeigt die mehrstufige deutsche WTI-Versorgung mit ihren wesentlichen Ebenen und Akteuren<sup>5</sup>



- **Nutzer/innen**

Der Kreis der deutschen WTI-Nutzer/innen im engeren Sinne umfasst in Deutschland ca. 460.400 Wissenschaftler/innen, von denen ca. 286.300 in der privaten Wirtschaft und ca. 174.100 in öffentlichen von universitären und außeruniversitären Forschungseinrichtungen und in der akademischen Lehre tätig sind<sup>6</sup>. Darüber hinaus benötigen auch die ca. 1,8 Mio. Studenten/innen in unterschiedlicher Intensität wis-

<sup>5</sup> Siehe die im Rahmen dieser Studie erstellte „Zusammenfassung der Analyse der WTI-Landschaft Deutschland“ für eine ausführliche Darstellung; zugänglich unter <http://www.dl-forum.de/Foren/Strategiekonzept/ErsteErgebnisse1>

<sup>6</sup> Hinzu kommen noch weitere Nutzergruppen wie z.B. im Beruf stehende Weiterbildungswillige, Schüler, etc. Diese benötigen ebenfalls auf sie zugeschnittene WTI-Angebote und Zugänge, z.B.: über Internet, öffentliche Bibliotheken, etc., die jedoch nicht Schwerpunkt dieser Studie sind.

senschaftliche und technische Informationen<sup>7</sup>. Bei all diesen Nutzergruppen hat sich neben den traditionellen Wegen der WTI-Versorgung aus der lokalen Versorgungsebene die direkte Recherche und Beschaffung, insbesondere unter Nutzung des Internet, als WTI-Kanal fest etabliert.

- **Lokale Versorgungsebene**

Als Hauptträger der lokalen WTI-Versorgung im öffentlichen Bereich stellen die **wissenschaftlichen Bibliotheken**<sup>8</sup> den Nutzern/innen vor Ort lokale WTI-Bestände, Zugänge zu digitaler WTI, Recherchemöglichkeiten – und WTI-Dienstleistungen bereit. Eng damit verbunden ist die von den **Rechenzentren** betriebene lokale Informations- und Kommunikationsinfrastruktur, die Voraussetzung für den immer wichtiger werdenden ortsungebundenen WTI-Zugang der Wissenschaftler/innen, sowie Medienkompetenz, Ressourcen und Ausbildungsangebote der **Medienzentren**. Bislang sind diese lokalen WTI-Einrichtungen Bibliotheken, Medien- und Rechenzentren in der Regel organisatorisch getrennte, selbständige Einheiten<sup>9</sup>.

Großunternehmen der **Privatwirtschaft** in FuE-intensiven Sektoren verfügen in der Regel über Informationseinheiten, welche integrierte WTI-Versorgungsleistungen erbringen. Im Gegensatz dazu verfügen insbesondere kleine und mittlere Unternehmen (KMU's) nicht über eigene dedizierte WTI-Kapazitäten oder -Kompetenzen.

- **Regionale Versorgungsebene**

Teilweise hat sich eine regionale Versorgungsebene herausgebildet. Lokale Bibliotheken haben – häufig unter dem Dach ihrer jeweiligen

---

<sup>7</sup> Die Zahl von 1,8 Mio. Studenten/innen bezieht sich auf das Wintersemester 2000/2001. Quelle: Statistisches Bundesamt.

<sup>8</sup> Die deutsche Bibliotheksstatistik 2000 Teil B weist 284 Hochschul-/Universitätsbibliotheken (ohne Instituts-/Fachbereichsbibliotheken), sowie 32 Regional- und 532 Spezialbibliotheken aus. Pro Jahr werden allein für Neuerwerbungs- und Personalkosten geschätzte 1,8 – 2 Mrd. DM ausgegeben, von denen der Großteil auf die Universitätsbibliotheken entfällt. Zum Teil verfolgen außeruniversitäre Forschungseinrichtungen eigene Ansätze zur Informationsversorgung ihrer Wissenschaftler (kein Schwerpunkt der folgenden Betrachtungen).

<sup>9</sup> Die Intensivierung der Abstimmung/Zusammenarbeit zwischen diesen Institutionen wird zunehmend angemahnt und verfolgt (siehe z.B. Materialien zur Bildungsplanung und zur Forschungsförderung, Band 84, „Digitalisierung von wissenschaftlichen Bibliotheken“; Juni 2000)

Bundesländer – zum Beispiel ihre Einkaufsinteressen in Konsortien gebündelt und Verbände zum Aufbau digitaler Bibliotheken aufgebaut.

- **Überregionale Versorgungsebene**

Zu den übergeordnet tätigen WTI-Einrichtungen gehören

- Serviceeinrichtungen wie die Fachinformationszentren, die insbesondere WTI-Produkte, -Dienstleistungen und -Zugänge bündeln;
- Überregional tätige Bibliotheken wie die TIB;
- Spezialisierte Einrichtungen wie die Deutsche Bibliothek mit zentralem Archivierungsauftrag; sowie
- Sondersammelgebiete und Initiativen zum Aufbau digitaler Bibliotheken;
- Träger der erforderlichen Infrastruktur (Beispiel DFN).

Auf dieser Ebene sind neben institutionalisierten Organisationen auch kooperative Formen wie zum Beispiel der Verein zur Förderung eines Deutschen Forschungsnetzes e.V. aktiv.

- **Privatwirtschaftliche WTI-Anbieter und Dienstleister**

Neben den öffentlichen WTI-Anbietern und Infrastruktureinrichtungen leistet auch die privatwirtschaftliche **Informationswirtschaft** wichtige Beiträge zur WTI-Versorgung:

- ◆ Wissenschaftliche **Verlage** spielen eine Schlüsselrolle bei der Generierung und Bündelung von Inhalten. Diese Industrie wird vom zunehmenden Wettbewerb, Konzentrationstendenzen und der Vorwärtsintegration großer, weltweit agierender Verlage zu umfassenden WTI-Anbietern geprägt. Die „Global Players“ unter den deutschen Verlagen können ihre Wettbewerbsfähigkeit dadurch sichern, dass sie ebenfalls massiv in die elektronische Distribution ihrer Produkte und den Aufbau eigener Online-Plattformen investieren und sich zunehmend auch als Anbieter von Metadaten, Abstracts, Retrievaldienstleistungen und anderen „veredelten“ WTI-Inhalten positionieren. Für die Vielzahl kleiner und mittlerer Verlage, die zahlreiche Nischen des WTI-Marktes abdecken und damit z.B. auch zur Angebotsvielfalt in wissenschaftlichen Bereichen beitragen, ist der Übergang von den gedruckten Verlagsprodukten zu online-Strukturen eine große Herausforderung, da sie häufig nicht die kritische Masse an

Know-how und Ressourcen haben, um aus eigener Kraft die „Digitalisierung“ ihrer Geschäftsprozesse zu bewältigen.

- ◆ Mit ihrem Leistungsangebot, das von der inhaltlichen Erschließung/Datenbankproduktion über Distribution/Hostbetrieb bis hin zu Dienstleistungsangeboten als IT-Plattform, etc. reicht, spielen übergeordnete **Fachinformationseinrichtungen** in einigen Bereichen eine Schlüsselrolle bei der WTI-Versorgung. Dabei ist kein einheitliches Geschäftsmodell erkennbar: Das Spektrum reicht von vollständig staatlich finanzierten Institutionen (wie z.B. der Zentralstelle für Agrardokumentation und –information; ZADI), die sich als Service-Einrichtungen im öffentlichen Interesse verstehen, bis hin zum Juristischen Informationssystem (JURIS), das als GmbH geführt wird, mit seinen kostenpflichtigen Leistungen seit längerer Zeit Gewinne erzielt und im Frühjahr 2001 teilprivatisiert wurde. Die Mehrzahl dieser Einrichtungen ist immer noch auf den deutschen Markt fokussiert, auch wenn einige Institutionen wie z.B. das FIZ Karlsruhe als europäischer Teil des weltweiten STN-Verbands, begonnen haben, sich international zu orientieren. Die Herausforderung für diese Gruppe wird darin liegen, sich angesichts der Globalisierung der WTI strategisch neu auszurichten, nach diesem Maßstab kritische Massen aufzubauen und im internationalen Vergleich langfristig wettbewerbsfähige Schlagkraft im Markt und Kosteneffizienz zu sichern.
- ◆ Im Bereich unabhängiger **Informationsdienstleister** gibt es in Deutschland eine Vielzahl kleinerer und kleinster Anbieter. Neben den ca. 300 unabhängigen Informationsbrokern, die die Deutsche Gesellschaft für Dokumentation ausweist, sind hier auch Anbieter von speziellen Informations- und IuK-Plattformen und –Instrumenten, etc. tätig. In dem Maße, wie hier kommerzieller Bedarf entsteht, drängen zunehmend internationale Anbieter (wie z.B. PICA im Bereich der Bibliothekssysteme) und große Informatik-Anbieter wie IBM in den deutschen Markt.

- **Politische Ebene**

Die politische Entscheidungsfindung, Trägerschaft und Förderung erfolgt auf mehreren Ebenen<sup>10</sup>:

---

<sup>10</sup> Siehe auch Kapitel II.2

- Auf **Bundesebene** liegt die Haupt-Initiative beim BMBF, welches die WTI bisher mit mehrjährigen Fachinformationsprogrammen gefördert hat. Darüber hinaus hat auch das BMWi Interessen an Teilbereichen der WTI, und andere Ministerien sind durch Institutionen, die sie betreuen, involviert (z.B.: BMWi: FIZ Technik; BMJ: Deutsches Patentamt, BMVEL: ZADI, etc.).
- Auf **Länder-Ebene** liegt die Verantwortung für Universitäten und für die jeweiligen WTI-Strategien der Länder bei den zuständigen Ministerien jedes Landes.
- Im Rahmen der **wissenschaftlichen Selbstverwaltung** fördert die DGF wichtige Projekte im Interesse der wissenschaftlichen Nutzer/innen.
- Die Interessen der wissenschaftlichen Disziplinen werden von **Fachgesellschaften** vertreten. Elf von ihnen mit besonderem Interesse und Engagement haben sich zur Koordination und Bündelung ihrer Initiativen in der **Gemeinsamen Initiative Information und Kommunikation der wissenschaftlichen Fachgesellschaften in Deutschland** (luK-Initiative) zusammengeschlossen.
- Zahlreiche **Interessensvertretungen** einzelner WTI-Akteursgruppen (wie zum Beispiel der Börsenverein des deutschen Buchhandels mit seinem Arbeitskreis Elektronisches Publizieren (AKEP), der Deutsche Bibliotheksverband (DBV) und die Bundesvereinigung Deutscher Bibliotheksverbände (BDB)) sind ebenfalls intensiv in Diskussionen und Entscheidungsprozesse eingebunden.

- **Abstimmungsebene**

Um die Ziele und Aktivitäten der einzelnen Akteure abzustimmen, existieren Beratungs- und Abstimmungsgremien. Zu nennen sind in diesem Zusammenhang insbesondere die Bund-Länder-Kommission für Bildungsplanung und Forschungsförderung (BLK), die ständige Konferenz der Kultusminister der Länder (KMK), der Wissenschaftsrat (WR) und die Hochschulrektorenkonferenz (HRK). Hinzu kommen Einrichtungen wie die Deutsche Initiative für Netzwerkinformation (DINI), eine Initiative der Arbeitsgemeinschaft der Medienzentren der deutschen Hochschulen (AMH), der Zentren für Kommunikation und Informationsverarbeitung in Lehre und Forschung e.V. (ZKI), des Deutschen Bibliotheksverbandes <sup>11</sup> (DBV) und der luK-Initiative der Fach-

---

<sup>11</sup> Sektion 4 des Deutschen Bibliotheksverbandes „Wissenschaftliche Universalbibliotheken“.

gesellschaften sowie Gremien, die sich mit speziellen Einzelthemen befassen.

Ziele, Strategien und Vorgehen der operativen Akteure werden wesentlich von den Vorgaben ihrer Gesellschafter und ihrer Finanzierung beeinflusst. Der Einfluss, den gerade die Finanzierung hat, wird deutlich, wenn man das Beispiel der **Eigenfinanzierungsvorgaben** der Anteilseigner (typischerweise Bundesländer und/oder einzelne Bundesministerien) und ihres Einflusses betrachtet. Je höher der erwartete Anteil an Eigenfinanzierung ist, desto größer ist der Druck, eigene Angebote an den Bedürfnissen zahlungskräftiger Kundengruppen auszurichten. Wenn, wie dies in einigen Disziplinen der Fall ist, die Informationsbedürfnisse von Unternehmen und Wissenschaftlern/innen nicht deckungsgleich sind, kann dies zur Vernachlässigung oder Einstellung von kommerziell unrentablen, aber für die Wissenschaftler/innen wichtigen Angeboten führen.

Die WTI-Förderung wird heute von einer Mischung von institutioneller und Projektförderung geprägt, die ähnlich komplex ist. Ihre wichtigsten Akteure sind im folgenden kurz charakterisiert:

- Als größter Akteur auf **Bundesebene** fördert das Bundesministerium für Bildung und Forschung (**BMBF**) mit jeweils mehrjährigen Fachinformationsprogrammen die WTI. Auch das Aktionsprogramm "Innovation und Arbeitsplätze in der Informationsgesellschaft des 21. Jahrhunderts" vom September 1999, das unter der Federführung des BMBF und des Bundesministeriums für Wirtschaft und Technologie (BMWi) steht, beinhaltet Teile, die sich auf die Fachinformation i.w.S. beziehen. Weitere Bundesministerien fördern ebenfalls die wissenschaftliche und technische Fachinformation, in der Regel jedoch nur im Rahmen der institutionellen Förderung einzelner Fachinformationseinrichtungen.

Im Rahmen des Fachinformationsprogramms der Bundesregierung 1996-2000 "Information als Rohstoff für Innovation" initiierte das BMBF u.a. einige Förderschwerpunkte, die sich auf die Bereiche Dokumentlieferung, multimediale Wissensrepräsentation und Informationssysteme (z.B. Förderkonzept „Global-Info“) bezogen.<sup>12</sup> Bei dem Förderkonzept „Globale elektronische und multimediale Informationssysteme (Global-Info)“ wurde der Ansatz verfolgt, den grundsätzlichen Strukturwandel in der wissenschaftlichen und technischen Informationsversorgung durch ein kooperatives Zusammenwirken aller am Publikationsprozess Beteiligten (Autoren und Leser, Fachgesellschaften, Verbände und Forschungsorganisationen, Fachverlage und Fachbuchhandlungen, Fachinformationseinrichtungen und wissenschaftliche Bibliotheken) im Rahmen projektbezogener Kooperationen zu begleiten bzw. zu

---

<sup>12</sup> [www.ptf.fhg.de](http://www.ptf.fhg.de)

gestalten. Auf der Grundlage des Aktionsprogramms „Innovation und Arbeitsplätze in der Informationsgesellschaft des 21. Jahrhunderts“ werden zur Zeit u.a. mehrere Informationsverbände (GetInfo, EconDoc und Informationsverbund Bildung – Sozialwissenschaften – Psychologie) gefördert, die zum Ziel haben, die vorhandenen elektronischen Literatur-Informationssysteme und Volltextangebote miteinander zu verknüpfen. Derzeit arbeitet das BMBF an einem Strategiekonzept „Zukunft der wissenschaftlichen und technischen Information“, dessen Grundlagen in 4 Projekten erarbeitet werden: Dies sind die Studie zur „Nutzung elektronischer wissenschaftlicher Informationen in der Hochschulausbildung“<sup>13</sup>, die Studie „Geschäftsmodelle für elektronische Informationsangebote zwischen Verlagen und Bibliotheken“<sup>14</sup>, die „Strategiestudie zur Zukunft der wissenschaftlichen und technischen Information“<sup>15</sup> (der vorliegende Bericht ist ein Teil dieser Strategiestudie) und das Projekt Digital Library-Konzepte<sup>16</sup>.

- Unter den anderen **Bundesministerien** ist zunächst das Bundesministerium für Wirtschaft (BMW) zu nennen. Dort werden ebenfalls zahlreiche WTI-Projekte gefördert, jedoch nicht in einem ähnlich einheitlichen Schwerpunkt wie im BMBF. Daneben fördert das BMW auch im Rahmen anderer Förderschwerpunkte Projekte und Initiativen mit WTI-Relevanz (z.B. Aufbau branchenbezogener Datenbanken im technisch-wissenschaftlichen Bereich, innovative Datenbank, Zugänge, etc.).

Weitere Bundesministerien agieren ebenfalls als Förderer von WTI-relevanten Projekten bzw. als Träger von WTI-Institutionen, in der Regel jeweils mit direktem Bezug zu ihren Ressort-Schwerpunkten.

- Die Hochschulen und Hochschulbibliotheken liegen im Verantwortungsbereich der jeweiligen **Bundesländer**. Neben der damit verbundenen institutionellen Grundfinanzierung der Hochschulbibliotheken wird von einigen Bundesländern auch gezielte Projektförderung im Bereich der wissenschaftlichen Informationsversorgung betrieben. Diese richtet sich insbesondere auf Digital Library-Aktivitäten, aus denen z.B. regionale und überregionale Katalogisierungs-Verbundsysteme entstanden sind, die bestrebt sind, sich sukzessive zu umfassenden WTI-Dienstleistungen zu entwickeln<sup>17</sup>. Hinzu kommen Länderinitiativen

---

<sup>13</sup> [www.stefi.de](http://www.stefi.de)

<sup>14</sup> [www.dl-forum.de/Foerderung/Projekte/Geschaeftsmodelle/KienbaumEndbericht.pdf](http://www.dl-forum.de/Foerderung/Projekte/Geschaeftsmodelle/KienbaumEndbericht.pdf)

<sup>15</sup> [www.dl-forum.de/Foren/Strategiekonzept/index.asp](http://www.dl-forum.de/Foren/Strategiekonzept/index.asp)

<sup>16</sup> [www.dl-forum.de/Foren/dl\\_Konzepte/index.asp](http://www.dl-forum.de/Foren/dl_Konzepte/index.asp)

<sup>17</sup> z.B. Hessisches Bibliotheks-Informationssystem (HeBIS), Kooperativer Bibliotheksverbund Berlin-Brandenburg (KOBV), Bibliotheksverbund Bayern (BVB), Südwest-

mit WTI-Bezug, wie z.B. die „Zukunftsoffensive Junge Generation“ der Landesregierung von Baden-Württemberg 1997, aus der über einen Zeitraum von 5 Jahren 40 Mio. DM zur Modernisierung der wissenschaftlichen Bibliotheken des Landes investiert werden<sup>18</sup>.

- Die **Deutsche Forschungsgemeinschaft** (DFG) als zentrale Selbstverwaltungseinrichtung der Wissenschaft fördert in ihrem Bereich „Informatik“ und im Förderschwerpunkt „Virtuelle Fachbibliotheken“ ebenfalls in großem Umfang Projekte zur Weiterentwicklung der WTI-Versorgung der Wissenschaft. Sie konzentrieren sich dabei auf die überregionale, fachlich gegliederte Literaturversorgung durch Sonder-sammelgebiets- und Spezialbibliotheken, den Aufbau einer verteilten Digitalen Forschungsbibliothek, Virtuelle Fachbibliotheken, die Entwicklung modellhafter Dienstleistungskonzepte und Informations-Infrastrukturen, die Erschließung und den Nachweis ausgewählter alter Bestände, sowie auf bestandserhaltende Maßnahmen (Retrodigitalisierung). Die Förderaktivitäten der DFG zu den Virtuellen Fachbibliotheken erfolgen in Abstimmung und Kooperation mit den vom Bundesministerium für Bildung und Forschung geförderten Informationsverbänden.

Die WTI-Förderpolitik der letzten Jahrzehnte hat wichtige Beiträge zum Aufbau einer flächendeckenden WTI-Landschaft mit leistungsstarken WTI-Einrichtungen in Deutschland und zu deren Verknüpfung geleistet. Ihre Stärke ist die bereits angesprochene Stimulierung einer vielfältigen WTI-Landschaft, die aber mit hoher Komplexität und der Gefahr von Doppelarbeiten oder mangelnder Bündelung der Anstrengungen einhergeht. Die Zuständigkeiten für einzelne WTI-Einrichtungen sind in der Regel über mehrere politische Institutionen verteilt. Hinzu kommt, dass die Projektförderung „quer“ zur institutionellen Förderung im Prinzip von jeder Förderinstitution an jede WTI-Einrichtung erfolgen kann, so dass sich insgesamt eine hochkomplexe Finanzierungsstruktur der WTI-Landschaft ergibt.

Politische Akteure wie BMBF und DFG steuern hier zunehmend gegen, indem sie zum Beispiel ihre Förderaktivitäten zu den Virtuellen Fachbibliotheken (DFG) und Informationsverbänden (BMBF) miteinander abstimmen.

---

deutscher Bibliotheksverbund (SWB), Nordrhein-Westfälischer Bibliotheksverbund (HBZ), Gemeinsamer Bibliotheksverbund (GBV)

<sup>18</sup> Darunter finden sich Mittel für die Ausweitung der Öffnungszeiten, für zusätzliche Buchbeschaffungen, für die weltweite Vernetzung der Hochschulbibliotheken. Weitere Mittel aus der Zukunftsinitiative werden in den Hochschul- und Universitätsbau (incl. Bibliothekserweiterung) investiert.



### II.3 Entwicklungs- und Optimierungspotentiale

Das deutsche WTI-System weist eine Reihe wichtiger Stärken auf. So erreicht es prinzipiell mit einem flächendeckenden lokalen und überregionalen Versorgungs- und Zugangssystem für gedruckte und digitale WTI und einer ausgebauten Infrastruktur alle relevanten Nutzer/innen in so gut wie jeder Forschungsstätte. Viele einzelne Institutionen haben auch im internationalen Vergleich einen beachtlichen Leistungsstand erreicht – ihre Ressourcen und ihr Know-how stellen ebenfalls einen wichtigen Wert da.

Auch die Vielfalt von WTI-Anbietern und -Lösungen ist zunächst positiv zu sehen. Ein konstruktiver „Wettstreit“ alternativer Herangehensweisen führt zu Initiativen und Lösungen mit Vorbildfunktion. Die Vorteile dieser Vielfalt kehren sich allerdings in einen Nachteil um, wenn sie nicht zu einer Bündelung knapper Ressourcen führen. Heute existieren in vielen Bereichen des WTI-Wertschöpfungsprozesses Initiativen und erfolgversprechende Lösungsansätze, die aber oftmals „Insellösungen“ darstellen und mit Doppelentwicklungen, Mangel an „kritischer Masse“ und fehlender Kompatibilität verbunden sind.

Aus dem bisher im Kapitel II gesagten ergeben sich folgende kritische Bereiche:

- Die hohe **Komplexität** des Gesamtsystems führt zu hohem, heute nur teilweise geleistetem Abstimmungsbedarf und erschwert Transparenz und effiziente Arbeitsteilung oder Bündelung von Ressourcen zur Bewältigung entscheidender zukunftsgerichteter Aufgaben.
- Die **Heterogenität** der WTI-„Landschaft“ mit ihrer Vielzahl von Einzelakteuren auf allen Ebenen beeinträchtigt durch die Vielzahl von Schnittstellen und Einzelstrategien die Effizienz des Gesamtsystems und leistet „Insellösungen“ Vorschub.
- Um die nationalen WTI-Ressourcen auf die Bereiche mit der höchsten Hebelwirkung für deutsche Nutzer/innen zu konzentrieren und um – gerade unter dem Aspekt der Möglichkeiten moderner IuK – Synergien mit den Potentialen anderer fortschrittlicher Nationen und „Global Players“ zu nutzen, muss die **Internationalisierung** und **Vernetzung** der deutschen WTI-Versorgung vorangetrieben werden.
- Das Ziel, durch Maßnahmen wie die Einführung von Globalhaushalten und Kosten-Leistungs-Rechnung „unternehmerische“ Anreize und Rahmenbedingungen zur eigenverantwortlichen Steigerung von **Innovationsfähigkeit** und **operativer Effizienz** des deutschen WTI-Systems zu steigern, bestätigt sich. Aber in Anbetracht der ausgeprägten internationalen Entwicklungsdynamik muss diese Entwicklung beschleunigt werden.

- Ähnliches gilt für den Bereich der **Nutzerorientierung**. Auch hier wurden wichtige Schritte nach vorne gemacht, aber die Ergebnisse der Nutzerbefragung machen deutlich, dass auch hier noch Handlungsbedarf besteht, um die WTI-Versorgung im Sinne eines Dienstleistungsgedankens konsequent auf die Erfüllung der Nutzerbedürfnisse auszurichten.
- Insgesamt wird die Anpassung an die beschriebenen Trends in der weltweiten WTI ein hohes Maß an **Veränderungsbereitschaft** von allen Beteiligten erfordern.

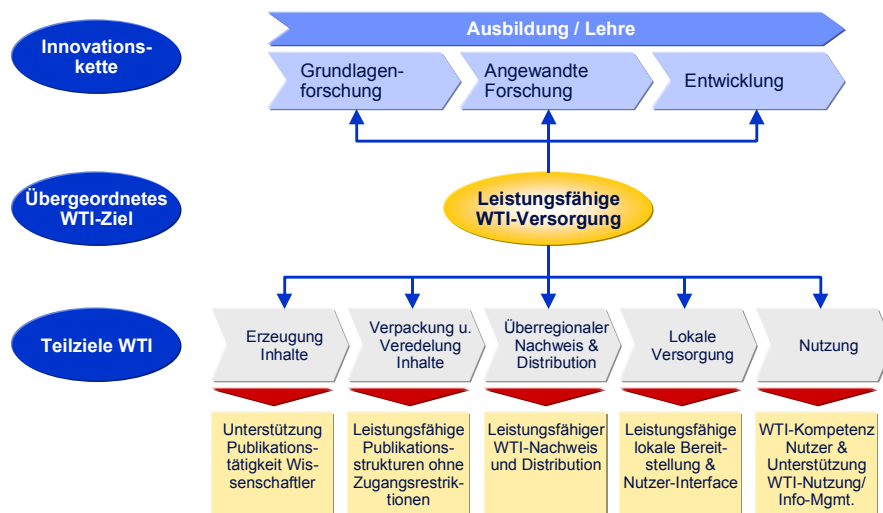
### III. Handlungsbedarf und Rolle des Staates

Die bisherige Analyse hat gezeigt, dass Handlungsbedarf besteht:

- Die effiziente Generierung, Distribution, Beschaffung, Verwaltung und Nutzung von Information ist ein integraler Bestandteil des Innovationsprozesses in Wissenschaft und Wirtschaft. Eine leistungsfähige WTI-Versorgung wird damit zu einem zentralen Anliegen des deutschen Innovationssystems (siehe Abbildung 8)!
- Die dynamische Entwicklung der weltweiten WTI-Märkte, -Angebote und Technologien, die Globalisierung der WTI-Versorgungsstrukturen und veränderte Nutzeranforderungen machen eine Weiterentwicklung des deutschen WTI-Systems erforderlich, die deutlich über eine lineare Fortschreibung des jetzigen Status hinausreicht.

Abbildung 8

#### Übergeordnete staatliche Ziele im WTI-Bereich



Weiterhin hat die Analyse auch gezeigt, dass trotz der Globalisierung und Kommerzialisierung der WTI-Märkte – zumindest in weiten Teilbereichen – die WTI-Versorgung deutscher Nutzer/innen weiterhin der Unterstützung bzw. Sicherung durch den Staat und seiner Organe bedarf. Rolle und Aufgaben des Staates und seiner Organe sowie die daraus resultierenden Ziele und Aufgaben einer WTI-Politik unterliegen dabei aber einem Wandel, der die dynamische Entwicklung von WTI-Angebot, Marktstrukturen und Rahmenbedingungen berücksichtigen muss.

In der ersten Phase des Umbruchs begannen moderne Informations- und Kommunikations-Technologien (IuK) zu ermöglichen, dass neben die historisch gewachsene, gedruckte WTI (in der gedruckte Zeitschriften und Verlagsprodukte im Vordergrund stehen, die auf dem Weg über die klassische Präsenzbibliothek den Nutzern/innen vor Ort dauerhaft verfügbar gemacht werden) die elektronische WTI-Versorgung tritt. Damit trat neben die traditi-

onelle Aufgabe der Finanzierung und Bereitstellung physisch verfügbarer, gedruckter WTI eine neue Herausforderung: Der Aufbau einer ersten Generation digitaler Leistungsangebote (z.B. für den wirkungsvollen Literaturnachweis online) sowie von leistungsfähigen Strukturen und Einrichtungen hierfür.

Die folgende Entwicklungsphase war davon geprägt, dass das Angebot von und die Nachfrage nach digitaler WTI rasch wuchs. Getrieben von dieser Dynamik und von der rapiden Entwicklung der IuK-Technologien und -Infrastruktur – insbesondere im Internet-Bereich – entstanden globale Strukturen mit einem immer dichter werdenden Netz von weltweit frei oder kommerziell verfügbaren WTI-Leistungsangeboten und WTI-Zugängen. Diese heute existierende Mischung von digitalen WTI-Angeboten öffentlicher und kommerzieller Anbieter, ergänzt durch Internet-Quellen, gewährleistet einen Versorgungsgrad, der den Schluss zulässt, dass die ursprüngliche Aufbauaufgabe heute als weitgehend abgeschlossen und damit eine „Grundversorgung“ mit digitaler WTI als gegeben betrachtet werden kann.

Dies hat aber unterschiedliche Ausprägungen. In Teilbereichen, wo aufgrund hoher Nachfrage kommerzielles Potential besteht (zum Beispiel in der Chemie), wird die WTI-Versorgung heute bereits weitgehend durch Angebote kommerzieller Anbieter wahrgenommen. In anderen Bereichen (wie z.B. in Mathematik und vielen Geisteswissenschaften) ist davon auszugehen, dass aufgrund mangelnden kommerziellen Potentials auch langfristig nur eine staatliche Alimentierung ein angemessenes WTI-Angebot gewährleisten kann.

Hinzu kommen neue Herausforderungen. Zum einen muss die Effizienz der WTI-Beschaffung und Nutzung gesichert werden. Sie wird von der inflationären Entwicklung von WTI-Angebot und Zugängen, verbunden mit deren Heterogenität, Komplexität und schwankender, oft ungesicherter Qualität ebenso bedroht wie von Engpässen in der WTI-Beschaffung, die aus wachsenden Kosten und begrenzten Beschaffungsmitteln resultieren (siehe die gegenwärtige Diskussion um die „Bibliothekskrise“). Eine Stagnation oder gar Verschlechterung der WTI-Versorgung der Nutzer/innen in Forschung, Entwicklung und Lehre gefährdet die Innovationsfähigkeit Deutschlands.

Zum anderen verändern sich aber auch die Anforderungen der Nutzer/Nutzerinnen: Der reine Zugang zu Publikationen wird immer mehr zum „Basisangebot“, die eigentliche Wertschöpfung der WTI verlagert sich immer mehr in Richtung der Steigerung der Effizienz dieses Zugangs und darauf aufsetzender Mehrwertdienste, bis hin zu einem integrierten Informationsmanagement für die Wissenschaft und der Verknüpfung mit weiterführenden Angeboten, zum Beispiel des Web-basierten Lernens.

Hieraus ergeben sich folgende WTI-politische Ziele:

- *Sicherung des WTI-Zugangs<sup>1</sup>*

Die aktuellen Engpässe, insbesondere der an vielen Bibliotheken erfolgende Abbau von WTI-Angeboten, bedrohen die Versorgung der Wissenschaft mit Information. Da dies über Budgetrestriktionen hinaus auch strukturelle Gründe hat, ist der Staat hier besonders gefordert, auf nachhaltige Lösungen hinzuwirken. Diese müssen über den Bereich der Alimentierung der Beschaffung hinaus auch heutige Strukturen und mögliche Alternativen im Bereich des Publikationswesens und der Distribution sowie zukünftige Geschäftsmodelle für die Schnittstelle zwischen Anbietern und Benutzern berücksichtigen.

- *Weiterentwicklung des WTI-Angebots*

Die Nutzerbefragung hat deutlich gemacht, dass unverändert Bedarf für eine Weiterentwicklung des WTI-Angebots besteht. Dies betrifft zum einen den Wunsch nach neuen Inhalten und der Integration neuer Möglichkeiten (zum Beispiel im multimedialen Bereich), zum anderen aber auch deren Strukturierung, Diffusion, Langzeit-Sicherung und nutzergerichten Bündelung. Ein Schlüssel hierfür ist die Weiterentwicklung von Metadaten-Strukturen, Standards und Kompatibilität in enger Abstimmung mit der internationalen Entwicklung. Ergänzend hierzu wird von den WTI-Nutzern/innen auch ein Ausbau von WTI-Dienstleistungen zur Unterstützung der WTI-Nutzung, zur Bewältigung der Komplexität und inflationären Informationsflut gefordert.

Die Vision der digitalen Bibliothek, die einzelne (digitale) WTI-Angebote zu einem umfassenden, durchgängigen Informationsangebot verknüpft, zeigt große Potentiale für den Nutzer/innen auf. Um diese zu erschließen, ist ein strategisches, konzertiertes Vorgehen erforderlich, das die heutigen zersplitterten Einzelansätze unter Berücksichtigung weltweiter Initiativen zu schlagkräftigen Initiativen mit maximalem Nutzen für deutsche WTI-Nutzer/innen zusammenfasst.

- *Innovative WTI-Zugänge*

Als eine entscheidende Voraussetzung für eine effiziente Nutzung wird eine nutzergerechte Bündelung der WTI-Angebote vielfach angemahnt. Dies erfordert fachspezifische, auf die unterschiedlichen Anforderungen einzelner Disziplinen ausgerichtete Lösungen. Die hierfür bestehenden Einzelansätze, die bisher häufig keine kritische Masse und Durchsetzungskraft im Markt erreicht haben, müssen stärker fokussiert und gebündelt werden. Unterschiedliche Fachbereiche haben aber sehr unterschiedliche Anforderungen, so dass spezifische Lösungsansätze der

---

<sup>1</sup> siehe Fußnote 4 auf Seite 12

engen Mitwirkung der jeweiligen Nutzergruppen (z.B. vertreten durch die Fachgesellschaften), der internationalen Abstimmung und Zusammenarbeit und – wo angebracht – in Zusammenarbeit mit der Privatwirtschaft erarbeitet werden müssen.

- *Durchgängige WTI-Versorgungsketten*

Entscheidend für die Leistungsfähigkeit der WTI-Versorgung aus Nutzersicht ist eine optimale Versorgung mit minimalen Aufwand und Kosten für Nachweis, Beschaffung und Nutzung von WTI. Dies erfordert durchgängige und kosteneffiziente WTI-Versorgungsketten, in denen individuelle WTI-Angebote untereinander kompatibel und miteinander verknüpft sind, aufeinander aufbauende WTI-Versorgungsleistungen – vom Nachweis bis zu Volltext-Bereitstellung und Mehrwertdiensten – nahtlos ineinander greifen und hierfür die einzelnen Versorgungsebenen bis hin zur lokalen Nutzer-Schnittstelle vor Ort optimal arbeitsteilig zusammenarbeiten.

- *Effizienz der WTI-Versorgungsstrukturen*

Um die verfügbaren, begrenzten Mittel optimal zu nutzen, muss die Leistungsfähigkeit und Kosteneffizienz der deutschen WTI-Strukturen und Institutionen auf allen Versorgungsebenen kontinuierlich weiter entwickelt werden. Dazu muss der Übergang der historisch gewachsenen, an herkömmlichen, gedruckten WTI-Produkten orientierten Strukturen zu neuen Strukturen, welche auf eine „digitale bzw. hybride“ WTI-Welt ausgerichtet sind, beschleunigt werden. Sowohl für die Optimierung übergeordneter Strukturen als auch für die eigenverantwortliche Stärkung der Leistungs- und Wettbewerbsfähigkeit einzelner Institutionen muss der Maßstab „Best Practice“ im weltweiten Vergleich sein. In solche Überlegungen sind auch die Verknüpfung mit globalen Strukturen und Leistungsangeboten, kommerzielle Leistungsangebote und Mischstrukturen („Public Private Partnership“) so einzubeziehen, dass der Nutzen für die deutschen WTI-Nutzer/innen optimiert wird, und die deutschen öffentlichen Mittel dort eingesetzt werden, wo sie den größten Nutzen erzielen.

- *Sicherung der effizienten Arbeit mit Information*

Der wirkungsvolle Einsatz von WTI zum Erreichen wissenschaftlicher Ziele muss durch geeignete Maßnahmen zur Stärkung der Informationskompetenz auf Nutzerseite weiter verankert werden. Um darüber hinaus das Informations- und Wissensmanagement als ständig wichtiger werdende Dienstleistung für die Wissenschaft voranzutreiben, sollte langfristig aber auch exploriert werden, wie über den heutigen WTI-Begriff hinaus heute getrennte Bereiche zu einem umfassenden Informations- und Wissensmanagement für die Wissenschaft zusammengeführt werden können.

- *Weiterentwicklung und Veränderung der Strukturen der WTI-Versorgung*

Für einen tiefgreifenden Wandel müssen neue Abläufe, Kooperationsformen, Geschäftsmodelle, neue übergeordnete Strukturen und neue Konzepte für das leistungs- und kostenorientierte Management von WTI-Einrichtungen erprobt und umgesetzt werden. Dies erfordert entsprechende Anreize, Rahmenbedingungen und die Schaffung von Veränderungsbereitschaft.

Die Analyse hat deutlich gemacht, dass diese Ziele nur erreicht werden können, wenn die bestehenden WTI-Versorgungsstrategien, -Angebote und -Strukturen deutlich über eine lineare Fortschreibung des bestehenden Zustands hinaus weiterentwickelt werden. Primäres Ziel ist, eine moderne und leistungsfähige WTI-Versorgung für alle relevanten Nutzergruppen sicherzustellen – sowohl in der öffentlichen Forschung und Lehre als auch in der Privatwirtschaft, wo die Innovationsfähigkeit von Großunternehmen wie KMU's entscheidend von einer leistungsfähigen WTI-Versorgung abhängt!

In Anbetracht der dargestellten, großen Bedeutung der WTI für das deutsche Innovationssystem und der Herausforderungen ist der Staat gefordert, den notwendigen Wandel aktiv und dediziert voranzutreiben. Dies muss deutlich über eine rein alimentierende, den operativen Akteuren die Initiative überlassende Förderpolitik hinausgehen. In einer abgestimmten Form müssen nachhaltige Zukunftsperspektiven erarbeitet werden, die den operativen Akteuren Anstöße sowie klare Vorgaben und Ziele für die eigenverantwortliche Weiterentwicklung geben. Ergänzend dazu müssen auch bestehende strategische Ausrichtungen, Strukturen und Rahmenbedingungen der WTI konsequent hinterfragt werden.

Dies schließt auch das Infragestellen bestehender Strukturen ein: Zumindest in Teilbereichen mit nachhaltig leistungsfähigen globalen Versorgungsstrukturen scheint eine staatlich alimentierte, flächendeckende deutsche Struktur von WTI-Dienstleistern unter öffentlicher Regie nicht mehr zwingend erforderlich, wenn ein funktionierender Markt diese Aufgabe wahrnehmen kann. Dies gilt aber nicht gleichmäßig für alle Bereiche. Einerseits ist die Sicherung der Innovationsfähigkeit der deutschen Forschung und Industrie durch eine optimale WTI-Versorgung ein übergeordnetes staatliches Anliegen. Andererseits fordert das Subsidiaritätsprinzip, dass der Staat sich dabei auf Bereiche konzentriert, in denen die Versorgung nicht durch funktionierende<sup>2</sup> Märkte eigenverantwortlich wahrgenommen werden kann.

---

<sup>2</sup> im Sinne einer Anbietervielfalt, Markt- und Wettbewerbsstruktur, welche nachhaltig die erforderliche Vielfalt und Qualität des WTI-Angebots sowie den Zugang dazu und deren „Erschwinglichkeit“ für alle relevanten Nutzer sicherstellt.

Auf der operativen Ebene muss der Staat die WTI-Versorgung insbesondere für all die Nutzergruppen sicherstellen, für deren WTI-Versorgung keine funktionierenden, kommerziell attraktiven Märkte bestehen sowie den Auf- und Ausbau der (technischen) Infrastrukturen für den akademischen Nutzungsbereich sicherstellen.

Wie die Untersuchung der Beispiele anderer Industrienationen gezeigt hat<sup>3</sup>, gibt es für ein staatliches Eingreifen unterschiedliche Ansätze. Keines dieser Modelle lässt sich 1:1 auf die deutsche WTI und ihre von der föderalistischen Grundstruktur geprägten Rahmenbedingungen übertragen, aber trotzdem werden spezifische Stärken deutlich. Die z.B. in den USA prägende starke Betonung der Eigenverantwortung der operativen Akteure, verbunden mit einem hohen Maß an Wettbewerb und einem weitgehenden Verzicht auf übergreifende staatliche Lenkung, schafft starke Anreize für WTI-Institutionen, ihr Leistungsangebot und ihre Leistungsfähigkeit kundenorientiert zu optimieren und damit auch ihre Wettbewerbsfähigkeit im Weltmarkt zu sichern. Im Gegensatz dazu gewährleisten „top-down“-orientierte, von der Festlegung nationaler WTI-Ziele und ihrer zentral gesteuerten Umsetzung geprägte WTI-politische Ansätze wie in Großbritannien nationale Kohärenz.

Spezifisch für die deutsche WTI sollte die öffentliche Hand Zielvorstellungen für ein nationales WTI-System entwickeln, wie zum Beispiel

- Einbindung der nationalen deutschen WTI-Versorgungsstrukturen in die weltweiten WTI-Strukturen, insbesondere im Hinblick auf
  - Vernetzung mit WTI-Angeboten internationaler Anbieter zur Optimierung der Versorgung deutscher Nutzer/innen;
  - Positionierung deutscher WTI-Anbieter im globalen Markt- und Wettbewerbsumfeld;
- Festlegung von strategischen und Innovationszielen für die deutsche WTI (z.B. Strategische Schwerpunkte deutscher Entwicklungsinitiativen (z.B. im Bereich digitaler Bibliotheken), Visionen und Ziele für einzelne Bereiche („Bibliothek 2005“, etc.);
- Optimierung deutscher WTI-Strukturen (koordiniertes Zusammenspiel der Akteure auf allen Versorgungsebenen, Neuordnung zersplitterter oder überlappender Strukturen und Zuständigkeiten, etc.);

---

<sup>3</sup> Vgl. die Zusammenfassung der Ergebnisse des internationalen Benchmarking im Rahmen dieses Projekts unter <http://www.dl-forum.de/Foren/Strategiekonzept/ErsteErgebnisse1/Benchmarking.pdf>



- etc.

Aus solchen gemeinsam getragenen Zielen lassen sich klare Vorgaben, Anreize und Rahmenbedingungen für die eigenverantwortliche Umsetzung durch die operativen Akteure ableiten.

Um dies mit den zur Verfügung stehenden Mitteln zu erreichen, ist ein abgestimmtes Vorgehen und eine Bündelung der Ressourcen aller beteiligten Institutionen erforderlich. Entwicklungs- und Veränderungsanstrengungen sind auf die Bereiche zu lenken, wo der höchste Handlungsbedarf besteht und wo die höchste Hebelwirkung erzielt werden kann. Als Voraussetzung für eine solche Schwerpunktbildung werden im folgenden Kapitel IV zunächst die Handlungsfelder herausgearbeitet, wo konkreter Verbesserungsbedarf besteht. Für diese werden unter dem Gesichtspunkt ihrer Optimierung Gestaltungs-Optionen entwickelt und daraus Empfehlungen zu ihrer Weiterentwicklung abgeleitet. Kapitel V wird im Anschluss daran die einzelnen Felder zu einer schlüssigen Gesamtausrichtung der zukünftigen WTI-Politik zusammenfassen und Möglichkeiten zu ihrer Umsetzung darstellen.

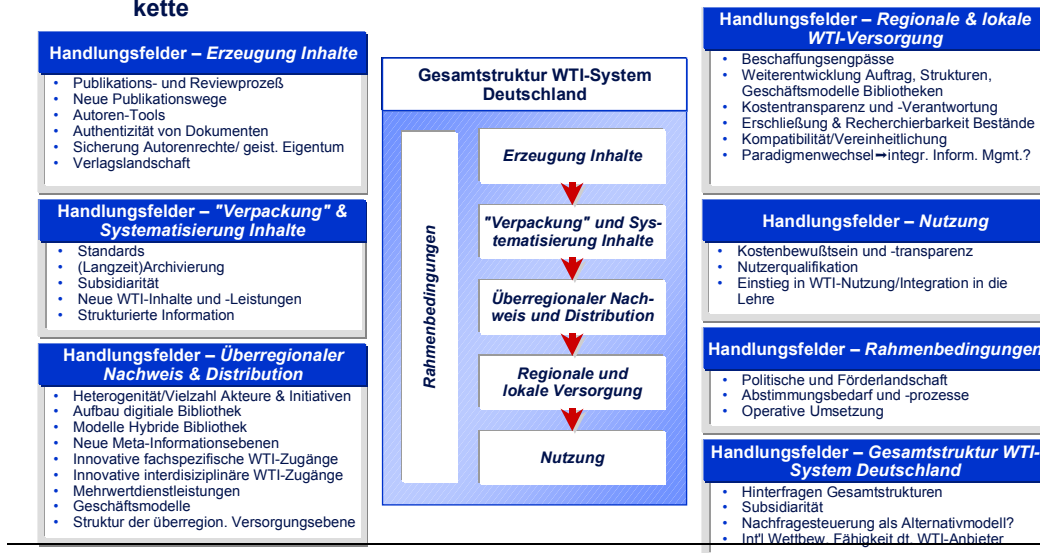
## IV. Handlungsfelder

### IV.1 Übersicht Handlungsfelder und Prioritäten

Im Rahmen der Analyse wurde eine Vielzahl von Optimierungsbedürfnissen, Innovations- und Verbesserungspotentialen identifiziert, die auf den in den Kapiteln I bis III aufgeführten Entwicklungstrends und Problemfeldern beruhen. Um die Analyse auf die wesentlichen Handlungsfelder zu fokussieren und für diese detaillierte Szenarien und Empfehlungen auszuarbeiten, wurden daraus in einem mehrstufigen Auswahl- und Prioritätensetzungsprozess zunächst die in Abbildung 9 dargestellten Handlungsfelder identifiziert.

Abbildung 9

#### Identifizierte Handlungsfelder – strukturiert nach der WTI-Wertschöpfungskette



Diese wurden anschließend in einem zweiten Schritt zu den in den folgenden Kapiteln IV.2 bis IV.8 dargestellten, eng miteinander verzahnten Handlungsfeld-Clustern verdichtet:

- Strukturen des Publikationswesens;
- Interoperabilität und neue Dienstleistungen;
- Innovative WTI-Zugänge;
- Übergeordnete WTI-Versorgung;
- Lokale/regionale WTI-Versorgung (im öffentlichen/akademischen Bereich);
- Stärkung der WTI-Nutzung.

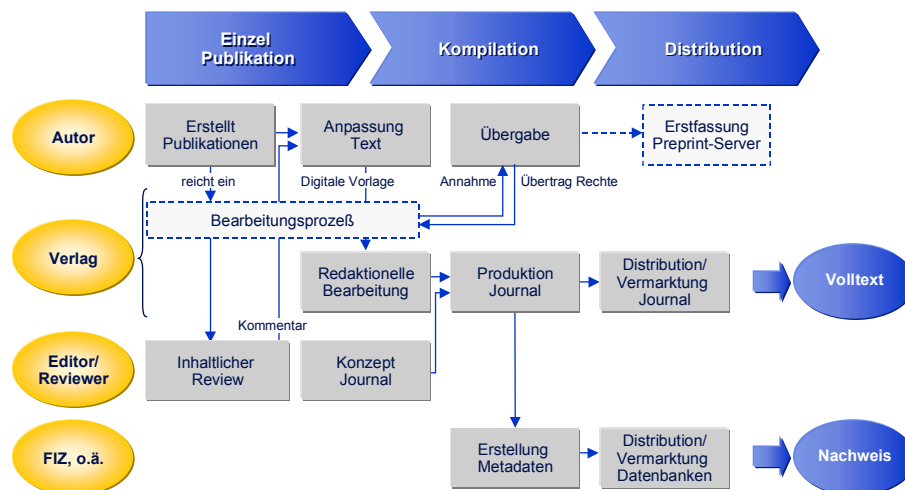
## IV.2 Strukturen des Publikationswesens

### Situation und Handlungsbedarf

Die Veröffentlichung wissenschaftlicher Information – von der Erstellung einer Publikation durch den Autor bis hin zu ihrer Verfügbarkeit für den Nutzer/in (z.B. in einem Journal und dazugehöriger Nachweis) – erfolgt heute weitgehend in dem traditionellen, auf gedruckten Medien beruhenden, verlagsgestützten Publikationsprozess, wie ihn Abbildung 10 am Beispiel eines wissenschaftlichen Journals darstellt.

Abbildung 10

#### Verlagsgestützter Publikationsprozess



Im Rahmen unserer Befragungen und Analysen wurde zwar bestätigt, dass dieser historisch gewachsene Publikationsprozess durch seine Bündelungs-, Qualitätssicherungs- und Distributionsfunktion wichtige Beiträge zur WTI-Verbreitung leistet, aber zugleich machen das rapide Wachstum alternativer Publikationsformen in einigen Bereichen sowie eine Reihe im Verlauf unserer Analysen geäußelter Kritikpunkte deutlich, dass hier Verbesserungs- und grundsätzlicher Diskussionsbedarf besteht:

- Die Effizienz des verlagsgestützten Publikationsprozesses wird zunehmend in Frage gestellt, vor allem hinsichtlich der Durchlaufzeit zwischen Einreichung und Veröffentlichung, die für heutige Kommunikationsanforderungen vielfach als zu lang empfunden wird, sowie hinsichtlich des damit verbundenen Aufwands für den Autor.

- Der traditionelle, auf gedruckte Journals bzw. Bücher ausgerichtete Publikationsprozess wird den Anforderungen neuer IuK-gestützter Publikationsformen (z.B. in Bereichen wie Multimedia, dynamische Publikationen, etc.) nicht gerecht.
- Von Nutzer- und Bibliotheksseite wird argumentiert, dass die weit verbreitete Übertragung aller Nutzungs- und Distributionsrechte auf einen (in der Regel kommerziellen) Verlag den freien WTI-Zugang der Wissenschaft massiv einschränkt.

Von Seiten der Bibliotheken und Nutzer wurde dem letzten Punkt teilweise eine sehr hohe Priorität beigemessen, da in der Übertragung der Rechte an Veröffentlichungen an den Vermarkter – in der Regel einen Verlag – eine mögliche Begünstigung oligopolistischer/monopolistischer Strukturen und somit auch eine Gefährdung des freien WTI-Zugangs gesehen wird.

Als Reaktion auf diese Situation sind – häufig in Eigeninitiative wissenschaftlicher Gemeinschaften – eine zunehmende Anzahl von alternativen Publikationswegen und Initiativen zum Aufbau weiterer entstanden. *Selbstpublikationen*, etwa auf der Homepage von Wissenschaftlern/innen oder Institut, sind der einfachste Weg, neue Forschungsergebnisse zu veröffentlichen, sind aber in dieser Form für andere schwer auffindbar und nutzbar. Dies ermöglichen *Preprint-Server*, die als Plattform für die unentgeltliche und nicht mit dem Verzicht auf die Rechte verbundene Publikation fungieren. Sie befriedigen insbesondere den Wunsch nach schneller, pragmatischer Veröffentlichung neuer Forschungsergebnisse, können aber in der Regel keine Qualitätssicherungs- oder Selektionsaufgaben übernehmen. Dies könnten z.B. *Universitätsverlage* übernehmen. Aber in Deutschland haben diese bisher in den meisten Feldern noch keine wesentliche Größe und Wirkung erreicht und sind häufig in ihrer Entwicklung durch den Konflikt zwischen den gemeinnützigen Anforderungen der wissenschaftlichen Nutzer/innen und der Notwendigkeit, sich marktwirtschaftlich zu verhalten, gehindert. Eine weitere Problematik dieses Ansatzes liegt in möglichen Wettbewerbsverzerrungen und in möglichen Ineffizienzen, falls „der Staat versucht, der bessere Unternehmer zu sein“.

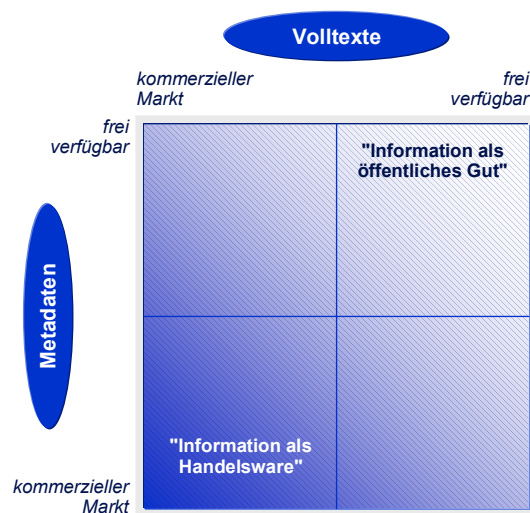
Insgesamt haben die bisherigen Publikationsansätze, bei denen „die Wissenschaft die Veröffentlichung ihrer Ergebnisse selbst in die Hand nimmt“, bisher eher als Ergänzung traditioneller Publikationswege, nicht aber als deren Ersatz gewirkt. Einige dieser Ansätze haben unterdessen beträchtliche Reife und Wirkung erreicht, aber die bisherigen Erfahrungen zeigen, dass redaktionelle Bearbeitung, Qualitätssicherung und Effizienz der Verbreitung in alternativen Publikationswegen nur selten befriedigend gelöst sind.

Hinzu kommt, dass für alle dezentralen Publikationsformen bisher noch nicht ausreichend einheitliche Standards, wirkungsvolle Metadatenstrukturen und Navigationsmethoden sowie Konzepte zur Langzeitverfügbarkeit und Qualitätssicherung etabliert sind. Hier setzen Bemühungen wie die *Open Archives Initiative* an, deren Ziel es ist, diese Voraussetzungen für ein solches „offenes Archiv“ von wissenschaftlichen Publikationen zu schaffen.

Für die zukünftige Gestalt der Strukturen des Publikationsprozesses ist also die Frage von besonderer Bedeutung „Wem gehören die existierenden Publikationen, Metadaten, etc.“ – insbesondere wenn sie von der Wissenschaft unter Nutzung öffentlicher Gelder generiert wurden! Vor allem von Seiten der Wissenschaft wird die Forderung erhoben, dass solche Informationen grundsätzlich frei zugänglich sein müssen. Hierfür sind grundsätzlich Modelle denkbar, die von dieser Freiheit über Mischstrukturen, bei denen zwischen der (frei zugänglichen) Basis-WTI und (kostenpflichtigen) Mehrwertdienstleistungen differenziert wird, bis hin zur „Information als Handelsware“ reichen (siehe Abbildung 11). Dabei ist aber auch der rechtliche Rahmen auf nationaler Ebene und auf EU-Ebene (z.B. EU-Urheberrechts-Richtlinie) zu berücksichtigen.

Abbildung 11

Gestaltungsspielraum



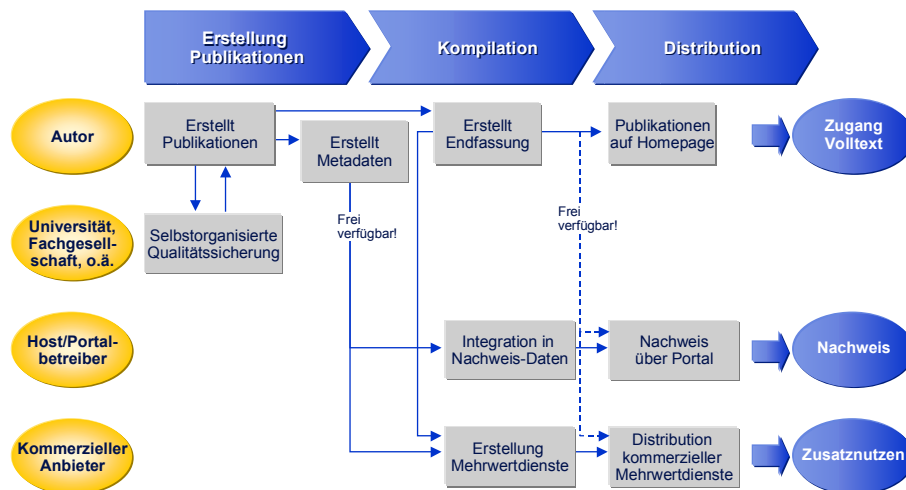
Um Möglichkeiten und Grenzen von Ergänzung/Ersatz des verlagsgestützten Publikationsprozesses diskutieren zu können, werden zunächst im folgenden Abschnitt mögliche Alternativen diskutiert.

## Alternative Formen des Publikationsprozesses

*Wissenschaftsgestützte Publikationsstrukturen* beruhen auf zwei Grundannahmen: (1) WTI, einschließlich Metadaten sollen grundsätzlich frei verfügbar sein und (2) die Wissenschaft übernimmt selbst die Verantwortung für ihre Publikationsprozesse. Die Charakteristika eines solchen, wissenschaftsgestützten Publikationsprozesses erläutert Abbildung 12:

Abbildung 12

### Wissenschaftsgestützter Publikationsprozeß



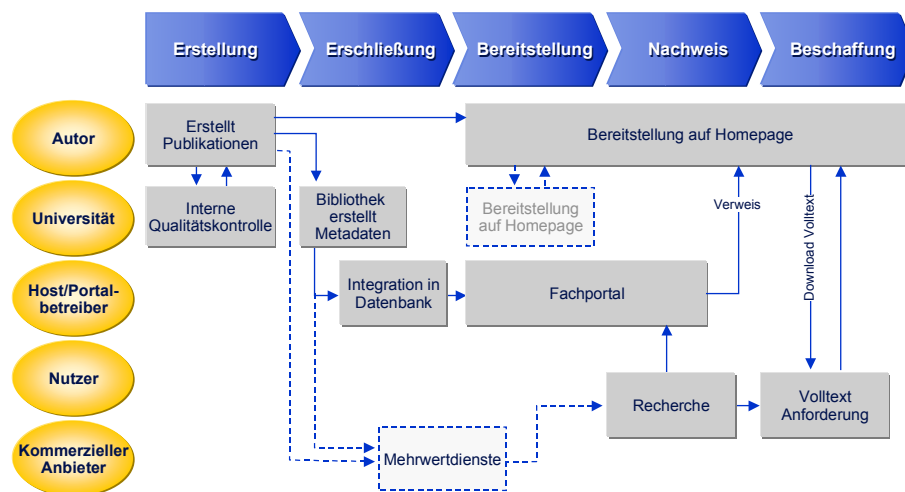
- An die Stelle der zentralen Koordination des Prozesses durch den Verlag tritt die Eigenverantwortung des Autors bzw. der jeweiligen wissenschaftlichen Community für Qualität, Metadaten-Erstellung, Zugang und Langzeitverfügbarkeit.
- Es findet eine deutliche Trennung zwischen der freien Grundversorgung, d. h. dem Zugang zu Information bzw. Metadaten und darüber hinausgehenden Mehrwertdiensten statt (die durchaus kommerzielle, kostenpflichtige Angebote sein können).
- Grundvoraussetzung für das wirkungsvolle Funktionieren solcher wissenschaftsgestützter Publikationsprozesse ist, dass Akzeptanz und aktive Mitarbeit der einzelnen Wissenschaftler/innen gesichert werden, dass die jeweilige wissenschaftliche Community bereit ist, sich zu engagieren und dass die nötige kritische Masse an Know-how und Ressourcen bereitsteht, um eine effiziente Infrastruktur aufzubauen und zu betreiben.

Wenn diese Voraussetzungen vorliegen, gibt es unterschiedliche Gestaltungsvarianten, die im folgenden kurz beschrieben werden:

- Die konsequenteste Form der Dezentralisierung der Publikationsstrukturen stellt Abbildung 13 dar. Darin übernimmt der Autor selbst die Verantwortung für die Qualität seiner Publikation, ihre Veröffentlichung (auf seiner Homepage bzw. der seiner Universität/Forschungsinstitution) und die Erstellung der erforderlichen Metadaten. Ausschließlich dort liegt auch die Originalpublikation vor.

Abbildung 13

**Wissenschaftsgestützter Publikationsprozeß – Variante individuelle Bereitstellung**

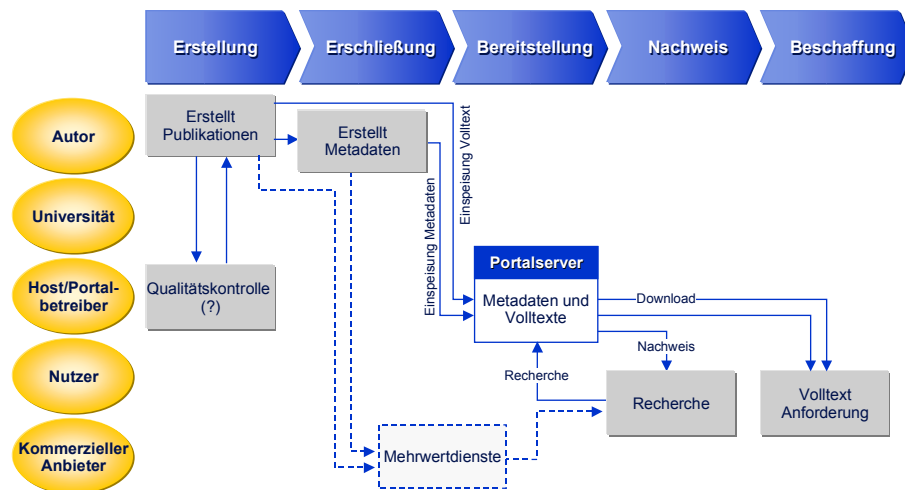


Die Strukturierung dieser zunächst völlig unstrukturierten Informationslandschaft erfolgt durch fachspezifische Portale, welche alle verfügbaren Metadaten, Quellen und Zugänge bündeln und strukturieren und dem Nutzer/in entsprechend umfassende fachspezifische Recherchemöglichkeiten und direkte Links zu allen Quellen bieten.

- Eine Variante, die stärker auf übergreifenden, das gesamte jeweilige Fachgebiet abdeckende Strukturen beruht, zeigt Abbildung 14. Darin übernimmt eine zentrale Service-Institution, die für das Fachgebiet ein Fachportal o. ä. betreibt, eine zentrale Rolle. Im Auftrag der wissenschaftlichen Community unterstützt sie den Autor, übernimmt, verschlagwortet und hostet seine Publikation und stellt dem Nutzer/der Nutzerin fachspezifische Recherchemöglichkeiten sowie die Originalpublikationen zentral bereit.

Abbildung 14

### Wissenschaftsgestützter Publikationsprozeß – Fachdisziplin-Server orientierte Variante



### Grundsatzüberlegungen zur zukünftigen Struktur von Publikationsprozessen

Aus den dargestellten Gründen ist deutlich geworden, dass eine Weiterentwicklung der Strukturen des heutigen Publikationsprozesses wünschenswert ist, um (1) von Seiten des Publikationsprozesses die Voraussetzungen für eine optimale WTI-Versorgung und einen dauerhaften freien WTI-Zugang zu sichern und gleichzeitig (2) die Effizienz der eingesetzten Publikationsprozesse zu optimieren. Hierfür ist zunächst die Grundsatzfrage zu diskutieren: Muss die WTI-Politik auf eine Ergänzung bzw. einen Ersatz des traditionellen, verlagsgestützten Publikationsprozesses durch wissenschaftsgestützte Alternativen hinarbeiten? Folgende Optionen sind denkbar:

1. Beibehaltung des verlagsgestützten Systems
2. Koexistenz/gegenseitige Ergänzung
3. Ersatz durch wissenschaftsgestützte Alternativen

Option 1 ist die „machbarste“, da sie im wesentlichen auf dem Status Quo aufbaut und ihn kontinuierlich fortschreibt. Einzuwenden dagegen ist, dass in einem solchen Szenario die weitere Entwicklung weitgehend Marktgesetzmäßigkeiten folgt und – im Falle eines Marktversagens – kaum Einfluss auf die beschriebenen Oligopolisierungs-/Monopolisierungstendenzen genommen werden kann.



Das andere Extrem, Option 3, würde den mit Abstand schwerwiegendsten Eingriff darstellen. Zum einen sind hierfür große Investitionen in den Aufbau alternativer Publikationsprozesse und der hierfür notwendigen Ressourcen, Infrastruktur und Know-how erforderlich, zum anderen wäre dies auch ein massiver Eingriff in eine bestehende und in vielen Bereichen wirkungsvolle Industrie, das Verlagswesen. In Anbetracht der internationalen Vernetzung ist auch zu erwarten, dass nationale WTI-politische Eingriffe nur sehr begrenzte Hebelwirkung erzielen können.

Weiterhin ist auch zu beachten, dass einzelne Wissenschaftsbereiche sehr unterschiedliche Voraussetzungen und Anforderungen an den Publikationsprozess haben. Selbst innerhalb eines Fachgebiets gibt es differenzierte Anforderungen, z.B. schnelle Verbreitung aktueller Forschungsergebnisse versus sorgfältige Vorauswahl. Schmolling stellt hierzu fest:

*Hier ist die Orientierung der Wissenschaftler am Impact-Faktor renommierter wissenschaftlicher Zeitschriften und ihr Interesse an einem dauerhaften Nachweis ihrer wissenschaftlichen Leistungen zu dominant, um auch bei kostengünstigeren Alternativen einer Veröffentlichung auf dem eigenen Hochschulserver positiv gegenüberzustehen. Wissenschaftler werden auch in absehbarer Zukunft die Publikation in renommierten Verlagszeitschriften als Grundlage für ihre akademische Laufbahn betrachten<sup>1</sup>.*

In Wissenschaftsfeldern mit hohem kommerziellem Potential und guter Verlagsabdeckung existieren in der Regel qualitativ hochwertige Angebote. Solange hier eine ausreichende Anbietervielfalt einen funktionierenden Markt gewährleistet, ist davon auszugehen, dass dann Vollständigkeit und Qualität des WTI-Angebots gewährleistet sind. Eine Intervention ist erst dann erforderlich, wenn eine Oligopol-/Monopolbildung mit Konzentration auf wenige, große Verlage mit globaler Ausrichtung, breiter Ressourcenbasis und hoher Verhandlungsmacht gegenüber Nutzern/innen die Angebotsvielfalt und den ungehinderten, „bezahlbaren“ WTI-Zugang gefährdet.

In anderen WTI-Feldern, insbesondere in solchen, die kommerziell gesehen nur Nischen darstellen, gilt es vor allem, Qualität und Vollständigkeit des WTI-Angebots nachhaltig zu sichern und – wo noch nicht erfolgt – den Übergang zur digitalen WTI voranzutreiben. Kleine Verlage mit geringen Auflagen oder Eigeninitiativen der Wissenschaft haben hierfür häufig unzureichende IuK-Kompetenzen und -Ressourcen.

Aufgrund dieser großen Vielfalt der Anforderungen und Potential der beteiligten Akteure ist es unseres Erachtens nicht sinnvoll, eine einheitliche,

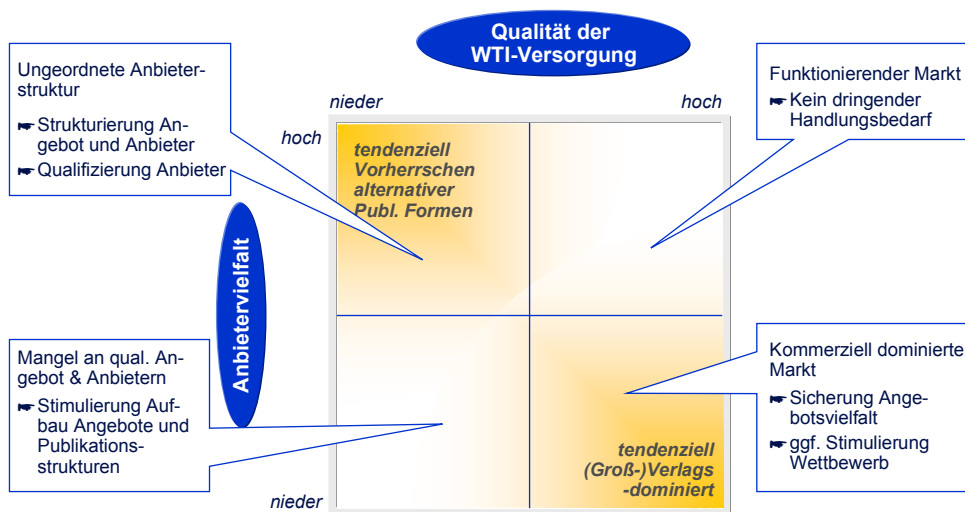
---

<sup>1</sup> R. Schmolling, Paradigmenwechsel in wissenschaftlichen Bibliotheken, S. 1037-1061, Bibliotheksdienst 35. Jg. (2001), H.9

„staatlich verordnete“ Form des Publikationswesens – egal in welcher Form – zum Ziel der WTI-Politik zu machen. Vielmehr ist ein differenziertes Vorgehen erforderlich, das den unterschiedlichen Rahmenbedingungen Rechnung trägt (siehe Abbildung 15):

Abbildung 15

**Kriterien für Handlungsbedarf und mögliche WTI-politische Zielsetzungen**



- In Wissenschaftsfeldern, wo ein funktionierender Markt eine WTI-Versorgung auf hohem Niveau gewährleistet, besteht kein Anlass für ein Eingreifen.
- Bei Gefahr eines Marktversagens sollten Maßnahmen zur Stimulierung des Wettbewerbs ergriffen werden, die auch die Unterstützung des Aufbaus alternativer Publikationsstrukturen einschließen können.
- In Bereichen, wo, Vielfalt und Qualität des WTI-Angebots nicht befriedigend bzw. gefährdet sind, sollte die Entwicklung alternativer Publikationsformen aktiv unterstützt werden.

Mögliche Kriterien für Ziele und Ansatzpunkte sind Anbietervielfalt und -struktur, Qualität der gegenwärtigen Versorgung und Zufriedenheit der Nutzer/innen, Entwicklungsstand und Potential alternativer Publikationskonzepte, Bedeutung für deutsche Nutzer/innen, etc.

Dies bedeutet insgesamt einen „Wettbewerb der Systeme“, der für jeden Bereich optimal angepasste Lösungen hervorbringt, die eine optimale WTI-Versorgung unter den spezifischen Bedingungen und Anforderungen der jeweiligen wissenschaftlichen Gemeinschaft, die hierfür erforderlichen leis-

tungsfähigen Publikationsstrukturen und den institutionellen Rahmen zu ihrer Umsetzung sicherstellen.

## **Handlungsoptionen und Empfehlungen**

Lässt man den bereits dargestellten Grundgedanken des „Wettbewerbs der Systeme“ als Leitlinie gelten, ergibt sich zunächst die Frage nach Schwerpunktbereichen, in denen besonderer Bedarf für ein WTI-politisches Eingreifen besteht. Dabei ist über die oben genannten Kriterien hinaus auch noch die Erfahrung zu beachten, dass wissenschaftsbasierte Publikationsansätze ein hohes Maß an Engagement und aktiver Trägerschaft durch die jeweilige wissenschaftliche Gemeinschaft erfordern. Beispiele wie der Los Alamos Preprint Server oder die American Chemical Society, deren Chemical Abstract Service (CAS), einer der weltweit führenden Anbieter von chemischer WTI, zeigen, wie erfolgreich solche Ansätze sein können.

Deutsche Fachgesellschaften haben sich in diesem Bereich sehr unterschiedlich stark engagiert. Die Aktivitäten der IuK-Initiative und ihrer Mitglieder zeigen, dass viele der Fachgesellschaften die Herausforderung erkannt haben und sich ihr stellen – aber sie zeigen auch, welche Grenzen ein Ansatz mit „Bordmitteln“ in oft unterkritischer Masse hat. Ähnliches gilt für den Bereich der Hochschulen. Zwar sind Initiativen zur Gründung und Etablierung von Universitätsverlagen an vielen Stellen entstanden, aber Durchbrüche wie die großen, erfolgreichen Verlage einiger amerikanischer Universitätsverlage, sind noch nicht in Sicht.

Eine klare Schwerpunktsetzung und Fokussierung ist notwendig, um die begrenzten verfügbaren Mittel auf Felder mit größtmöglichem Verbesserungspotential zu fokussieren.

Für solche Felder ist jeweils ein ausgewogener Mix aus den folgenden möglichen operativen Ansätzen zu erarbeiten:

- ***Verbesserung der operativen Effizienz des heutigen Publikationsprozesses***

Dies ist zwar grundsätzlich in der Verantwortung der operativen Akteure, aber die Analyse im Rahmen des Projekts hat auch Ansatzpunkte für übergeordnetes Handeln ergeben. Insbesondere werden heute die Möglichkeiten moderner IuK in diesem Zusammenhang noch nicht ausgeschöpft.

- **Sicherung von Angebotsvielfalt und funktionierendem Markt**

Besteht die Gefahr eines Marktversagens, steht ein Instrumentarium zur Verfügung, das vom Dialog bzw. von Verhandlungen zwischen den Be-

teiligten aus Privatwirtschaft und öffentlichem Bereich über die Stimulation von Wettbewerb und die Unterstützung des Aufbaus alternativer wissenschaftsgestützter Konzepte bis hin zu ordnungspolitischen Maßnahmen reicht.

- **Aufbau wissenschaftsgestützter Publikationsstrukturen**

Wenn die Bewertung ergibt, dass nach den oben angeführten Kriterien traditionelle Publikationsformen keine hochwertige Versorgung erlauben, sollte der Aufbau alternativer Publikationsstrukturen konsequent angegangen und unterstützt werden. Maßstab hierfür muss aber eine echte Verbesserung aus Sicht der WTI-Nutzer/innen sein, kein pauschaler Ersatz funktionierender Verlagsstrukturen.

Hieraus ergeben sich die folgenden Empfehlungen:

- *Voraussetzung für die Handlungsfähigkeit der WTI-Politik ist, dass entsprechende Instrumente – zum Beispiel für den Aufbau alternativer Publikationsstrukturen – verfügbar sind. Deutsche Institutionen sollten sich an der Entwicklung und Erprobung der Methoden und Standards hierfür (z.B. OAI, etc.) beteiligen.*
- *Für die deutsche WTI-Politik sollten in enger Abstimmung mit den Fachgesellschaften solche Bereiche identifiziert werden und Prioritäten gesetzt werden, um die Anstrengungen auf die Bereiche zu lenken, wo (1) besonderer Verbesserungsbedarf besteht (z.B.: vorhandene/erwartete Engpässe; Qualitätsmängel, etc.) und (2) deutsche Maßnahmen unter Berücksichtigung des globalen Umfelds größtmögliche Hebelwirkung erzielen können.*
- *In solchen identifizierten Prioritätsbereichen können, abhängig von den jeweiligen Rahmenbedingungen, folgende Handlungsoptionen verfolgt werden:*
  - *Gezielte Maßnahmen zur Sicherung funktionierender Märkte, z.B. durch Aufbau alternativer Publikationswege, die Unterstützung kleinerer Verlage (die oft nicht die nötige Know-how- und Ressourcenbasis haben, um ihre Publikationsprozesse den Anforderungen digitaler WTI anzupassen), den Aufbau von Universitätsverlagen, etc.<sup>2</sup>.*

---

<sup>2</sup> Unter Beachtung der genannten Kriterien: Ziel ist nicht, hier auf eine Ablösung funktionierender privatwirtschaftlicher Strukturen per se hinzuarbeiten, sondern dort Ergänzungen der Verlagswirtschaft zu schaffen, wo dies einen Mehrwert für die Wissenschaft schafft. Inwieweit die Durchsetzung übergeordneter Interessen durch ordnungspolitische Maßnahmen eine denkbare

- *Initiativen zum Aufbau alternativer Publikationsstrukturen sollten gebündelt und auf Bereiche mit Handlungsbedarf gemäß den oben definierten Kriterien fokussiert werden. Bestehende Initiativen sollten kritisch hinterfragt werden hinsichtlich ihres Potentials zur Schaffung des angestrebten Mehrwerts und ihrer kritischen Masse an Umsetzungspotential. Wo sinnvoll sollten neue Initiativen stimuliert werden. Aber der Anstoß zu neuen Initiativen in diesem Bereich sollte grundsätzlich von der Nutzerseite kommen, bzw. von dieser von Anfang an mit getragen werden.*
  
- ➔ *Gezielte Fördermaßnahmen können eine Stimulierung von Initiativen zur Effizienzsteigerung durch die Akteure (z.B. Einsatz moderner Autorentools im Publikationsprozess zur Verringerung des Aufwands bei der Publikationserstellung, etc.) und/oder Stimulierung von Dienstleistungsangeboten zur Unterstützung des Publikationsprozesses bewirken.*

## **Szenarien für die Umsetzung**

Für die Umsetzung dieser Empfehlungen gibt es für die WTI-Politik einen Handlungsspielraum, der von weitgehender Zurückhaltung bis hin zu tiefen Eingriffen in das heutige System reicht. Die dabei eingeschlagene Grundrichtung bestimmt darüber, welche der beschriebenen Instrumente eingesetzt werden. Dies kann ggf. auch segmentspezifisch erfolgen, je nach Situation und Handlungsbedarf.

- **„Laissez-faire“-Ansatz**

Da es auf den ersten Blick ein grundsätzlich funktionierendes Publikationswesen gibt mit den existierenden, verlagsgestützten Publikationsstrukturen als Kern, ist ein weitgehendes „Heraushalten“ der öffentlichen Hand eine Basisoption. Sie überlässt es den operativen Akteuren (Verlagen, Bibliotheken, Fachgesellschaften, etc.), selbst Lösungen zu entwickeln bzw. kooperativ auszuhandeln. Gegebenenfalls kann durch selektive Förderung alternativer Konzepte Anschubhilfe geleistet werden.

In einem solchen Szenario ist damit zu rechnen, dass es nicht zu radikalen Veränderungen kommen wird. Wenn die Akteure nicht aus eigenem Antrieb solche Verbesserungen herbeiführen, ist nicht damit zu

---

Alternative ist, bedarf bei Erwägung vertiefter Betrachtung, die über den Rahmen dieser Studie hinausgeht.

rechnen, dass zugrundeliegende strukturelle Mängel beseitigt werden und damit auch nicht der Schlüssel zur Vermeidung daraus resultierender Engpässe geschaffen wird.

- *Staat als „Prozess-Treiber und Moderator“*

Durch die Konzentration von Initiativen und Fördermitteln auf den Publikationsbereich hätte die öffentliche Hand auch die Möglichkeit, die Entwicklung stärker zu beeinflussen. Dies könnte Hand in Hand gehen mit der Initiierung von Dialogen über die kooperative Abstimmung von Rahmenbedingungen mit dem Ziel, unter Wahrung aller Interessen den freien WTI-Zugang langfristig zu sichern.

Ein solches Szenario kann zunächst mit deutlich höherer Akzeptanz rechnen. Sein Erfolg hängt aber von der Teilnahme- und Kompromissbereitschaft der Akteure ab – der Staat kann ggf. darin eine Moderatorenrolle einnehmen.

- *Massives Eingreifen*

Wenn nicht wie in den beiden vorherigen Szenarien von einem funktionierenden Markt als Garanten der Anbieter- und Angebotsvielfalt ausgegangen wird, kommen auch die einschneidendste Art staatlichen Eingreifens, der Ersatz bestehender privatwirtschaftlicher Publikationsstrukturen durch die beschriebenen Alternativen auf breiter Front und/oder ordnungspolitische Maßnahmen (zum Beispiel Veränderungen im rechtlichen Rahmen (Eigentums- und Nutzungsrechte), etc.) in Betracht.

Ein solches Vorgehen ist aber nur gerechtfertigt, wenn es nicht den Ersatz heutiger, privatwirtschaftlicher Verlagsstrukturen per se verfolgt, sondern die Stärkung von Angebotsvielfalt und Wettbewerb zur Stimulation der Leistungsfähigkeit des Gesamtsystems. Dies bedingt eine klare strategische Ausrichtung, z.B. von Universitätsverlagen, auf Bereiche, wo sie Zusatznutzen für die Wissenschaft schaffen und ein Anlegen von wirtschaftlichen Kriterien an ihre Tätigkeit, die Wettbewerbsverzerrungen vermeiden.

### IV.3 Interoperabilität und neue Dienstleistungen

#### Konzeptioneller Rahmen: Digitale Bibliotheken und ihre Erfolgsfaktoren

Durch die zunehmende weltweite Verfügbarkeit elektronischer WTI steht heute Nutzern/innen ein Informationsangebot zur Verfügung, das ihnen über institutionelle, fachliche und nationale Grenzen hinweg die Inhalte etablierter Quellen ebenso zugänglich macht wie auch sonst kaum zugängliche Informationsquellen, die in der Systematik einer traditionellen Bibliothek keinen richtigen Platz haben sowie weit über textliche Angebote hinausgehende fachliche Ressourcen (z.B. in Form von Multimedia-Angeboten, dynamischen Publikationen, interaktiven Plattformen, Software, Rohdaten, Suchdiensten, etc.).

Vor diesem Hintergrund ist die Vision der digitalen Bibliothek zu sehen: Sie ist keines „der klassischen Bibliothek analoges System, das anstelle von Büchern digitale Medien bereitstellt und in seiner Funktionalität vollständig beschrieben werden kann“<sup>3</sup>, sondern steht – als zugegebenermaßen unscharf definierter Begriff – für den über einzelne WTI-Angebote hinaus integriert verknüpften Zugriff auf das gesamte Wissen in wissenschaftlichen Fachgebieten – unabhängig von ihrem physischen Standort. Darin sind die aus der Print- und textgebundenen WTI kommende Trennung, zum Beispiel in standortgebundene Bestände oder in Metadaten und Volltext längst zu eng geworden.

Der Aufbau dieser „Digitalen Bibliotheken“ muss das Potential moderner IuK optimal nutzen, um bisher lokal verstreute **Inhalte** zu bündeln, sie – zum Beispiel durch dynamische/Multimedia-basierte Publikationsformen – zu ergänzen und den Zugang hierzu sowie die effiziente Nutzung durch innovative **informationswirtschaftliche Konzepte** voranzubringen.

Als Voraussetzungen dafür, dass einzelne Inhalte in dieser Weise effizient miteinander verknüpft, wirkungsvoll recherchiert und dauerhaft für die Nutzer/innen verfügbar sind, sind **Standards** zur Sicherung von Kompatibilität und Verknüpfbarkeit („Interoperabilität“), leistungsfähige **Metadaten-Infrastrukturen**, leistungsfähige, personalisierbare WTI-Zugänge<sup>4</sup> und gesi-

---

<sup>3</sup> Zitat aus: Globale Standards, Integration und Kooperation, Arbeitsbericht des Arbeitskreises „Infrastrukturen für digitale Bibliotheken, S. 3 (Kapitel IV.3. und IV.4 greifen im weiteren verschiedentlich auch auf weitere Überlegungen dieses Gremiums zurück)

<sup>4</sup> siehe Kapitel IV.4 zu innovativen WTI-Zugängen sowie Kapitel IV.5 zur Notwendigkeit stärkerer, fachspezifischer Bündelung einzelner WTI-Angebote und -Zugänge

cherte **Authentizität** und **Langzeitverfügbarkeit** von besonderer Bedeutung.

### **Status und Handlungsbedarf**

Dem beschriebenen Ziel steht heute eine enorme Vielfalt an einzelnen WTI-Angeboten, Initiativen zum Aufbau digitaler Bibliotheken und eine unüberschaubare, intransparente Vielzahl an WTI-Zugängen gegenüber, die eine einheitliche Erschließung erschweren. Dies gilt nicht nur für Deutschland: Auch in anderen wichtigen Industrienationen existieren Initiativen zum Aufbau Digitaler Bibliotheken wie zum Beispiel die Digital Library Initiative in der USA, DELOS Network of Excellence on Digital Libraries, etc.

Die bisherige Erfahrung bestätigt, dass es nicht „die universelle Digitale Bibliothek“ geben wird, die alle WTI zentral bereitstellt. Die WTI-Versorgung wird in Zukunft in verteilten Strukturen stattfinden, in welche Autoren, Verlage, Bibliotheken, etc. ihre eigenen Publikationen und sonstigen WTI-Inhalte, Dienste und Informationsmodelle einbringen. Dies setzt aber voraus, dass entsprechende **Standards** ein hohes Maß an Interoperabilität gewährleisten. Nach gegenwärtigem Erkenntnisstand werden dabei Web-basierte Standards wie XML eine wesentliche Rolle spielen.

In den letzten Jahren sind deshalb Initiativen entstanden, die auf solche Kooperationsplattformen hinarbeiten. Repräsentativ hierfür sind die Open Archive Initiative (OAI), die eine globale Plattform für den verteilten Zugriff auf Metadaten anstrebt, der Dublin Core Metadata Initiative (DCMI) und das Open Archival Information System (OAIS), welches ein bereits jetzt weit verbreitetes und anerkanntes Konzept für Archivierungs-Metadaten und damit verbundene Funktionen bereitstellt. Es ist essentiell, dass die deutsche WTI-Versorgung sich in solche Prozesse, die globale Standards setzen, voll integriert und aktiv einbringt. Von ihnen abgekoppelt zu sein, würde nicht nur die WTI-Versorgung deutscher Nutzer/innen behindern, sondern auch deutsche Wissenschaftler/innen benachteiligen, wenn daraus zum Beispiel mangelnde Würdigung ihrer Publikationen im globalen Informationsaustausch resultieren würde. Deshalb muss Ziel sein, die Deutsche WTI in die Gestaltung internationaler Standards optimal einzubinden und die Integration bzw. Kompatibilität aller deutschen Lösungen mit heutigen und zukünftigen internationalen Standards sicherzustellen.

Ein weiteres heute bei weitem noch nicht ausgeschöpftes Potential der digitalen Bibliothek liegt in der Weiterentwicklung traditioneller „linearer“ **Inhalte** und **Metadaten**, die auf in sich geschlossenen (in der Regel textbasierten) Dokumenten beruhen. Die traditionelle Trennung von Volltexten und Metadaten verwischt sich zusehends, „Information über Information“ gewinnt als eine Art Zwischenebene an Bedeutung. Dokumente in den Hypertext-Strukturen moderner Web-Technologie enthalten bereits Links zu weiteren Quellen und Informationen, und gestatten so den Nutzern/innen ein interaktives Arbeiten, in dem sie sich entsprechend der entstehenden



Logik „weiterklicken“ können. Die hieraus erwachsenden Möglichkeiten, zum Beispiel direkt auf experimentelle Rohdaten zugreifen zu können, interaktive und multimediale Informations- und Kommunikationsformen zu nutzen, etc. stehen aber erst am Anfang ihrer Entwicklungsmöglichkeiten. Es existieren noch vielfältige Innovationsmöglichkeiten in diesem Bereich.

Entscheidend dafür, dass solche umfassenden, inhaltliche Angebote auch bei Nutzern/innen „ankommen“, ist die Effizienz von Nachweis und Zugang. Verändertes Nutzerverhalten (z.B. „Browsen“), die beschriebene Heterogenität und Komplexität des inhaltlichen Gesamtangebots und neue WTI-Formen erfordern deshalb auch neue, innovative **Navigationen**.

Die Nutzung der WTI im Wissenschaftsprozess leidet – wie bereits beschrieben – unter dem wachsenden Aufwand für Recherche, Beschaffung, Selektion und Auswertung. Deshalb wurde bei der Befragung der WTI-Nutzer/innen vielfach ein Bedarf für zusätzliche **Dienstleistungen**, welche ihnen Erschließung, Beschaffung und Nutzung von WTI erleichtern und die Qualität ihrer WTI-Versorgung verbessern, ausgedrückt. Beispiele hierfür sind Dienstleistungen für WTI-Nutzer/innen im Bereich der WTI-Erschließung (Push- und Monitoring-Dienste, etc.), Beschaffung (siehe Kapitel IV.6 zur Volltext-Versorgung) und Nutzung (z.B.: Verdichtung von unübersichtlichen Datenmengen, personalisierte Datenmanagement-Services, etc.). Hinzu kommen aber auch Dienstleistungen für institutionelle Nutzer/innen und auch für Institutionen der WTI-Versorgung selbst, wie zum Beispiel beim Aufbau moderner Informationsmanagementkonzepte, der Umstellung auf digitale WTI-Prozesse (z.B. für kleinere Verlage, welche hierfür die kritische Masse nicht haben). Ebenfalls sinnvoll erscheint die Bereitstellung entsprechender Hardware, Infrastruktur und Know-how, um Institutionen der WTI-Versorgung wie auch solchen, die WTI nutzen, ein Outsourcing von Aufgaben zu ermöglichen, die nicht zu ihren Kernkompetenzen gehören (Zum Beispiel Rechenzentrumsleistungen, Web-Hosting, etc.).

Ein weiterer Bereich mit Handlungsbedarf ist die **Langzeitarchivierung**. Die Erfahrung der letzten Jahre hat hier gezeigt, dass die traditionellen, aus der Text- und Print-Welt stammenden Konzepte der Langzeitarchivierung dem veränderten Umfeld der digitalen Informationswelt nicht gerecht werden. Wegen der ständigen Veränderung der Informationsträger und Standards digitaler Informationen und der zugrunde liegenden IuK-Technologien und der Dynamik moderner Publikationsformen, die immer weniger statisch unveränderlich, dafür aber immer komplexer werden, ist der Vollständigkeitsanspruch der Langzeitarchivierung in der bisherigen Form mit vertretbarem Aufwand nicht mehr aufrecht zu erhalten.

Um analog zum Print-Bereich auch im digitalen Bereich die Langzeitverfügbarkeit und Authentizität von WTI langfristig gewährleisten zu können, ist ein den neuen Realitäten entsprechender nationaler Archivierungsauftrag erforderlich. Dieser muss zum Beispiel in Anerkennung der Tatsache, dass eine „flächendeckende“ Archivierung aller Informationen nicht mehr möglich

ist, klar formulieren, welche WTI archivierungswürdig ist, hierfür Strategien und Rahmenbedingungen formulieren und auch Richtlinien für die Aufgabenwahrnehmung dabei geben. Nötig ist ein kooperatives Modell, das die Deutsche Bibliothek und andere relevante Institutionen auf nationaler, regionaler, lokaler und fachlicher Ebene ebenso einbezieht wie es auch internationale Leistungskonzepte – gegebenenfalls auch arbeitsteilig – berücksichtigen muss.

## Handlungsoptionen und Empfehlungen

Optimierung der beschriebenen Interoperabilität und Effizienz der Daten- und Metadatenstrukturen, inhaltliche Weiterentwicklung sowie Sicherung von Authentizität und Langzeitverfügbarkeit sind zentrale Anliegen der deutschen WTI. Dazu sind Initiativen zur Weiterentwicklung des informationswirtschaftlichen Rahmens sowie seiner Integration in die internationale Entwicklung und zur Innovation im inhaltlichen Bereich erforderlich:

- **Standards**

Um der beschriebenen internationalen Entwicklung in Richtung auf offene und entwicklungsfähige Netzwerk-Strukturen mit hinreichend definierten Plattformen, Standards und Schnittstellen Rechnungen zu tragen, muss die Weiterentwicklung nationaler Standards unter Nutzung von Web-Standards in enger Abstimmung mit internationalen Initiativen vorangetrieben werden. Die deutsche WTI sollte sich konsequent bestehende oder entstehende internationale Standards zu eigen machen, an deren weiterer Entwicklung aktiv mitwirken und „nationale Insellösungen“ vermeiden.

➡ *Initiativen zur Weiterentwicklung relevanter deutscher Standards unter Einbeziehung der Beteiligten sollten ergriffen werden<sup>5</sup>.*

➡ *Zur Sicherung der Integration der deutschen WTI in die globalen WTI-Strukturen und der Einbindung in internationale Standardisierungsprozesse, sollte die Mitwirkung in entsprechenden internationalen Initiativen/Gremien und die Übertragung und Nutzung ihrer Ergebnisse zu einem in seiner Bedeutung deutlich aufgewerteten Element deutscher WTI-Politik werden.*

---

<sup>5</sup> Das Ergebnispapier „Metadateninfrastruktur – eine wichtige Grundlage des „Semantic Web“ der Arbeitsgruppe Metadaten im Rahmen des Arbeitskreises „Infrastrukturen für Digitale Bibliotheken“ gibt eine ausführliche Darstellung dieser Thematik, deshalb wird hier auf eine weitere Vertiefung verzichtet.

- **Metadaten-Strukturen<sup>5</sup>**

Das Potential der zukünftigen Umgebung eines „Semantic Web“ kann nur erschlossen und die ständig wachsende Vielfalt der WTI-Angebote bewältigt werden, wenn dies mit einer Metadaten-Ebene hinterlegt ist, die auf der Grundlage einheitlicher Konventionen hinreichende Qualität und Durchgängigkeit von Metadaten schafft, so dass Suchmaschinen, Navigationshilfen und Zugänge, den Wissenschaftlern eine durchgängige Informationswelt auf allen Ebenen schaffen, vom WWW bis hin zu instituts- und unternehmensinternen Intranets.

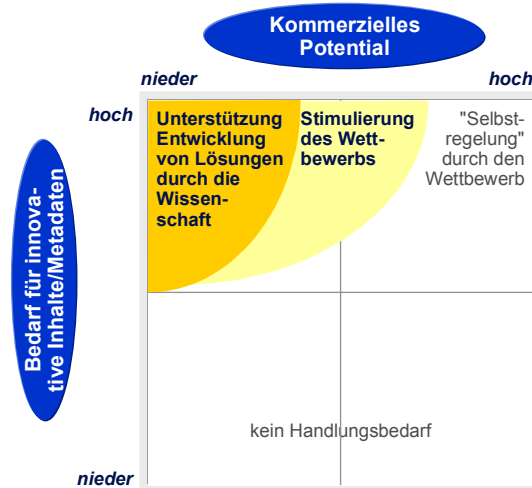
- *Der Heterogenität heutiger Metadaten-Strukturen ist entgegenzuwirken und innovative Metadaten-Konzepte sollten stimuliert werden.*
- *Intensivierung der Teilnahme an internationalen Aktivitäten zur Gestaltung der Metadaten-Ebene und von Abstimmung und Initiativen zur Umsetzung in der deutschen WTI.*

- **Weiterentwicklung WTI-Inhalte und Mehrwertdienste**

Wie aufgezeigt besteht Bedarf für innovative inhaltliche Angebote und Dienstleistungen, die Mehrwerte gegenüber herkömmlichen Publikations- und Nutzungsformen bieten. Dies ist zwar grundsätzlich Verantwortung der operativen Akteure, kann aber dann Gegenstand WTI-politischer Maßnahmen werden, wenn, z.B. in Wissenschaftsbereichen ohne hinreichende Angebotsvielfalt und kommerzielle Anreize die Gefahr einer „Unterversorgung“ droht (siehe Abbildung 16).

Abbildung 16

**Kriterien für WTI-politischen Handlungsbedarf im Bereich innovativer Inhalte und/oder Dienstleistungen**



Solche Initiativen müssen sich jedoch an den spezifischen Bedürfnissen wissenschaftlicher Disziplinen orientieren und auch den globalen Kontext, z.B. bereits bestehende internationale Initiativen, berücksichtigen. Voraussetzung sind also Bedarf und Engagement der jeweiligen wissenschaftlichen Community und eine operative Trägerschaft solcher Initiativen, die eine kritische Masse an Kompetenz und Ressourcen gewährleistet.

☛ **Handlungsoptionen:**

- *Gezielte Unterstützung der Entwicklung, Erprobung und Dissemination innovativer WTI-Angebote und/oder Dienstleistungen in Feldern, für welche die o. g. Kriterien gelten, z.B. in Form der Förderung von Pilotprojekten.*

- **Archivierungskonzepte**

Aus der beschriebenen Situation erwachsen für den Bereich der Langzeitarchivierung folgende Aufgaben:

- Festlegung nationaler Archivierungsziele und -strategien und Abstimmung von Strategien und Vorgehen der beteiligten deutschen Institutionen;
- Abstimmung nationaler Konzepte mit Integration in internationale Archivierungskonzepte unter Nutzung internationaler Standards;

- Neukonzipierung der Aufgaben- und Rollenverteilung unter den an der Archivierung beteiligten Institutionen.

☛ *Handlungsoptionen:*

- *Erhöhung der Transparenz über Status und Handlungsbedarf in Deutschland und internationale Status/Entwicklung durch Intensivierung des Dialogs;*
- *Intensivierung des Dialogs mit den beteiligten Institutionen und Interessensgruppen über Ziele und Rahmenbedingungen zukünftiger nationaler Archivierungsstrategien sowie zur Abstimmung ihrer Strategien und ihres Vorgehens;*
- *Formulierung eines nationalen Archivierungskonzepts für digitale WTI sowie eines Vorgehens zu dessen Umsetzung (einschließlich Überdenken der Aufgabenzuordnung zwischen den operativen Institutionen/ Neukonzeption kooperativer Archivierungsmodelle).*

## IV.4 Innovative WTI-Zugänge

### Situation und Handlungsbedarf

Die Nutzerbefragung im Rahmen dieser Studie<sup>6</sup> hat gezeigt, dass ein wachsender Bedarf für fachspezifische, zunehmend individualisierbare WTI-Zugänge besteht. Die gegenwärtige Vielfalt und Zersplitterung von Zugangswegen und Quellen erschwert die effiziente WTI-Nutzung erheblich und verursacht zu hohen Zeitaufwand und Qualitätsprobleme für die WTI-Nutzer/innen:

- *Ineffizienz aufgrund mangelnder Transparenz*

Wie die Nutzerbefragung zeigt, suchen Wissenschaftler/innen und Unternehmen heute typischerweise bei der Informationsrecherche unterschiedlichste Internetquellen, Datenbanken, Bibliothekskataloge, etc. nacheinander auf. Dieses Verfahren ist zeitaufwendig, die Erfolgsquote beim ersten Rechercheversuch ist meist gering, und 20 % der Recherchen der Wissenschaftler/innen (29 % bei Unternehmen) bleiben letztlich erfolglos.

- *Effizienz von Recherche und Beschaffung*

Ein weiteres Problem der zersplitterten WTI-Zugänge resultiert aus den unterschiedlichen Bedienungsanforderungen. Qualitativ hochwertige, datenbankgestützte Angebote werden von Endnutzern/innen oft gemieden, da sie ein hohes Maß an Recherche-Know-how erfordern, das den WTI-Nutzern oftmals fehlt. Das Ausweichen auf allgemeine Internet-Suchmaschinen oder auf Verlagsangebote, die nur eigene Publikationen enthalten, wird häufig mit geringer Nachweiseffizienz bezahlt.

Die nächste Hürde ist dann oft die Beschaffung der Volltexte – fehlende Zugangsrechte, mangelnde Kenntnis oder Akzeptanz von Lieferdiensten wie Subito oder umständliche Selbstbeschaffung außerhalb lokaler Bestände schaffen hier Ineffizienzen.

- *Qualitätseinschränkungen*

Eine weitere Folge von „Suchstrategien“, die sich nicht auf qualitativ gesicherte Wege stützen, sind oft erhebliche Unsicherheiten über die Vollständigkeit der Recherche und die Zuverlässigkeit gefundener Quellen. Die fachlichen Differenzierungen der Wissenschaftlerbefra-

---

<sup>6</sup> siehe Ergebnisse der empirischen Untersuchungen über das Informationsverhalten von Wissenschaftlern, unter <http://www.dl-forum.de/Foren/Strategiekonzept/ErsteErgebnisse1/ErsteErgebnisse2/index.html>

gung belegen dies: Humanmediziner/innen, die mit MEDLINE „eine zentrale Datenbank“ für die Literaturrecherche zur Verfügung haben, verspüren signifikant seltener Unsicherheit über die Vollständigkeit ihrer Literaturrecherchen als Wissenschaftler/innen in Bereichen, wo es keine gebündelten WTI-Zugänge gibt.

Diese Probleme des WTI-Zugangs führen zu Mehraufwand und Verzögerungen im wissenschaftlichen und wirtschaftlichen Innovationsprozess. Weiterhin erhöhen sie die Gefahr von Doppelforschungen und Mehrfachentwicklungen. Zusammenfassend ist festzuhalten, dass es ein dringendes Bedürfnis nach einer Bündelung der WTI-Zugänge und vielfältigen existierenden WTI-Angeboten gibt, das es dem Nutzer/der Nutzerin erlaubt, in einem „One Stop Shopping“ schnell, mit geringem Aufwand und mit hoher Sicherheit seine Informationsbedürfnisse zu befriedigen. Da solche Bündelungen in der Regel gezielt bestimmte Wissenschaftsfelder ansprechen sollen, liegt es nahe, solche gebündelten WTI-Zugänge fachspezifisch zu strukturieren.

Ein weiterer Vorteil solcher innovativer, fachspezifischer WTI-Zugänge ist, dass weitere, für die jeweilige wissenschaftliche Community attraktive Informationen und Mehrwertdienste integriert werden können. Bei Bedarf und Interesse können interaktive (Kommunikations-)Elemente aufgebaut werden, um so eine Kommunikationsplattform für die Interaktion und Zusammenarbeit zwischen Wissenschaftlern/innen oder auch zwischen Wissenschaftlern/innen und Unternehmen zur Verfügung zu stellen. Beispiele hierfür sind Chat- und Newsgroups für hochspezialisierte, auf wissenschaftliche Einzelthemen fokussierte Untergruppen oder auch Kontakt- und Kooperationsbörsen.<sup>7</sup> Dies steigert die wissenschaftliche Arbeitseffizienz und auch den Informations- / Technologietransfer. Für den einzelnen Wissenschaftler/in verbessern sich damit die Möglichkeiten, den eigenen wissenschaftlichen Output zu vermarkten, andere Wissenschaftler/innen und Unternehmen kommen leichter an benötigte WTI-Informationen (insbesondere im Bereich des personengebundenen Wissens („tacit-knowledge“)).

Heute existieren in Deutschland wie auch international bereits vielfältige Ansätze für solche fachspezifischen WTI-Zugänge, insbesondere die Informationsverbände, Virtuellen Fachbibliotheken und Fachportale. Solche Lösungen gehen entweder von staatlichen Anstößen oder von Initiativen einzelner wissenschaftlicher Communities und Fachgesellschaften (z.B. in der Mathematik) aus. Kooperationen mit kommerziellen Anbietern (z.B. Physik-Portal der Deutschen Physikalischen Gesellschaft und von Wiley-VCH) beginnen ebenfalls eine Rolle zu spielen. Allerdings haben sich bisher die meisten dieser Ansätze nicht als allgemein anerkannte, umfassende Standards durchsetzen können.

---

<sup>7</sup> Vgl. dazu auch die Befragung der Wissenschaftler zum Bedarf bei Mehrwertdienstleistungen.

Ein Grund hierfür ist, dass diese Lösungen bisher in ihrer Wirkung begrenzt sind. So bieten zum Beispiel die Virtuellen Fachbibliotheken oft nur den Zugang zu frei verfügbaren Datenbanken und Quellen und sind dadurch in ihrer Vollständigkeit eingeschränkt. Viele der Portal-Initiativen, die von der Wissenschaft in Eigenregie „mit Bordmitteln“ betrieben werden, gelangen wegen ihrer unterkritischen Masse nicht zum Durchbruch. Privatwirtschaftliche Initiativen sind in der Regel nicht umfassend, weil sie sich jeweils auf eigene WTI-Angebot konzentrieren. Und es hat sich gezeigt, dass letztendlich die Bekanntheit und Akzeptanz bei den Nutzern/innen darüber entscheidet, ob ein Portal sich als „das Fachportal“ einer wissenschaftlichen Community durchsetzen kann. Dies erfordert ein Vorgehen, das über die inhaltliche Gestaltung hinaus auch eine systematische Vermarktung einschließt.

Um das wachsende Bedürfnis nach wirkungsvollen, fachspezifischen WTI-Zugängen befriedigen zu können, sollte in den Bereichen, wo solcher Bedarf besteht, hierauf konsequent hingewirkt werden. Das Ziel hierbei sind Lösungen, die auf die spezifischen Bedürfnisse der jeweiligen wissenschaftlichen Zielgruppe ausgerichtet sind, bestehende Ansätze integrieren und das Potential haben, tatsächlich alle relevanten WTI-Angebote zu integrieren und alle wichtigen Zielgruppen zu erreichen.

- ☛ *Bestehende Initiativen zum Aufbau innovativer, fachspezifischer WTI-Zugänge sollten weiterentwickelt und ergänzende neue Ansätze hierfür gezielt stimuliert werden.*

## **Gestaltungsmöglichkeiten**

Wegen der unterschiedlichen Informationsbedürfnisse und Voraussetzungen verschiedener wissenschaftlicher Disziplinen kann es hierfür auch keine Standard-Lösungen geben. Vielmehr müssen aufgrund der Anforderungen der Nutzer/innen spezifische Lösungen erarbeitet werden. Voraussetzungen hierfür sind

- hohes Interesse und aktive Mitwirkung der jeweiligen wissenschaftlichen Gemeinschaft (z.B. vertreten durch ihre Fachgesellschaft);
- Ausrichtung auf die spezifischen Anforderungen der jeweiligen Zielgruppe und Schaffung von erkennbarem Mehrwert für WTI-Nutzer/innen;



- Einbindung in die internationale WTI-„Landschaft“ des jeweiligen Fachbereichs (z.B. Nutzung internationaler Fachportale, Verknüpfung mit bestehenden Standards<sup>8</sup>, etc.);
- Ausrichtung auf die Bedürfnisse der jeweiligen Nutzergruppen (z.B. Kommunikation innerhalb spezialisierter wissenschaftlicher Communities ↔ Zugang zu diesem Wissen für benachbarte Wissenschaftsbereiche und Dritte, etc.);
- Machbarkeit von tragfähigen Lösungen (kritische Masse, gesicherter Zugang zu aller relevanter WTI; ausreichende Umsetzungskompetenz; etc.).

Jede Initiative zum Ausbau innovativer, fachspezifischer WTI-Zugänge muss bestehende Angebote in diesem Bereich berücksichtigen und auf diesen aufbauen. Solche Voraussetzungen reichen von einer einfachen Linksammlung unter einer WWW-Adresse, wie sie vielfach auf individuellen Homepages (in der Regel aus der Initiative einzelner Wissenschaftler/innen, Lehrstühle, etc. heraus), über das Angebot der Fachinformationszentren, die für ihre jeweilige Zielgruppe Publikationen indexieren, erschließen und zugänglich machen, bis hin zu dedizierten Ansätzen im öffentlichen (Beispiel: Portalinitiativen einzelner Fachgesellschaften) und privatwirtschaftlichen (Beispiel: erweiterte Verlagsangebote) Bereich. Hinzu kommen vielfältige internationale Initiativen zum Aufbau von Fachportalen und „Subject Gateways“<sup>9</sup>.

Wie die Analyse gezeigt hat, gibt es kein universell anwendbares Konzept als Ziel für die Entwicklung innovativer, fachspezifischer WTI-Zugänge, weil die einzelnen Wissenschaftsfelder zu unterschiedliche Anforderungen und Rahmenbedingungen haben. Außerdem ist auch der Handlungsbedarf unterschiedlich.

Eine zweite, zu beachtende Dimension ist der Kommerzialisierungsgrad der WTI. Zumindest in Feldern mit kommerziellem Potential haben zum Beispiel viele Verlage bereits begonnen, eigene Plattformen aufzubauen. Dies beeinflusst die Natur möglicher Lösungsansätze. Grundsätzlich sind mehrere Szenarien denkbar:

---

<sup>8</sup> Viele wissenschaftlichen Disziplinen und deren Teilbereiche haben bereits international etablierte Standards, wie zum Beispiel Preprintserver, Chat-Foren, renommierte Journale, deren regelmäßige Lektüre den aktuellen Stand der Wissenschaft reflektiert, etc.

<sup>9</sup> Einen Überblick über entsprechende Initiativen und innovative Ansätze in diesem Bereich gibt die „Expertise über Quality Controlled Subject Gateways und fachwissenschaftliche Portale in Europa“, die im Rahmen des Projekts dl-Konzepte erstellt wurde. Deshalb wird auf eine ausführlichere Diskussion dieser Thematik hier verzichtet.

- **Alternative 1 – Portale in Eigenverantwortung der Wissenschaft**

Unter einem solchen Szenario übernimmt die jeweilige wissenschaftliche Fachgemeinschaft selbst die Verantwortung für Konzeption und Umsetzung eines Fachportals für ihre spezifischen Bedürfnisse selbst – alimentiert vom Staat. Eigentumsrechte an einer solchen Plattform und ihren Inhalten verbleiben im öffentlichen Bereich, der somit auch die freie Verfügbarkeit sicherstellen kann<sup>10</sup>. Dafür gibt es mehrere Umsetzungsstrategien:

- Die Wissenschaft (z.B. vertreten durch ihre Fachgesellschaften) übernimmt selbst die Verantwortung für Aufbau und Betrieb ihres fachspezifischen WTI-Zugangs. Dazu muss sie die nötigen Kompetenzen und Ressourcen aufbauen.
- Die Wissenschaft definiert Anforderungen, Ziele und Struktur, aber überlässt die Aufgabe des Portalaufbaus und -managements einem operativen Auftragnehmer (z.B. einem Fachinformationszentrum oder einem kommerziellen Dienstleister). Kosteneffizienz, Qualität und Nutzerrelevanz können ggf. in Abstimmung zwischen Fachvertretern und WTI-Politik durch Ausschreibungsverfahren und Zielvorgaben für einen Dienstleister gesteuert werden.

- **Alternative 2 – Stimulierung von Marktlösungen**

In Bereichen, wo zum Beispiel der Betrieb eines Fachportals ein kommerzielles Potential hat, kann die Privatwirtschaft Aufbau und Betrieb innovativer WTI-Zugänge wahrnehmen. Teilweise hat die Privatwirtschaft diesen Weg bereits beschritten. So bauen zum Beispiel wissenschaftliche Verlage ihre eigenen Plattformen immer weiter aus und beschränken sich dabei längst nicht mehr auf die Bereitstellung der Inhalte ihrer eigenen Zeitschriften. Unter einem solchen Szenario ist aber darauf zu achten, dass Wettbewerb herrscht, damit solche Zugänge nicht zur Kontrolle eines einzelnen über den WTI-Zugang führen.

- **Alternative 3 – Internationale Vernetzung**

In Bereichen, wo bereits befriedigende internationale Lösungen bestehen oder im Aufbau sind, kann es effizienter sein, auf den parallelen Aufbau einer nationalen Lösung zu verzichten, solange die Kriterien erfüllt sind, die schon für Alternative 2 definiert wurden. Gegebenenfalls sollte eher versucht werden, sich in solche internationalen Initiativen einzubringen

---

<sup>10</sup> Dies schließt nicht aus, dass auch Angebote kommerzieller Anbieter integriert werden.

und auf diese Weise auch die Möglichkeit zu erlangen, ihre Weiterentwicklung mitgestalten zu können.

- **Alternative 4 – „Private-Public-Partnership“**

Wie das Beispiel des Physik-Fachportals zeigt, kann es attraktiv sein, die Fachkenntnis einer wissenschaftlichen Fachvertretung mit dem Umsetzungspotential und den bereits vorhandenen Inhalten eines kommerziellen Anbieters in einer „Private-Public-Partnership“ zu kombinieren. Wenn hierfür die Voraussetzungen bestehen (z.B. klare Vereinbarungen über die Rechte an Plattform und Inhalten; Akzeptanz bei den Nutzern/innen, etc.) können hierdurch fachlich gut begründete Lösungen schnell und effizient umgesetzt werden.

### **Handlungsschwerpunkte und Empfehlungen**

Vor diesem Hintergrund ist der erste Handlungsbedarf, prioritäre Handlungsfelder zu identifizieren und für diese angemessene strategische Ansätze festzulegen. Kriterien hierfür sind zum Beispiel:

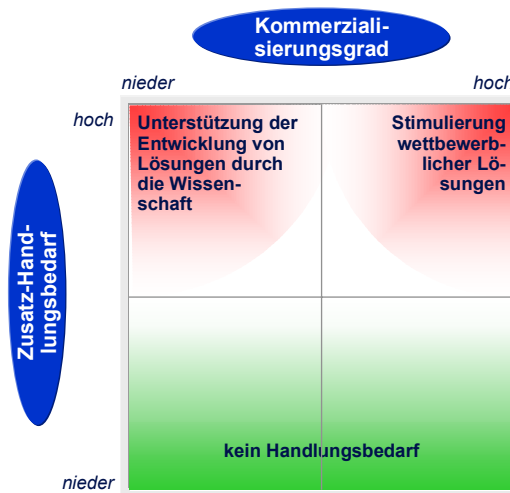
- Bedarf für innovative, fachspezifische WTI-Zugänge (artikuliert durch die Nutzer/innen);
- Erfüllung des Bedarfs durch heutige nationale und internationale Lösungen (Lücke „Soll“ – „Ist“);
- Potential der möglichen Träger solcher Entwicklungen / Interesse und Engagement der zuständigen Fachgesellschaften;
- etc.

Abbildung 17 gibt erste Anregungen für die Zuordnung dieser Alternativen. Damit kooperative Portallösungen erfolgreich aufgebaut werden können, müssen außerdem auch wichtige Rahmenbedingungen erprobt werden, wie zum Beispiel die Klärung der Zuordnung von Verantwortung für den Betrieb, die Eigentumsrechte an Plattform und Angeboten, etc.

Aber die Erfahrung aus verschiedenen, zum Beispiel von Fachgesellschaften initiierten Initiativen hat gezeigt, dass auf diesem Wege nur ein Durchbruch erzielt werden kann, wenn eine kritische Masse erreicht wird. Erfahrungsgemäß kann eine wissenschaftliche Institution aus eigener Kraft die mit dem Aufbau und dem Betrieb eines umfassenden fachlichen WTI-Zugangs verbundenen Kosten kaum übernehmen und verfügt auch nicht über die nötigen Kompetenzen im Bereich von IuK, Software, Marketing/Vertrieb und wirtschaftlichen Qualifikationen, etc.

Abbildung 17

**Kriterien für Handlungsschwerpunkte im Bereich innovativer fachspezifischer WTI-Zugänge**



Deshalb sollten WTI-politische Maßnahmen hier stimulierend eingreifen und so auch sicherstellen, dass die in Kapitel IV.3 und IV.4 dargestellten Innovationspotentiale im Bereich der WTI-Inhalte/Metadatenstrukturen und kommunikationswirtschaftlichen Basis in die Entwicklung innovativer WTI-Zugänge einbezogen werden.

➡ **Handlungsschwerpunkte:**

- *In Anbetracht der dargestellten Heterogenität und häufig unterkritischen Masse bisheriger Ansätze sollten diese kritisch hinterfragt und entsprechend ihrem Potential ausgebaut oder neu ausgerichtet werden.*
- *Zur Identifikation von Handlungsfeldern sollten relevante wissenschaftliche Communities sensibilisiert und ihr Interesse, Bedarf und Markt für fachspezifische WTI-Zugänge stimuliert werden (z.B.: durch wettbewerbsorientierte Fördermaßnahmen);*
- *Aus den vorgenannten Maßnahmen können Prioritätsfelder für eine schwerpunktmäßige Förderung identifiziert werden.*
- *Für solche Prioritätsfelder sollten in Pilotprojekten unterschiedliche Modelle entwickelt und erprobt werden.*

Ein weiteres wichtiges Handlungsfeld ist die Schaffung von Rahmenbedingungen, welche Funktion, Leistungsfähigkeit, Qualität und Verknüpfung einzelner fachspezifischer WTI-Zugänge sicherstellen. Dazu sollte sichergestellt werden, dass sie Synergien untereinander und mit internationalen Initiativen in diesem Bereich nutzen und auf gemeinsame Standards aufbauen<sup>11</sup>.

- ☛ *Eine intensive Abstimmung neuer Initiativen – auch mit anderen Aktivitäten, wie z.B. virtuellen Fachbibliotheken, wo Überlapungspotentiale bestehen – ist wünschenswert. Erfahrungsaustausch und Synergienutzung einzelner Initiativen untereinander und auf internationaler Ebene sollten intensiviert werden. Bei der Umsetzung sollte darauf geachtet werden, dass internationale Standards die Kompatibilität neuer Plattformen gewährleisten.*

Auf dieser Basis sollten Lösungen für prioritäre Wissenschaftsfelder mit hohem Bedarf entwickelt und dabei auch innovative Konzepte in Pilotprojekten erprobt werden.

- ☛ *Handlungsschwerpunkte:*
  - *In wissenschaftsgetriebenen Feldern: Aktivierung des Innovationspotentials der Akteure durch Initiierung der Entwicklung und Umsetzung innovativer fachspezifischer WTI-Zugänge in Pilotprojekten. Staatliche Anreize sollten aber an klare Kriterien geknüpft sein, welche die Nutzerorientierung sicherstellen.*
  - *In Feldern mit kommerziellem Potential: Stimulierung eines konstruktiven Wettbewerbs zwischen Akteuren der öffentlichen und privatwirtschaftlichen Seite. Zu berücksichtigen ist bei der Gestaltung staatlicher Maßnahmen allerdings das Subsidiaritätsprinzip.*
  - *Besonderes Augenmerk sollte dabei darauf gelegt werden, dass entwickelte Konzepte erheblichen Mehrwert für die Nutzer/innen schaffen und auch im Markt etabliert und durchgesetzt werden.*

---

<sup>11</sup> siehe auch Kapitel IV.3

## IV.5 Überregionale WTI-Strukturen

### Situation und Handlungsbedarf

Der Übergang zur digitalen WTI verändert Rolle und Aufgabenschwerpunkte lokaler WTI-Institutionen nachhaltig: Aufbau und Bereitstellung lokaler Bestände vor Ort verlieren an Bedeutung, während der effiziente Zugang zu weltweiten, über Internet und moderne Informations- und Kommunikationstechnik zugängliche Angebote und deren lokale Aufbereitung an Bedeutung gewinnt. Dieser Paradigmenwechsel der lokalen WTI-Versorgung<sup>12</sup> kann aber nur wirkungsvoll vollzogen werden, wenn hinter den lokalen Bibliotheken als Schnittstellen zu Endnutzern/innen eine leistungsfähige überregionale WTI-Versorgungsstruktur steht.

Um dies leisten zu können, bedürfen die heutigen, historisch aus den traditionellen, an gedruckter WTI orientierten Strukturen gewachsenen Strukturen der WTI-Versorgung in Deutschland einer Weiterentwicklung. Diese Struktur ist geprägt von einer Vielzahl „operativer Inseln“, insbesondere auf der lokalen Versorgungsebene, von vielfältigen, häufig unabgestimmten Initiativen und bilateralen/multilateralen Kooperationen sowie von einer ähnlichen Vielfalt und Zersplitterung von Zuständigkeiten auf politischer und Fördersebene. Es mangelt an einer konsequenten Aufgabenteilung und Synergienutzung zwischen Institutionen wie auch zwischen Versorgungsebenen.

Die sichtbarste Folge hiervon sind zum Teil die in Kapitel I.2 beschriebenen Lücken zwischen „Soll“ und „Ist“ bei der Erfüllung von Nutzeranforderungen. Weiterhin besteht durch diese mangelnde Bündelung kritischer, knapper Kernkompetenzen und Ressourcen die Gefahr, dass die deutsche WTI-Versorgung und ihre Institutionen zu sehr in ihren traditionellen Aufgaben (z.B. Datenbankproduktion) verhaftet bleiben und nicht die nötigen Innovationsimpulse zur Erschließung neuer WTI-Felder geben können. Ein Beispiel hierfür ist die Vorreiterrolle des FIZ Chemie im Bereich neuer Bildungskonzepte (z.B. Vernetztes Studium Chemie). Diese Aktivitäten haben ein großes Entwicklungs- und Transferpotential, das aber, vor allem auch für andere Wissenschaftsfelder, nur erschlossen werden kann, wenn dafür eine kritische Masse an Ressourcen und Know-how zur Verfügung steht.

Damit sichergestellt werden kann, dass die deutschen WTI-Strukturen die zukünftigen Anforderungen ihrer Nutzer/innen optimal erfüllen und im weltweiten Markt- und Konkurrenzumfeld bestehen, besteht ein dringender Bedarf dafür, die existierenden Strukturen und verfügbaren Ressourcen zu bündeln und auf die aus deutscher Sicht wichtigen Aufgaben zu fokussieren und hierfür optimale Strukturen zu schaffen!

---

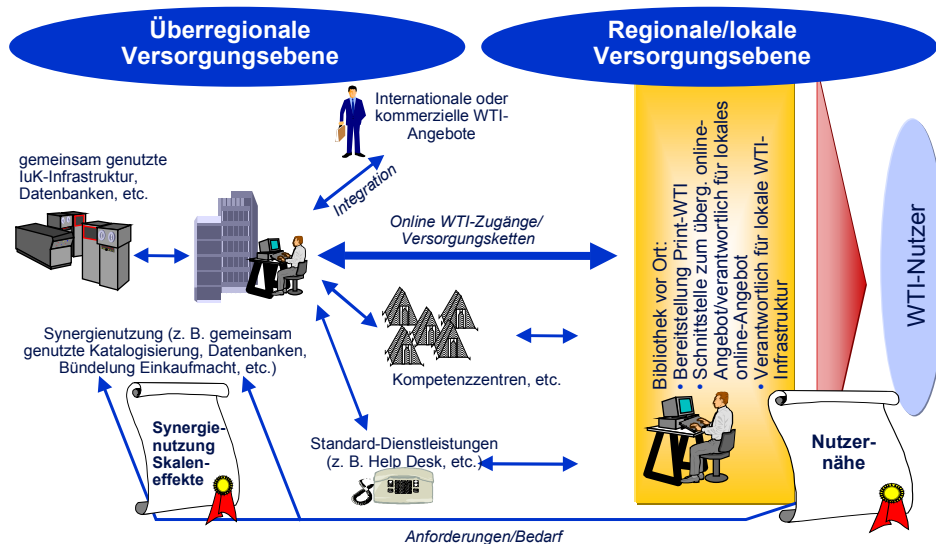
<sup>12</sup> siehe Kapitel IV.6

## Konzeptionelle Grundsatzüberlegung: Die überregionale WTI-Versorgung als Rückgrat der lokalen Versorgungsebene

Der gegenwärtige Übergang von der Bestandsorientierung der Bibliotheksstrukturen der gedruckten WTI zu einer digitalen, durch moderne IuK vernetzten Informationswelt erfordert ein grundsätzliches Überdenken der Aufgaben und der Rollenteilung zwischen den Akteuren. Es zeichnet sich ab, dass eine optimale WTI-Versorgung arbeitsteilige Konzepte erfordert, welche konsequent die Vorteile von Synergien und Skaleneffekten mit denen von Nutzernähe verbinden (siehe Abbildung 18).

Abbildung 18

**"Back-Office/Front-Office" Modell: Gemeinsam handeln, wo Synergien im Vordergrund stehen, lokal handeln, wo Nutzernähe dominiert!**



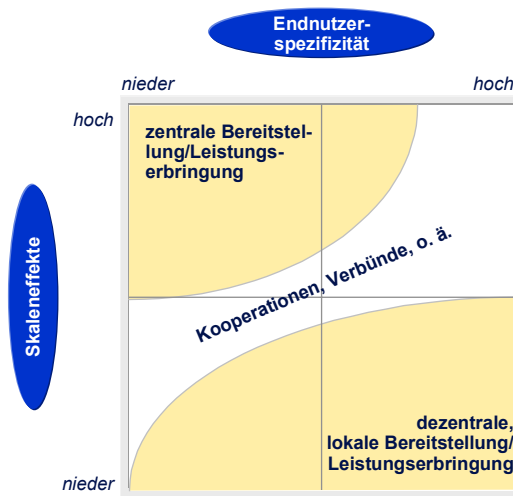
Hieraus ergibt sich eine arbeitsteilige Gesamtstruktur mit folgenden Ebenen

- Überregional erbrachte WTI-Leistungen und auf dieser Ebene agierende Einrichtungen bilden das „Rückgrat“ der lokalen WTI-Versorgung, indem sie
  - Zugänge zum internationalen WTI-Angebot schaffen und bündeln, Infrastruktur und Leistungen für die Vernetzung mit der lokalen Versorgungsebene bereitstellen;
  - gemeinsam genutzte Dienstleistungen in Bereichen mit hohen Skaleneffekten und Synergiepotentialen im Interesse aller lokalen WTI-Einrichtungen erbringen (zum Beispiel in Bereichen wie der Erschließung, dem Nachweis und der Lieferung von Dokumenten), so dass die lokale Versorgungsebene sich auf WTI-Leistun-

gen konzentrieren kann, bei denen die Nähe zum Nutzer/zur Nutzerin der entscheidende Erfolgsfaktor ist (siehe Abbildung 19).

Abbildung 19

Zuordnungskriterien überregionale/lokale Versorgungsebene



- kritische Massen an Kompetenzen in Schlüsselbereichen vorhalten, um Impulse für die Weiterentwicklung des nationalen WTI-Systems geben zu können und um operativen WTI-Akteuren notwendiges Know-how als Dienstleistung zur Verfügung zu stellen.
- Lokale Bibliotheken konzentrieren sich auf die Optimierung der Schnittstelle zu WTI-Endnutzern/innen vor Ort, typischerweise auf den Wissenschaftler/die Wissenschaftlerin, die damit verbundenen nutzernahen Dienstleistungen und lokale Infrastruktur sowie auf Bestände, die zwingend vor Ort benötigt werden.

Für die Umsetzung der beschriebenen überregionalen Versorgungsebene gibt es verschiedene Optionen. Solche gemeinsam genutzten Inhalte/Leistungen können zum einen durch zentrale Institutionen (wie zum Beispiel Fachinformationszentren, zentrale Bibliothekseinrichtungen, etc.) erbracht werden, zum anderen aber auch durch kooperative Formen (wie zum Beispiel Verbünde, etc.) oder auch durch lokale Einrichtungen, die über ihren lokalen Versorgungsauftrag hinaus als übergreifendes Kompetenzzentrum wirken. Kooperative Lösungen sollten auf fachlich oder organisatorisch begründete Synergien, die einen starken Anreiz zur Teilnahme für die operativen Akteure beinhalten, beruhen (auffällig in diesem Zusammenhang ist,

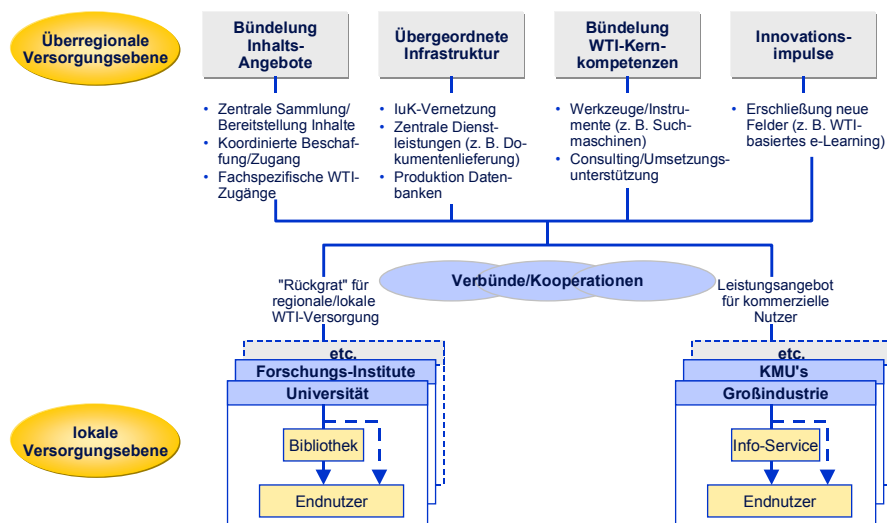


dass die heute existierenden Verbünde, Konsortien, etc. häufig auf regionaler Zugehörigkeit beruhen).

Entscheidend ist, dass jede solche Arbeitsteilung sorgfältig abgestimmt ist, von allen Beteiligten mitgetragen wird und konsequent umgesetzt wird (siehe Abbildung 20).

Abbildung 20

### Überregionale WTI-Leistungen als "Rückgrat" der regionalen/lokalen WTI-Versorgung



In den heutigen deutschen WTI-Strukturen existieren vielfältige Ansätze hierzu wie zum Beispiel die Sondersammelgebiete. Aber es mangelt an einem Integrationskonzept, welches für die Optimierung der Strukturen einen „roten Faden“ schafft und einzelne Kooperationsansätze in einen Gesamtkontext stellt, deren konsequente Umsetzung sichert und weitere notwendige Neuordnungen vorantreibt. Die angesprochene Zersplitterung der Zuständigkeiten auch auf politischer Ebene hat bisher zu hohem, nur teilweise geleistetem Abstimmungsaufwand geführt und die Bereinigung von Überlappungen und Doppelarbeit, die Zusammenführung „operativer Inseln“, die Vereinbarung von effizienten, arbeitsteiligen Strukturen und den hierfür notwendigen Konsens über Entwicklungsrichtungen für die nationale WTI-Struktur nicht begünstigt.

Ziele einer Neuordnung der überregionalen WTI-Versorgung muss ein klar definiertes Portfolio übergreifender WTI-Dienstleistungen sowie ein Netzwerk leistungsfähiger Institutionen mit klar definierten Aufgaben und definierten Schnittstellen sein. Dies betrifft insbesondere eine klare Aufgabenteilung, sowohl mit der lokalen Versorgungsebene und der Nutzung interna-

tionaler WTI-Angebote als auch unter den überregional tätigen Institutionen und Kooperationen.

## **Handlungsschwerpunkte und Empfehlungen im strukturellen Bereich**

Eine wirkungsvolle Umsetzung eines „Back-Office/Front-Office“ Modells erfordert einen Grundkonsens über damit verbundene Neuordnungen von Aufgabenzuordnungen und Kooperationen – über bestehende funktionale und Bund-/Ländergrenzen hinaus.

- ☛ *Im Dialog mit den Entscheidungsträgern auf Bundesebene (z.B. BMBF, BMWi.), auf Landesebene (Länderministerien), aus der Wissenschaft selbst (z.B. DFG, Fachgesellschaften), und anderen beteiligten Interessengruppen sollte ein Grundkonsens über Ziele und Vorgehen bei der Weiterentwicklung der Strukturen der deutschen WTI-Versorgung initiiert werden. Dabei müssen Interessen und Konzepte der Beteiligten transparent gemacht und abgestimmt werden und – soweit möglich – gemeinsame Entwicklungsziele und klare Aufgabenteilungen und Schnittstellen vereinbart werden.*

Aufgrund dieser Vorgaben können die zuständigen Institutionen gemeinsam einen „Masterplan“ zur Weiterentwicklung der bestehenden Strukturen, insbesondere hinsichtlich Synergienutzung, Aufgabenteilung, Schnittstellen, Rahmenbedingungen, etc. erarbeiten, der von den beteiligten Institutionen umgesetzt werden kann.

- ☛ *Neue Konzepte zur Optimierung der Strukturen gemäß den im Abschnitt „Konzeptionelle Grundsatzüberlegung“ dargestellten Prinzipien sollten entwickelt, erprobt und umgesetzt werden. Bestehende Überlappungen, Schnittstellenprobleme, Duplizierung oder Zersplitterung von Kompetenzen sollten identifiziert und Lösungen hierfür erarbeitet werden.*
- ☛ *Im Lichte der beschriebenen Entwicklung der weltweiten WTI und ihrer Infrastrukturen und Technologien sollte die gegenwärtige Aufgabenzuordnung kritisch hinterfragt werden. Zu klären ist zum Beispiel, welche Institutionen am besten geeignet sind, Schlüsselrollen bei den Kernaufgaben der überregionalen Versorgung zu übernehmen, inwieweit Aufgabenteilung, Schnittstellen und Kooperation zwischen diesen Institutionen weiterentwickelt werden müssen, etc.*
- ☛ *Auf der Basis hieraus abgeleiteter, individueller Ziele sollten die Institutionen der übergeordneten WTI-Versorgung, wo erforderlich, ermutigt werden, den Wandel hin zu neuen, an globalen digitalen Versorgungsstrukturen orientierten Geschäftsmodellen voranzutreiben.*

*Dazu müssen sie auch ihre eigene Effizienz in Eigenverantwortung ständig weiter steigern. Die Einführung von Rahmenbedingungen, die mehr unternehmerische Eigenverantwortung zulassen, und von modernen Steuerungs- und Führungsinstrumenten kann hierbei wichtige Beiträge leisten.*

Dies bedeutet, dass – wo erforderlich – heutige Strukturen der übergeordneten WTI-Versorgung, Aufgabenverteilungen, Abgrenzung zwischen Institutionen und Integration internationaler WTI-Angebote zur Diskussion gestellt werden sollten. In solche Überlegungen zur Gestaltung solcher übergeordneter Strukturen sind, auch privatwirtschaftliche WTI-Angebote und die Möglichkeit von „Public-Private- Partnerships“ einzubeziehen.

Bezogen auf die Institutionen der überregionalen Versorgungsebene bedeutet dies, dass – wo erforderlich – ihr Beitrag zur optimalen Versorgung der deutschen WTI-Nutzer/innen, ihre Positionierung im internationalen Kontext, ihre strategische Ausrichtung und ihre operative Effizienz hinterfragt werden sollten.

Dies sei am Beispiel der im STM-Bereich tätigen Fachinformationszentren erläutert. Sie sind wichtige Bausteine der deutschen WTI-Versorgung, indem sie Metadaten erstellen, individuelle fachliche WTI-Angebote bündeln, WTI-Zugänge bereitstellen (Beispiel STN), diese auf Zielgruppen zuschneiden (Beispiel ingenieurwissenschaftliches Angebot des FIZ Technik), weitere WTI-Vorsorgungsleistungen bereitstellen (Beispiel Dokumentenlieferung) und Kernkompetenzen für innovative Bereiche aufbauen (Beispiel Vernetztes Studium Chemie). Aber dabei nehmen sie eine Zwitterrolle ein: Zum einen müssen sie in Bereichen mit kommerziellem Interesse gegenüber internationalem Wettbewerb konkurrenzfähig sein, zum anderen erbringen sie im Interesse ihrer Gesellschafter wichtige Beiträge zur WTI-Versorgung in Feldern, wo aufgrund mangelnden kommerziellen Potentials die Privatwirtschaft nicht tätig wird. Der hieraus resultierende Konflikt zwischen der Ausrichtung auf die Akquisition externer Mittel und der Fokussierung auf dafür geeignete Produkte und Leistungen und den Anforderungen gemeinnütziger Ziele behindert die strategische Weiterentwicklung dieser Institutionen.

Zur Auflösung dieses Zielkonflikts sind unterschiedliche Szenarien denkbar, die von einer strikten Ausrichtung auf ein privatwirtschaftliches Geschäftsmodell (ggf. verbunden mit einer Privatisierung marktgängiger Leistungen und Einheiten) über die Beibehaltung des Status Quo bis zur Refokussierung auf gemeinnützige Leistungen reichen.

☛ *Die vertiefte Untersuchung dieses Fragenkomplexes bis hin zu Empfehlungen für eines dieser Modelle für jedes FIZ war nicht Gegenstand dieser Studie. Aber wir empfehlen, auf dieser Basis die Positionierung solcher Institutionen und ihre strategische Ausrichtung – auch über das STM-Feld hinaus – zu hinterfragen. Wo erforderlich,*

*sollten dabei auch Überschneidungen, Mehrfachbearbeitung von Aufgaben und zersplitterte politische Zuständigkeiten hinterfragt werden.*

Wegen der unterschiedlichen Anforderungen und Rahmenbedingungen wird es hierfür kein universell anwendbares Modell geben. Deshalb sollten einzelfallbezogene Kriterien angewandt werden, die zum Beispiel einschließen können:

- *Marktpotential*  
Existiert ein kommerzieller Markt für die WTI-Angebote im jeweiligen Bereich? Existieren funktionierende Marktstrukturen, welche eine Versorgung nachhaltig gewährleisten?
- *Bedarf*  
Wie wichtig sind zusätzliche, durch die betrachtete deutsche WTI-Einrichtung erbrachte Versorgungsleistungen für die Nutzer/innen der jeweiligen Zielgruppen? Wie wichtig sind diese Leistungen für die beschriebenen überregionalen/regionalen WTI-Versorgungskonzepte?
- *Positionierung*  
Ist die betrachtete Institution im internationalen Vergleich wettbewerbsfähig/„Best Practice“? Hat sie das Potential, im Wettbewerb zu bestehen?
- *Kompetenzerhalt*  
Wie wichtig sind die vorhandenen Kernkompetenzen für die deutsche WTI-Versorgung? Können Neuausrichtungen hochqualifizierte Arbeitsplätze schaffen oder gefährden?
- *Struktur-Optimierung*  
Bestehen Überlappungen mit anderen Institutionen? Gibt es attraktive Potentiale zur Verbesserung der Synergienutzung?

### **Handlungsschwerpunkte und Empfehlungen im inhaltlichen Bereich**

Unabhängig von strukturellen Entwicklungsrichtungen müssen im Interesse des Nutzers/der Nutzerin WTI-Angebot und Leistungen der überregionalen Ebene weiterentwickelt werden. Dabei liegen die Handlungsschwerpunkte in folgenden Bereichen:

## 1. Strukturierung von WTI-Inhalten

Bündelung und Bereitstellung von WTI-Inhalten für die lokale Versorgungsebene (Beispiele: TIB, Sondersammelgebiete, etc.) und deren Strukturierung (Beispiele: Metadatenerstellung durch FIZe; zentrale Katalogisierung) sind von hoher Bedeutung für eine qualitativ hochwertige WTI-Versorgung. Hinzu kommen die bereits angesprochenen notwendigen innovativen Erweiterungen der Angebote, zum Beispiel in Richtung von Metadaten und multimedialen und dynamischen Inhalten, welche über die heute dominierende Orientierung auf textgebundene WTI hinausgehen und den rasch wachsenden Herausforderungen interdisziplinärer Recherchebedürfnisse gerecht werden.

Bei der Umsetzung der hierzu in Kapitel IV.3 dargestellten inhaltlichen Schwerpunkte spielen die Institutionen und kooperativen Strukturen der überregionalen Versorgungsebene eine Schlüsselrolle. Dazu sollten sie sich zum Nutzen der deutschen WTI-Nutzer/innen auf attraktive und konkurrenzfähige Angebote in den Bereichen konzentrieren, wo aus Sicht deutscher Nutzer/innen besonderer Bedarf besteht, der über das Angebot aus dem Weltmarkt nicht befriedigt werden kann. Hieraus ergeben sich die folgenden Empfehlungen<sup>13</sup>:

- *Wo erforderlich, sollten heutige Portfolios erstellter Datenbanken oder bereitgestellter Inhalte einzelfallbezogen dahingehend überprüft werden, inwieweit das Angebot den aktuellen und zukünftigen Nutzerbedürfnissen entspricht. Gegebenenfalls sollten hier Anpassungen vorgenommen werden, wenn zum Beispiel bestehende Angebote nicht mehr nachgefragt werden oder anderweitig auf dem Weltmarkt verfügbar sind. Hierfür heute eingesetzte Ressourcen sollten für die Entwicklung von neuen, innovativen Angeboten eingesetzt werden.*
  
- *Zur Sicherung der Kosteneffizienz der staatlich alimentierten Metadaten-Erstellung und Inhaltsbereitstellung sollte die Kosteneffizienz der heutigen Leistungen im Vergleich zu „Best Practice“ im Weltmarkt überprüft werden. Gegebenenfalls können hier auch entsprechende Maßnahmen wie die Einführung marktorientierter Steuerungsmechanismen (z.B. aufgabenbezogene Förderung, Ausschreibung von Leistungen) oder die Synergienutzung zwischen verstreuten Kapazitäten erwogen werden. Auch ist in Einzelfällen kritisch zu prüfen, in welchen Bereichen eine staatliche Alimentierung erforderlich ist, um die notwendige Qualität und Vielfalt des WTI-Angebots zu gewährleisten.*

---

<sup>13</sup> Nur zusätzliche Handlungsfelder, siehe die Empfehlungen in Kapitel IV.3 und IV.4, welche auch die Institutionen der übergeordneten Versorgungsebene betreffen.

## 2. Durchgängige WTI-Versorgungsketten

Ein wesentliches Ziel der Weiterentwicklung der überregionalen Versorgung muss der Aufbau durchgängiger WTI-Versorgungsketten sein, die den WTI-Nutzern/innen von Recherche und Nachweis über die Volltextbeschaffung bis hin zu inhaltsbezogenen Mehrwertdiensten eine leistungsfähige und nutzerfreundliche, integrierte Versorgung gewährleisten. Die Integration bestehender Versorgungsleistungen muss weiter vorangetrieben werden, damit der WTI-Nutzer/die Nutzerin nicht durch eine zunehmend unübersichtliche Vielzahl von WTI-Zugängen und -Beschaffungswegen, die aber jeweils nicht die kritische Masse haben, um ihm/ihr das gewünschte „one stop shopping“ zu ermöglichen, gezwungen wird, seinen/ihren Aufwand für Recherche und Beschaffung auf einem unverträglich hohen Niveau zu halten.

Dazu müssen alle Schritte der Versorgungskette, von der Bündelung der Angebote über strukturierte WTI-Zugänge<sup>14</sup>, Recherche/Nachweis bis hin zur Beschaffung der Originalquellen weiter integriert werden. In diesem Bereich sollten bestehende und erfolgreiche Ansätze wie SUBITO weiter ausgebaut und auf weitere Felder, wo entsprechende Wertschöpfung möglich ist, ausgedehnt werden.

- ☛ *Bestehende Initiativen zum Ausbau von Versorgungsleistungen sollten weiter ausgebaut und durch neue in bisher nicht abgedeckten Bereichen ergänzt werden. Hierzu gehört auch das Marketing für solche Leistungsangebote<sup>15</sup>. Dabei ist auch denkbar, durch wettbewerbsstimulierende Anreize die Innovationsfähigkeit bestehender (auch kommerzieller) Dienstleister in diesem Bereich zu aktivieren.*
- ☛ *In Kooperation mit den jeweiligen wissenschaftlichen Gemeinschaften (vertreten z.B. durch die Fachgesellschaften) sollten optimale Zugangsstrategien und Versorgungsketten entwickelt werden.*
- ☛ *Generell muss die Qualität der überregionalen WTI-Versorgung weiter verbessert und ihre Effizienz, zum Beispiel im Hinblick auf Geschwindigkeit, Nutzerorientierung und Kosten/Nutzen-Aspekte gesteigert werden. Eine bessere Abstimmung einzelner Initiativen ist in einigen Bereichen wünschenswert.*

---

<sup>14</sup> siehe Kapitel IV.4

<sup>15</sup> Siehe Nutzerbefragung: Der geringe gegenwärtige Wissensstand über entsprechende Leistungsangebote kann als einer der Gründe für den hohen Beschaffungsaufwand der Nutzer auf oft ineffizienten Kanälen interpretiert werden.

### **3. Bündelung der Aktivitäten zum Aufbau digitaler Bibliotheken**

Der Aufbau digitaler Bibliotheken sollte grundsätzlich mit hoher Priorität weiterverfolgt werden sollte, aber unter Berücksichtigung der Eingangsüberlegungen zu Kapitel IV.3. Die im globalen Kontext möglichen Bündelungseffekte und Synergien werden nicht durch regional orientierte Initiativen, sondern erst durch fachlich orientierte, übergreifende Ansätze, welche auch vergleichbare internationale Angebote berücksichtigen, erschlossen.

Dies sollte unter stärkerer Abstimmung einzelner Initiativen und Akteure und unter Berücksichtigung internationaler Aktivitäten erfolgen, um Doppel-/Parallelentwicklungen zu vermeiden und die vorhandenen, knappen Ressourcen optimal zum Nutzen der deutschen WTI-Nutzer/innen einzusetzen. Zu erwägen ist auch eine stärker fachlich orientierte Bündelung, um regional definierte Parallelarbeiten zu minimieren.

- ☛ *Bestehende Initiativen, die den oben genannten Kriterien genügen, wie zum Beispiel die Informationsverbünde, sollten unter Intensivierung von Abstimmung, Aufgabenteilung und Synergienutzung vorangetrieben werden. Andere Initiativen sind ggf. kritisch zu hinterfragen.*

### **4. Weiterentwicklung und Betrieb der Infrastruktur und Werkzeuge**

Über die traditionelle Aufgabe der Bereitstellung und Weiterentwicklung der IuK-Infrastruktur (wie sie z.B. von DFN erbracht wird) hinaus gewinnen leistungsfähige Werkzeuge, wie zum Beispiel WTI-spezifische Suchmaschinen, und die Nutzbarmachung moderner Konzepte, zum Beispiel aus dem Wissensmanagement (Data Mining, etc.) immer mehr an Bedeutung. Die bestehenden Initiativen hierzu sollten fortgeführt und ausgebaut werden.

- ☛ *Bestehende Initiativen (wie zum Beispiel die WTI-spezifischen Suchmaschinen des FIZ Chemie) sollten weitergeführt, ausgebaut und anderen Wissenschaftsbereichen zugänglich gemacht werden. Gleiches gilt für den Transfer innovativer Werkzeuge aus internationalen Entwicklungen oder verwandten kommerziellen Anwendungsfeldern. Entsprechende Initiativen, zum Beispiel in Form wettbewerbsorientierter Förderkonzepte können zur Stimulation eingesetzt werden.*

Allerdings sollte hierfür die Schaffung zusätzlichen Mehrwerts für den Nutzer/die Nutzerin das entscheidende Bewertungskriterium sein. Dies kann durch entsprechende Einbindung und Befragung der Nutzerseite erfolgen.

## **5. Kernkompetenzen in kritischen Bereichen**

In Bereichen mit hoher Dynamik und Bedeutung für die Weiterentwicklung der deutschen WTI-Versorgung muss eine kritische Masse an Kompetenz bestehen, die es zum Beispiel erlaubt, innovative Technologien (beispielsweise aus dem Internet-Bereich) zu erschließen und diese der deutschen WTI-Versorgung zugänglich zu machen, auf dieser Basis innovative Produkte und Dienstleistungen zu entwickeln und bei Bedarf zum Beispiel durch Know-how-Transfer deren Umsetzung zu unterstützen (Beispiel: Übergang zur digitalen WTI).

Dazu muss das entsprechende Entwicklungspotential erhalten bzw. aufgebaut werden, und es müssen Mechanismen eingeführt werden, die einen effizienten Transfer sichern. Hier können gerade Institutionen der überregionalen WTI-Versorgung, wie die Fachinformationszentren, als Kompetenzzentren fungieren. Sie können zum einen Infrastruktur bzw. darauf beruhende Dienste zur Verfügung stellen (Beispiele: Volltext-Beschaffung, Hosting, Rechenzentrumsleistungen, etc.), zum anderen aufgrund ihrer Kompetenz innovative WTI-Instrumente (z.B. Content Management Systeme), und Dienstleistungen (bis hin zum Consulting beim Übergang zu digitalen Prozessen) zur Verfügung stellen.

☛ *Entsprechende Leistungsangebote sind primär Verantwortung der operativen Akteure selbst. Von Seiten des Staats können hier aber Impulse gegeben und Anreize geschaffen werden, zum Beispiel durch Förderung der Entwicklung und Erprobung innovativer Konzepte und des Transfers solcher Konzepte.*

## **6. WTI-Versorgungsleistungen für privatwirtschaftliche Nutzer/innen**

Neben ihrer Verantwortung für die Versorgung von Nutzern/innen im öffentlichen Bereich spielen einige WTI-Institutionen der überregionalen Ebene, insbesondere im STM-Bereich (Science, Technical and Medical) auch eine wichtige Rolle für die WTI-Versorgung der Privatwirtschaft. Hier ist zu unterscheiden zwischen

- Großunternehmen in FuE-intensiven Bereichen, die weitgehend Ressourcen und Kompetenz haben, um sich unter Nutzung der Angebote des globalen WTI-Marktes selbst zu versorgen; und
- kleinen und mittleren Unternehmen (KMU's) bzw. Unternehmen, die in der Regel nicht über eigene Nutzungskompetenz oder nennenswerte Ressourcen für die WTI-Erschließung verfügen und deshalb weitergehende Unterstützung benötigen, um WTI wirkungsvoll für ihre Innovationszwecke erschließen und nutzen zu können.



Vor allem die zweite Gruppe benötigt hierfür besonders geeignete WTI-Angebote. Zusätzlich muss hier häufig sogar noch das Bewusstsein für die Bedeutung von WTI für ihre Innovationsprozesse geschaffen bzw. geschärft werden.

- ☛ *In relevanten Bereichen sollten kommerzielle Nutzer/-innen in die Gestaltung und Weiterentwicklung des WTI-Angebots angemessen einbezogen werden.*
- ☛ *Anreize zum Ausbau von speziell auf kleine und mittlere Unternehmen zugeschnittenen WTI-Angeboten und Zugangsmöglichkeiten sollten geschaffen werden.*

## **Entwicklungsrichtungen und Szenarien**

Ein Schlüsselerfolgswortfaktor für die Umsetzung der beschriebenen Empfehlungen ist ein abgestimmtes Vorgehen, welches über die Interessen einzelner Akteure und Interessensgruppen hinaus reicht. Hierfür sind unterschiedliche Szenarien denkbar:

### **1. Szenario: „Weiter wie bisher“**

Ein Verzicht auf eine grundlegende Abstimmung der politischen Akteure würde in einer langfristigen Erosion der gegenwärtigen Leistungsfähigkeit münden. Ohne Schaffung klarer Schwerpunkte, Beseitigung der beschriebenen strukturellen Brüche im System und abgestimmtes Vorgehen ist zu befürchten, dass die deutschen WTI-Strukturen im internationalen Vergleich bei der weiteren Umsetzung von wichtigen WTI-Zielen und der Integration der hochdynamischen Entwicklung vom globalen Markt und Technologien zurückfällt.

Eine mögliche Folge daraus könnte eine – im internationalen Vergleich – Verschlechterung der WTI-Versorgung deutscher Nutzer/-innen und/oder zunehmende Abhängigkeit von externen Anbietern mit entsprechenden Auswirkungen auf die Innovationskraft des Standortes Deutschland sein. Darüber hinaus droht auch eine zunehmende Aushöhlung durch aggressiven kommerziellen Wettbewerb, was potentiell sowohl Arbeitsplätze und Kompetenzerhalt bestehender WTI-Institutionen in Frage stellt als auch die Marktmacht kommerzieller Anbieter gegenüber den Bibliotheken und Nutzern/-innen weiter steigern kann.

## 2. Szenario: „Intensivierung der Koordination“

Der föderalistischen Grundstruktur der Bundesrepublik Deutschland entspricht am meisten ein Vorgehen, das eine Intensivierung der Abstimmung von Initiativen und operativen Akteuren unter Beibehaltung ihrer Eigenverantwortung in den Vordergrund stellt. Der Vorteil eines solchen Vorgehens liegt in seiner potentiell hohen Akzeptanz und einer kurzfristigen Minimierung von Risiken. Unter diesem Szenario ist ein beträchtliches Maß an Verbesserung bei Abstimmung, Aufgabenteilung und Synergienutzung erreichbar. Mögliche Risiken liegen darin, dass die damit verbundenen Abstimmungs- und Konsensfindungsprozesse das erreichbare Veränderungstempo und die Tiefe „machbarer“ Veränderungen begrenzen. Es besteht die Gefahr, dass die strukturellen Ursachen der gegenwärtigen Zersplitterung nicht wirklich beseitigt werden.

## 3. Szenario: „Gemeinsame Ziele und abgestimmtes Vorgehen“

Das höchste Potential, auch radikalere Veränderungen zu bewirken, würde ein Vorgehen haben, das auf vereinbarten nationalen WTI-Zielen und einer von allen Beteiligten mitgetragenen Strategie zu deren Erreichen beruht. Verbunden damit muss auch die Bereitschaft zu Eingriffen in bestehende Aufgaben- und Zuständigkeitsverteilungen, Strukturen, Strategien und Steuerungsmechanismen sein. Damit wäre eine grundlegende Neuordnung der gesamten überregionalen WTI-Versorgungs-„Landschaft“ am besten zu bewältigen. Dem steht gegenüber, dass hierfür eine zu erwartende deutlich geringere Akzeptanz eines solchen Vorgehens zu erwarten ist und daraus resultierende Steuerungsmechanismen komplexe Interessensausgleichsbedürfnisse schaffen können.

Bei der Politik- und Strategiedefinition in diesem Bereich ist auch zu beachten, dass diese Szenarien unterschiedliche Eingriffstiefe und Zeithorizonte beinhalten: So bedingt vor allem eine Entwicklung in Richtung des dritten Szenarios die Bereitschaft, deutlich über das bisher im Vordergrund stehende Instrument der Förderung hinauszugehen, in bestehende Strukturen einzugreifen und auf erst mittel- bis langfristig wirksame und riskantere, dafür aber grundlegendere Verbesserungspotentiale zu setzen.

## IV.6 Lokale WTI-Versorgung (im öffentlichen/akademischen Bereich)

### Situation und Handlungsbedarf

Die traditionelle Kernaufgabe lokaler Bibliotheken, Aufbau, Pflege und Bereitstellung von lokalen Beständen mediengebundener Informationsträger verliert an Bedeutung. Aber auch in der Welt der elektronischen WTI spielten die lokalen Bibliotheken als Schnittstellen zu Nutzer/Nutzerin des öffentlichen Bereichs eine zentrale Rolle. Diese wandelt sich aber grundsätzlich: Die lokale Informationsversorgungseinrichtung muss sich von der bestandsorientierten „Hol-Bibliothek“ zur nutzerorientierten „Bring-Bibliothek“<sup>16</sup> wandeln und damit neben der „Aufgabe der Speicherung vorhandenen Wissens auch und vor allem wissensorganisierende und damit inhaltlich orientierte Funktionen übernehmen“<sup>17</sup>, was zwingend mit einem tiefgreifenden Wandel von Selbstverständnis, Leistungsangebot und daraus resultierenden Aufgaben, Kernkompetenzen und Strukturen verbunden ist.

Die Bund-Länder-Kommission stellt hierzu fest<sup>18</sup>:

*Bei den Bibliotheken ist eine grundlegende Neuorientierung erforderlich, um das bis heute weitgehend buchgebundene Aufgaben- und Leistungsspektrum auf die materiell und funktional entscheidend erweiterten Anforderungen elektronischer Publikationen einzustellen. Es sind innovative Leistungen mit ausgeprägter Benutzerorientierung zu konzipieren und zu erbringen. In diesem Zusammenhang sollten auch strategische Allianzen eingegangen und entsprechende Netzwerke eingerichtet werden.*

Die Analyse der gegenwärtigen Situation aus Sicht der Nutzer/innen bestätigt, dass dieses Ziel noch nicht erreicht ist:

- *Erfüllung der Nutzeranforderungen*

Die im Rahmen dieses Projekts durchgeführte Nutzerbefragung hat bestätigt, dass zwar die Grundanforderung, dass alle wichtigen WTI für den Nutzer/die Nutzerin grundsätzlich erreichbar sind, weitgehend erfüllt ist. Aber trotzdem besteht aus Sicht der WTI-Nutzer/innen erhebli-

---

<sup>16</sup> Vgl. Gutachten des Wissenschaftsrates „Empfehlungen zur digitalen Informationsversorgung durch Hochschulbibliotheken“ vom 13. Juli 2001, S. 29.

<sup>17</sup> Gutachten des Wissenschaftsrates „Empfehlungen zur digitalen Informationsversorgung durch Hochschulbibliotheken“ vom 13. Juli 2001, S.30

<sup>18</sup> Materialien zur Bildungsplanung und zur Forschungsförderung, Band 84, „Digitalisierung von wissenschaftlichen Bibliotheken“; Juni 2000

cher Handlungsbedarf, was die Qualität ihrer Versorgung und ihren eigenen Aufwand hierfür anbetrifft<sup>19</sup>. Vor allem wird dabei deutlich, dass Nutzer/innen, die in ihrer wissenschaftlichen Arbeit unter zunehmendem Leistungsdruck stehen und gleichzeitig die ständig anwachsende Publikationsflut bewältigen müssen, unverhältnismäßig viel Zeit auf die WTI-Beschaffung und -nutzung verwenden und die bisher angebotenen online-Versorgungs- und Dienstleistungen der Bibliotheken nur bedingt annehmen.

- *Versorgungsengpässe*

Ein zweites zentrales Problem für den Nutzer/die Nutzerin besteht in den wachsenden Engpässen in der Literaturversorgung aufgrund der „Erwerbungskostenproblematik“, welche durch Preissteigerungen bei renommierten Journalen, die Zunahme der Publikationen und die Dollar-Stärke ausgelöst bzw. verschärft wurde und immer häufiger zu Abbestellungen von Zeitschriften, Einschränkungen beim Datenbankzugang und sinkenden Erwerbungsetats für Monographien führt. Somit kann die lokale Bibliothek aus Nutzersicht der Aufgabe der Informationsbereitstellung bzw. Herstellung von Zugangsmöglichkeiten zu online-Informationsangeboten teilweise immer weniger gerecht werden.

- *Neue Dienstleistungen – weiterer Paradigmenwechsel?*

Die Nutzerbefragung hat auch bestätigt, dass ein wachsender Bedarf für Dienstleistungen besteht, die dem Nutzer/der Nutzerin die Beschaffung und Verarbeitung von WTI erleichtert und so seine Effizienz in seinen wissenschaftlichen Kernaufgaben erhöht. Aus Nutzersicht muss hierfür das gegenwärtige Dienstleistungsangebot noch erheblich ausgebaut und die Serviceorientierung der Bibliotheken erhöht werden.

Darüber hinaus zeichnet sich eine neue Generation von Nutzerbedürfnissen ab, die auf ein – bisherige institutionelle Grenzen überschreitendes – integriertes Hochschul-Informationsmanagement abzielt (siehe Abbildung 21).

Dies bedeutet ein viel umfassenderes, sich dem Konzept des Informations- und Knowledge-Managements annäherndes Aufgabenverständnis, das über die reine WTI-Versorgung den Nutzern/innen ein umfassendes Informationsmanagement anbietet mit dem Ziel, ein umfassendes Wissensmanagement (Speichermöglichkeiten von relevantem Wissen für einzelne Nutzer/innen in „persönlichen Bibliotheken“, Zugriff auf „öffentliches“ Wissen der Hochschule, Werkzeuge für Data Mining, etc.), die Integration anderer Informationen (z.B. Lehrangebote und -inhalte, administrative Information

---

<sup>19</sup> siehe Kapitel I.2

(Lehrpläne, Terminplanung, etc.) und Kommunikationsunterstützung (z.B. auf internen und externen Diskussionsforen, zwischen Studenten/innen und Lehrenden (z.B. Lehrstoffe, Einreichen von Studienarbeiten, etc.) und Werkzeuge für publikations- und multimediale Arbeiten (z.B. für Semester-, Diplom- und Doktorarbeiten, etc.) zu einem integrierten Dienstleistungspaket zusammenzufassen und die hierfür erforderliche Infrastruktur bereitzustellen.

Abbildung 21

### Paradigmenwechsel im Informationswesen?



Voraussetzung hierfür ist aber eine Integration von Leistungen, die bisher organisatorisch getrennt von Bibliotheken, Rechenzentren, Multimediazentren, etc. erbracht wurden.

Hinzu kommt als weitere treibende Kraft der interne Kostendruck, der den Handlungsspielraum einschränkt. Als ein wesentlicher Kostenblock im WTI-System haben die wissenschaftlichen Bibliotheken im Jahr 2000 ca. 1,4 Mrd. DM allein an Personal- und Erwerbungs-kosten veranschlagt. Die Personalkosten haben dabei im Durchschnitt über alle Bibliotheken einen Anteil von über 50 %, und in einem Teil der Bibliotheken sind diese sogar doppelt so hoch wie die Erwerbungs-kosten. Da eine weitere Erhöhung der Mittel für die lokalen Bibliotheken kaum im Bereich der Möglichkeiten öffentlicher Haushalte liegt, andererseits aber weitere massive Abbestellungen von WTI zur Erwerbskostenreduzierung aus Nutzersicht und zu inakzeptablen Beschaffungs- und Versorgungsengpässen führen würde, kommt der konsequenten Nutzung von Einsparpotentialen eine hohe Dringlichkeit zu.

Hier lag bisher der Schwerpunkt auf der Beschaffungsseite: Durch den gemeinsamen Einkauf im Rahmen von Konsortien wurde die Nachfragemacht

mehrerer Bibliotheken massiv gebündelt zur Nutzung von Synergien und Stärkung der Einkaufsmacht. Aber es ist deutlich erkennbar, dass diese Bemühungen alleine nicht genügen, um den weiteren Kostendruck aufzufangen. Das Zusatzpotential der heutigen, regional strukturierten Einkaufskonsortien ist begrenzt, die konsequente Erschließung von Synergiepotentialen durch Arbeitsteilung, gemeinschaftliche Bereitstellung/Nutzung von allgemein benötigten Leistungen, etc. kommt nicht schnell genug voran, und die in Kapitel IV.2 beschriebenen strukturellen Gründe im Bereich des Publikationswesens können auf dieser Ebene nicht gelöst werden.

## **Handlungsansätze und Empfehlungen**

Die gegenwärtige öffentliche Diskussion bestätigt, dass zunehmend Konsens über die generelle Entwicklung der Bibliotheken zu umfassenden und nutzerorientierten Informationsdienstleistern vor Ort besteht. Aber aus dem bisher gesagten wurde auch deutlich, dass (1) dieser grundlegende Wandel der lokalen WTI-Versorgung weiter vorangetrieben und sogar noch beschleunigt werden muss, dass (2) die Lösung der „Finanzierungs- und Beschaffungskrise“ grundsätzlichere Ansätze erfordert und (3) hierfür auch die notwendigen organisatorischen und haushaltlichen Voraussetzungen geschaffen werden müssen.

Hieraus ergeben sich die folgenden Handlungsfelder:

### **1. Wandel zum lokalen Informationsdienstleister vorantreiben**

Die bereits vielerorts verfolgten Initiativen, Bibliotheken im beschriebenen Sinn neu auszurichten, sollten unterstützt und ausgebaut werden. Dabei sollten verstärkt auch die in Kapitel IV.6 beschriebenen Aspekte der optimalen Aufgabenteilung mit der überregionalen Ebene und Möglichkeiten zur Integration von Angeboten anderer herangezogen werden, um die lokalen Bibliotheken auf ihre nutzernahen Kernaufgaben zu fokussieren, ihr Leistungsangebot hierfür zu optimieren und die dafür notwendigen lokalen Strukturen zu schaffen. Basis hierfür ist ein grundlegender Wandel des Selbstverständnisses der Bibliotheken und ein hohes Maß an Veränderungsbereitschaft und die Schaffung weiterer Voraussetzungen.

#### **➡ Empfehlungen:**

- *Schaffung von Anreizen und Initiierung von Pilotprojekten zur Entwicklung, Erprobung und Umsetzung neuer Bibliothekskonzepte (einschließlich Fokussierung lokaler Leistungen unter Nutzung der Weiterentwicklung der überregionalen Versorgungsebene; siehe Kapitel IV.5).*

- *Aufbau entsprechender lokaler Kernkompetenzen und IuK-Infrastrukturen, Anpassung der Qualifikationsprofile der Bibliotheksmitarbeiter, z.B. durch entsprechende Qualifizierungsmaßnahmen.*

Maßstab für die Weiterentwicklung der Bibliothekskonzepte muss „Best Practice“ im Weltmaßstab sein! Die Orientierung daran und der Erfahrungsaustausch kann durch ein Benchmarking gefördert werden.

## 2. Finanzierung der WTI-Versorgung

Es ist nicht davon auszugehen, dass eine – in Anbetracht der öffentlichen Haushaltslage ohnehin problematische – Forderung nach Erhöhung der Beschaffungsbudgets<sup>20</sup> oder ein weiteres Ausreizen konsortialer Einkaufsmodelle bisheriger Prägung alleine dauerhafte Lösungen für die Beschaffungskosten-Problematik schaffen kann. Zudem würde ein solches Vorgehen auch die dahinter stehenden strukturellen Probleme nicht lösen. Deshalb muss das gesamte Konzept der Finanzierung von Bibliotheken grundsätzlich überdacht werden. Seine Hauptkomponenten sind:

- ***Geschäftsmodelle für den Bezug von WTI<sup>21</sup>***

Trotz der heutigen Modelle konsortialer WTI-Beschaffung setzt sich der Teufelskreis aus Abbestellungen als Reaktionen auf Preissteigerungen weiter fort. Da zu bezweifeln ist, dass der Versuch weiterer Konzentration von Nachfragemacht in immer größeren Konsortien dieser Entwicklung Einhalt zu gebieten vermag, werden zunehmend andere Modelle für die Schnittstelle zwischen kommerziellen WTI-Anbietern und (öffentlichen) WTI-Nutzern/innen diskutiert, die im Prinzip auf einer Lösung vom „Besitz“ an Zeitschriften zugunsten eines Zugangsrechts dazu beruhen. Dies können z.B. „Pay-per-view“-Lösungen oder der Erwerb abrufbarer Kontingente sein.

Da keines dieser Konzepte allen Anforderungen gerecht wird, sollte in diesem Zusammenhang Modellen, welche die Vorteile einer Bündelung ähnlicher Nutzerinteressen (z.B. auf Ebene von Fächern) bei intensiv genutzten Publikationen mit dem flexiblen Zugang zu weniger stark

---

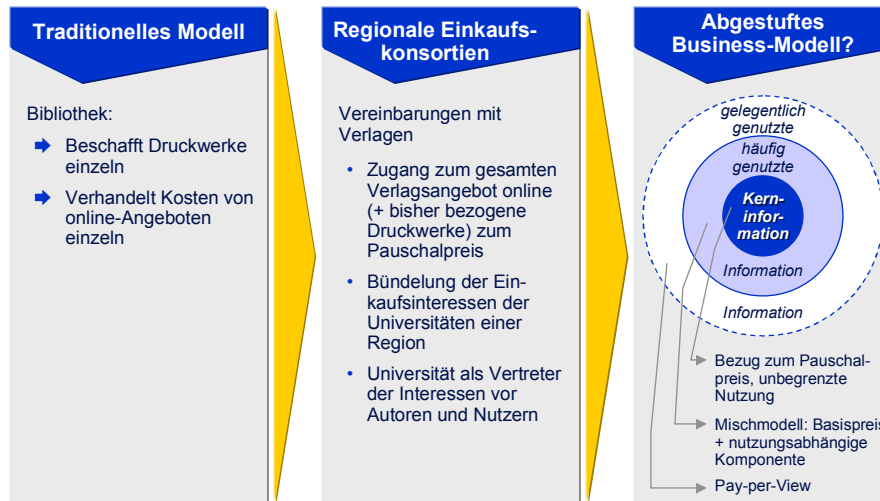
<sup>20</sup> siehe Empfehlungen des Wissenschaftsrats, a.a.O.

<sup>21</sup> siehe „Geschäftsmodelle für elektronische Informationsangebote zwischen Verlagen und Bibliotheken“; <http://www.dl-forum.de/foerderung/projekte/geschaeftsmodelle/KienbaumEndbericht.pdf>

genutzten verbinden, besondere Beachtung geschenkt werden (siehe Abbildung 22).

Abbildung 22

### Möglicher Entwicklungspfad für Zahlungs- und Abrechnungsmodelle an der Schnittstelle zu kommerziellen WTI-Anbietern



➔ *Die Entwicklung, Erprobung und Umsetzung entsprechender Modelle sollte im Dialog mit allen beteiligten Interessensgruppen vorangetrieben werden.*

#### • **Interne Kostentransparenz und -optimierung der Bibliotheken**

Es wurde bereits darauf hingewiesen, dass über die WTI-Beschaffungskosten ein erheblicher Teil der Bibliotheksmittel in Personal- und Sachmittel, etc. fließt. Die komplexen Finanzierungsstrukturen, der von den (haushalts-)rechtlichen Rahmenbedingungen eng begrenzte Gestaltungsspielraum und die geringe Ausprägung von Kostentransparenz, Anreizen und „unternehmerischem Handlungsspielraum“ behindern die Aktivierung von Einspar- und Innovationspotentialen in diesem Bereich. Hier setzen neuerdings Initiativen wie zum Beispiel zur Einführung von Globalhaushalten und modernen Steuerungsinstrumenten wie der Kosten-Leistungsrechnung (KLR) an.

Aus unserer Sicht muss diese Entwicklungsrichtung massiv ausgebaut und beschleunigt werden. Bibliotheken müssen auch im Hinblick auf ihre Finanzressourcen zu modernen Dienstleistungs-„Unternehmen“



werden, die eigenverantwortlich die zur Verfügung stehenden Mittel optimal einsetzen und ihre Kosteneffizienz optimieren.

☛ *Ansätze zur Verbesserung von interner Kostentransparenz und -management (z.B. Globalhaushalte, KLR, etc.) sollten beschleunigt eingeführt und umgesetzt werden.*

- **„Geschäftsmodelle“ für die Schnittstelle zu WTI-Nutzern/innen**

Eine der Grundforderungen der Wissenschaft ist die Kostenfreiheit der WTI-Versorgung für Endnutzer:

*... Dementsprechend sollte auch die allgemeine Grundversorgung mit elektronischen Publikationen durch die jeweilige Hochschule für den Endnutzer/die Endnutzerin im Prinzip entgeltfrei bleiben...<sup>22</sup>*

Die Empfehlungen des Wissenschaftsrats schränken dies ein:

*Der Wissenschaftsrat ist der Auffassung, dass mit Blick auf den Nutzensgewinn der digitalen Informationsversorgung eine Kostenbeteiligung von Endnutzern/innen 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 Literatur- und Datenbankrecherche nicht zu unterbinden<sup>23</sup>.*

Diese Form der Einbeziehung der Endnutzer/innen unterstützt die optimale Ausrichtung der Bibliotheksangebote und -Leistungen an die Nutzeranforderungen ebenso wie die Stärkung von Kosten-/Nutzenbewusstem Verhalten auf Nutzerseite. Deshalb sollten entsprechende Ansätze weiterverfolgt und ausgebaut werden. Für diese bieten sich unterschiedliche Eingriffstiefen an, die von virtuellen Budgets, z.B. auf Ebene von Fachbereichen, Lehrstühlen, etc. bis hin zur Verlagerung der Mittel auf den Nutzer/die Nutzerin, verbunden mit einer Wahlfreiheit

---

<sup>22</sup> Empfehlung der Bund-Länder-Kommission, a.a.O.

<sup>23</sup> Empfehlungen zur digitalen Informationsversorgung durch Hochschulbibliotheken, a.a.O.

der genutzten Dienstleistungen und Recherche-/Beschaffungskanäle, reichen.

- ☛ *Die Entwicklung, Erprobung und Umsetzung von Modellen der Einbeziehung der Nutzerseite in die Kosten der WTI-Versorgung sollte vorangetrieben werden. Konzepte hierfür sollten in Pilotprojekten erprobt werden.*

### 3. Organisatorischer Rahmen

Durch den Übergang zu elektronischer WTI verwischt sich die historisch gewachsene, organisatorische Trennung von Bibliotheken, Rechen- und Medienzentren immer mehr, da jede dieser drei Einrichtungen einen Teil der Leistungen erbringen muss, die zur lokalen Versorgung mit elektronischer WTI erforderlich sind. Bisher verfolgen solche lokalen Einzelinstitutionen in der Regel eigene Strategien und das entsprechende Know-how ist verteilt. Da vielerorts eine strategische Planung für *ein*, an den lokalen Bedingungen und Bedürfnissen ausgerichtetes, Hochschul-Informationsmanagement fehlt<sup>24</sup>, ist auch nicht automatisch sichergestellt, dass dieses Ziel zwingend gemeinsam verfolgt wird.<sup>25</sup> Zudem behindert die organisatorische Trennung die Zusammenarbeit zwischen den Einrichtungen, die aber – zum Beispiel bei der Erstellung integrierter Dienstleistungen – zunehmend wichtiger wird.

Ein weiterer Aspekt der organisatorischen Trennung ist das vielerorts bestehende mehrschichtige Bibliothekssystem, in dem zum Teil einzelne Ebenen ihre Erwerbungen selbst planen und ihre Bestände teilweise nicht in die Gesamtversorgung der Hochschule integrieren.

Für die organisatorische Gestaltung des Zusammenwirkens mit den beschriebenen anderen Aufgabenträgern bieten sich an, in einem ersten Schritt eine enge Koordination von Bibliothek, Rechenzentrum, Multimediazentrum, etc. herbeizuführen. Sollte dies nicht genügen, um die angestrebten Synergiepotentiale zu realisieren oder die Aufgaben noch enger zusammenwachsen zu lassen, kann auch eine organisatorische Integration erwogen werden.

---

<sup>24</sup> Vgl. Gutachten des Wissenschaftsrates „Empfehlungen zur digitalen Informationsversorgung durch Hochschulbibliotheken“ vom 13. Juli 2001, S. 39.

<sup>25</sup> Die Deutsche Initiative für Netzwerkinformation (DINI), die 1999 gegründet wurde, verfolgt auch das Ziel, Absprachen zwischen den drei WTI-Versorgungseinrichtungen zu unterstützen und bei der Entwicklung von Standards mitzuwirken.

Die Bibliotheken selbst sollten an Konzepten arbeiten, wie sie den Freiraum, den ihnen Globalhaushalte schaffen, wirkungsvoll nutzen können.

- ☛ *Die Abstimmung zwischen den lokalen Akteuren des Informationsmanagements und seiner Infrastruktur muss weiter intensiviert werden, gegebenenfalls auch in Form einer organisatorischen Annäherung.*
- ☛ *Die Entwicklung und Erprobung innovativer Organisationsmodelle sollte stimuliert werden. Konzepte hierfür sollten in Pilotprojekten erprobt werden.*

### **Rolle der politischen Akteure**

Grundsätzlich fällt die Gestaltung universitärer Strukturen in die bildungspolitische Verantwortung der Länder. Allerdings sollte in diesem Rahmen angestrebt werden, „Insellösungen“ stärker zu integrieren, länderübergreifende Synergien zu nutzen sowie zielgerichteten Erfahrungsaustausch und Zusammenarbeit zwischen den operativen Akteuren zu fördern. Hierzu ist auch eine bessere Abstimmung und ein gemeinsames, abgestimmtes Vorgehen auf politischer Ebene wünschenswert.

☛ *Handlungsschwerpunkte:*

- *Die bestehende Abstimmung und der Erfahrungsaustausch in länderübergreifenden Gremien sollten ausgebaut werden, insbesondere in Richtung auf konkrete gemeinsame Initiativen und die Abstimmung von Zielvorgaben für die operativen Akteure.*
- *Insbesondere der Bund und die DFG können hierzu beitragen, indem sie Impulse für innovative Ansätze geben und Koordination und Erfahrungsaustausch unter den Akteuren unterstützen.*

### **Szenarien zur Umsetzung**

Auch wenn die grundsätzliche Entwicklungsrichtung sich klar abzeichnet, sind für die Umsetzung dennoch unterschiedliche Szenarien denkbar:

- Das risikoärmste Vorgehen ist eine lineare, schrittweise Weiterentwicklung der bestehenden Bibliothekskonzepte. Dies bedeutet eine anbieterorientierte Strategieentwicklung, in der es dem Bibliotheksmanagement obliegt, für die Nutzer/innen entsprechende Angebote und Leistungen zu definieren und bereitzustellen. Dies kann durch regelmäßige Kundenbe-

fragungen, externe Evaluationen, etc. unterstützt werden. Parallel dazu wird schrittweise auf die Erhöhung der Kostentransparenz durch die weitere Einführung von Kosten-Leistungsrechnung und Globalhaushalten hingearbeitet.

- Ein höheres Veränderungstempo wäre erzielbar, wenn Bibliotheken zügig auf das Modell eines Hochschul-Informationsmanagementzentrums umgestellt würden, einschließlich Cost Center-Verantwortung für das eigene Budget und weitgehender Gestaltungs- und Ressourcenverwendungsfreiheit – verbunden mit hoher Transparenz hinsichtlich Kosten und Leistungen. Diese Lösung kann bis hin zu internen Verrechnungspreisen, virtuellen Nutzerbudgets und anderen nutzerorientierten Steuerungsmechanismen gehen.
- Die dritte und „radikalste“ Variante wäre eine vollständige Umstellung auf eine Nachfragesteuerung, bei der nicht mehr das WTI-Angebot institutionell durch die Bibliothekshaushalte finanziert wird, sondern die Nutzer/innen sich Leistungen, die sie in Anspruch nehmen möchten, kaufen können und frei in der Wahl ihrer Quellen sind. Dazu würde man den Nutzern (z.B.: Lehrstühlen, ggf. sogar individuellen Wissenschaftlern/innen und Studenten/innen) ein reales Informationsbudget zur Verfügung stellen, das es ihnen ermöglicht, Leistungen einzukaufen, und zwar dort, wo sie es möchten. Dies würde den größten Leistungs- und Wettbewerbsdruck erzeugen und so sicherstellen, dass sich das Angebot an den Bedürfnissen der Nutzer/innen ausrichtet. Diese Variante würde vermutlich dazu führen, dass sich ein Markt für lokale WTI-Dienstleistungen bildet, in dem die Bibliotheken/Informationszentren Wettbewerb bekommen, aber ihrerseits ihre eigenen Leistungen auch Dritten, also z.B. Wissenschaftlern/innen anderer Hochschulen oder auch privaten Unternehmen anbieten können.

## IV.7 Stärkung der WTI-Nutzung

### Situation und Handlungsbedarf

Im Kapitel 1 wurde aufgezeigt, dass WTI ein integraler Bestandteil des Wissenschaftsprozesses ist. Voraussetzung dafür ist aber auch, dass die WTI in allen wissenschaftlichen Teilprozessen verankert ist. Ihr Beitrag in Forschung und Entwicklung wurde bereits ausführlich diskutiert und hat deutlich gemacht, dass Qualifikation und Motivation der Wissenschaftler/innen im Umgang mit WTI wachsenden Einfluss auf die Qualität und Wirksamkeit ihrer wissenschaftlichen Arbeit haben.

Der Grundstein hierfür wird bereits in der Ausbildung gelegt. Dieser Bereich wurde ausführlich in einer Studie untersucht, die feststellt, dass die elektronische WTI auch zunehmend ein integraler Bestandteil der Lehre wird:

*„Die zunehmende Dynamik auf dem Gebiet der Informations-, Vernetzungs- und Medientechnologie hat für das System der akademischen Ausbildung also für Hochschulen und Fachhochschulen, für Lehrende und Studierende gravierende Auswirkungen.*

*In der Lehre werden traditionelle Lehrformen durch multimediale Studienangebote im Internet ergänzt. Die „virtuelle Hochschule“ der Zukunft integriert elektronische Medien unmittelbar in den Lernprozess. Der vernetzte Rechner wird für Lehrende und Studierende zum Schreib- und Präsentationsmedium, zum multimedialen Lehrbuch, zum Labor, zur Bibliothek und zum Kommunikationszentrum“<sup>26</sup>*

Hieraus ergibt sich, dass die Verankerung der WTI-Nutzung und Schaffung der dafür erforderlichen Kernkompetenzen bei den Wissenschaftlern/innen ein Schlüsselerfolgsfaktor dafür ist, dass das WTI-Angebot tatsächlich auch die angestrebten Effekte auf die Leistungsfähigkeit des deutschen Innovationssystems hat. Dabei sind folgende Aspekte zu berücksichtigen:

- *Schaffung von WTI-Kompetenz bei WTI-Nutzern/innen*

Wie die Nutzerbefragung gezeigt hat, hat sich in allen Bereichen die eigene Recherche neben der Nutzung von Dienstleistungsangeboten, zum Beispiel von Bibliotheken, als wichtigster Informationskanal etabliert. Um über die geringe Effizienz des heute meistgenutzten Recherchewegs, der kommerziellen Internet-Suchmaschinen, hinauszukom-

---

<sup>26</sup> siehe Ergebnisse der Studie „Stefi“: „Nutzung elektronischer wissenschaftlicher Informationen in der Hochschulausbildung“ im Auftrag des BMBF (<http://www.stefi.de>). Auf eine ausführliche Wiederholung der Analyseergebnisse dieser Studie wird hier verzichtet.

men und geeignete Recherchestrategien, Quellen und Zugänge effizient nutzen zu können, muss der Wissenschaftler/die Wissenschaftlerin mit der notwendigen Nutzungskompetenz ausgestattet sein. Die Erhebungen im Rahmen der bereits zitierten „Stefi“-Studie bestätigen, dass hier Defizite vorliegen. Wenn dies dazu führt, dass Hochschulabsolventen den Anforderungen von Unternehmen an ihre Informationskompetenz nicht gerecht werden, ergeben sich daraus auch Rückwirkungen auf die Innovationsfähigkeit der Industrie.

- *Nutzung von WTI in Ausbildung und Lehre*

Weiterhin zeigt die „Stefi“-Studie auch auf, dass WTI-Inhalte bei weitem noch nicht ausreichend in die Lehre integriert sind. Häufig beschränkt sich dies auf Hinweise aus online-Informationsquellen. Als Ursachen hierfür wurden unter anderem mangelnde formale Verankerung der WTI-Nutzung im Studium, unzureichende personelle Ausstattung zur Integration elektronischer Informationsmedien und mangelnde Medienkompetenz der Lehrenden identifiziert.

- *Integration von WTI-Kompetenz in die Entwicklung und Umsetzung neuer Ausbildungskonzepte*

Digitale Lehrangebote greifen in starkem Maße auf integrierte WTI-Inhalte und -Nutzung zu. Darüber hinaus nutzt auch die Entwicklung und Umsetzung virtueller Lehrangebote in hohem Maß die selben IuK-Kernkompetenzen wie die elektronische WTI – beide Bereiche wachsen in der Lehre immer mehr zusammen. In dem Maß wie integrierte Informations- und Wissensmanagement-Konzepte auf dem Vormarsch sind, müssen auch diese in den Lehrbetrieb integriert werden<sup>27</sup>.

## **Ziele, Handlungsschwerpunkte und Empfehlungen**

Ziel einer zukünftigen WTI-Politik muss es sein, die Integration der WTI und ihre Nutzung im gesamten Wissenschaftsbereich voranzubringen. Der wirkungsvolle Umgang mit Wissen ist eine der Schlüsselvoraussetzungen für erfolgreiches wissenschaftliches Arbeiten. Dies erfordert eine integrierte

---

<sup>27</sup> So findet zum Beispiel in fortgeschrittenen Konzepten der virtuellen Lehre die gesamte Verwaltung des individuellen Wissens der Studierenden, die Bereitstellung von Lehrinhalten, der Austausch von Informationen und die Vermittlung von Wissen unter Nutzung des Rechners als „Schreib- und Präsentationsmedium, multimediales Lehrbuch, Labor, Bibliothek und Kommunikationszentrum für Lehrende und Studierende“ statt – einschließlich des Einübens der Nutzung von WTI-Angeboten.

Sicht, die alle beschriebenen Aspekte der Nutzung von wissenschaftlichem Wissen berücksichtigt:

- ***Vermittlung von WTI-Kompetenz und Motivation zur WTI-Nutzung als integrierter Bestandteil der Lehre***

Sowohl die „Stefi“-Studie als auch die im Rahmen dieser Untersuchung durchgeführten Nutzerbefragungen haben aufgezeigt, dass der Erwerb von WTI-Nutzungskompetenz immer noch in hohem Maße autodidaktisch erfolgt. Anzustreben ist, dass

- WTI-Kompetenzen, die mit den späteren Anforderungen wissenschaftlicher Arbeit in Forschung und Industrie abgestimmt sind, zu einem gleichrangigen Ausbildungsziel werden;
- die Vermittlung dieser WTI-Kompetenzen in Lehrplänen und formalen Studienanforderungen integriert wird;
- auch auf Seiten der Lehrenden die erforderlichen WTI-Kompetenzen und Ressourcen bestehen, um eine hochwertige Vermittlung von WTI-Kompetenz gewährleisten zu können;
- Möglichkeiten angeboten werden, diese im Studium erworbene WTI-Kompetenz auch später entsprechend den Anforderungen und der Entwicklung der WTI weiter auf einem aktuellen Stand zu halten.

➤ *Handlungsschwerpunkte:*

- *Die Hochschulen sollten dazu angehalten werden, die Vermittlung von WTI-Kompetenz zum integralen Bestandteil der Ausbildung zu machen.*
- *Um die Entwicklung geeigneter Konzepte hierfür und deren Verbreitung zu stimulieren, können entsprechende Anreize gegeben werden.*

- ***Integration von WTI in Lehre und Lehrinhalte***

WTI ist heute weitgehend noch nicht ausreichend in die vermittelten Lehrinhalte integriert. Hinzu kommt nach den detaillierten Untersuchungen der „Stefi“-Studie, dass das bestehende WTI-Angebot von den Studierenden als unübersichtlich und überkomplex empfunden wird. Anzustreben ist, dass

- den Studierenden WTI-Angebote und -Zugangsmöglichkeiten bereitgestellt werden, die ihrem Wissensstand und ihren Lernzielen entsprechen
- WTI und ihre Nutzung integrierter Bestandteil der Vermittlung von Lehrinhalten werden (z.B.: in Form der Integration Literaturrecherchen in Übungen, etc.), so dass ein praxisnaher Wissens- und Erfahrungserwerb stattfinden kann.

☛ *Handlungsschwerpunkte:*

- *Die Hochschulen sollten darauf hinwirken, dass die Lehrkonzepte entsprechend diesen Anforderungen gestaltet werden. Weiterhin muss hierfür die entsprechende WTI-Kompetenz bei den Lehrenden sichergestellt werden.*
- *Die Umsetzung kann durch entsprechende Anreize, zum Beispiel in Form der Förderung von Pilotprojekten, beschleunigt werden.*

- ***Innovative Lehrangebote unter Nutzung von WTI-Kompetenzen***

Wie bereits festgestellt sind innovative virtuelle Lehrkonzepte eng mit den Kernkompetenzen der WTI verknüpft. Deshalb liegt es nahe, Initiativen wie zum Beispiel das BMBF-Leitprojekt „Vernetztes Studium Chemie“<sup>28</sup> aufzugreifen und das dabei erworbene Wissen breiter anzuwenden, um daraus Innovationsimpulse für die Weiterentwicklung virtueller Lehrangebote zu generieren. Anzustreben ist, dass

- weitere innovative Lehrkonzepte entwickelt und erprobt werden;
- Motivation aufgebaut wird, darauf aufbauende Lehrangebote zu entwickeln und einzusetzen;
- die hierfür erforderlichen Kernkompetenzen verfügbar sind und ein effizienter Transfer des Wissens aus Pilotprojekten stattfindet.

☛ *Handlungsschwerpunkte:*

- *Entwicklung und Umsetzung solcher innovativer Lehrkonzepte können durch gezielte Förderung von Pilotprojekten, etc. stimuliert werden.*

---

<sup>28</sup> siehe <http://www.vs-c.de>



- **Integriertes Informations- und Wissensmanagement in der Lehre**

Bereits im Kapitel IV.7 wurde auf die Notwendigkeit der Weiterentwicklung von der klassischen Bibliotheksfunktion zum Informationsdienstleister, der ein integriertes Informations- und Wissensmanagement bereitstellt, hingewiesen. Dies bekommt auch in der Lehre besondere Bedeutung: Über die „Einbahnstrasse“ der Beschaffung von WTI-Inhalten hinaus ist die Interaktion der Studierenden mit dem Lehrstoff, den Lehrenden und mit anderen Studierenden sowie der Aufbau eigener Informations- und Wissensbestände ein elementarer Bestandteil des Studiums. Hierfür geeignete Plattformen bereitzustellen ist eine erweiterte Aufgabe für die lokale WTI-Versorgungsebene, für die es heute noch kaum geeignete und erprobte Modelle gibt.

➤ *Handlungsschwerpunkte:*

- *Entwicklung und Piloterprobung solcher innovativer Informations- und Wissensmanagement-Konzepte können durch gezielte Förderung von Pilotprojekten, etc. stimuliert werden.*
- *Innovationsimpulse in diesem Bereich können auch durch gezielte Vergleiche mit und Informationen über in diesem Bereich führende Institutionen und deren Ansätze und Erfahrungen sowie einen darauf aufsetzenden Dialog unter den Beteiligten gegeben werden.*

## **V. Leitlinien für eine zukünftige WTI-Politik**

### **V.1 Anforderungen an ein zielgerichtetes staatliches Vorgehen im Bereich der WTI-Politik**

Übergeordnetes Ziel einer zukünftigen WTI-Politik ist die Gestaltung des beschriebenen notwendigen Wandels zur nachhaltigen Sicherung der optimalen WTI-Versorgung aller Nutzergruppen in Forschung, Lehre und Privatwirtschaft.

Dieser Wandel muss von den politischen Entscheidungsträgern gewollt und den operativen Akteuren getragen werden. Aufgabe einer zukünftigen WTI-Politik ist, hierfür Ziele zu setzen, Anreize für notwendige Veränderungen zu schaffen, optimale Rahmenbedingungen bereitzustellen – und die hierfür vorhandenen Kräfte optimal zu bündeln. Dafür ist es erforderlich, dass die beteiligten politischen und fördernden Institutionen ihre Abstimmung weiter intensivieren und gemeinsam auf abgestimmte nationale Ziele der WTI in Deutschland und deren Umsetzung hinarbeiten.

Grundvoraussetzungen für den Erfolg einer solchen zukünftigen WTI-Politik sind:

#### **1. Innovationsfähigkeit**

Um die beschriebenen Veränderungen voranzutreiben, muss die WTI-Politik gezielte Anstöße geben, neue Konzepte zu entwickeln und zu erproben und nachhaltige Veränderungen zu initiieren. Hierzu gehört aber auch der Mut zum Erproben von radikal neuen Konzepten und zum „Learning by doing“!

#### **2. Nutzer/in- und Ergebnisorientierung**

Übergeordnetes Ziel allen staatlichen Handelns ist die Optimierung des Beitrags, den die WTI zur Stärkung der nationalen Innovationskraft leistet. Dazu muss sie den WTI-Nutzer/die Nutzerin und seine/ihre Bedürfnisse in den Mittelpunkt stellen und konsequent auf eine optimale Verwendung der verfügbaren knappen Ressourcen hinarbeiten. Den unterschiedlichen Bedürfnissen der Nutzer/innen in verschiedenen Fachbereichen, aber auch in verschiedenen Nutzergruppen (zum Beispiel in öffentlicher Forschung und Lehre, Großindustrie und Mittelstand) muss ebenfalls in ausgewogener Weise Rechnung getragen werden.

#### **3. Langzeitorientierung und Flexibilität**

Wegen der hohen Dynamik der Entwicklung von Technologien und Märkten ist es nur sehr bedingt möglich, langfristige Entwicklungsprognosen zu erstellen und daraus ein „ideales deutsches WTI-System 2005“ vorzuzeichnen. Eine zukünftige WTI-Politik muss deshalb langfristige Ziele verfolgen, gleichzeitig aber auch in der Lage

sein, sich flexibel der weltweiten Entwicklung anzupassen und neue Trends schnell aufzugreifen und umzusetzen.

#### 4. Bündelung der Kräfte

Gegenwärtig existierende Defizite in der Abstimmung zwischen den Akteuren auf politischer und operativer Ebene müssen beseitigt werden, und gemeinsame Ziele müssen in einem stärker abgestimmten, der Eigeninitiative trotzdem aber genug Raum lassenden Vorgehen verfolgt werden.

Eine wichtige, zu beachtende Rahmenbedingung dabei bilden die komplexen politischen Strukturen, Entscheidungs-, und Abstimmprozesse innerhalb der föderalistischen deutschen Grundstruktur (siehe Abbildung 23).

Abbildung 23

#### Wichtige Akteure der politischen WTI-Gestaltungsebenen

Institutionen	Wichtige Akteure der politischen WTI-Gestaltungsebenen													
	Int'l Inst.	Nationale Institutionen				Länderinsti-tutionen		Wissensch.-selbstverw.	Wissenschafts-Institutionen					
...	EU	BMBF	andere Bundesministerien	Übergrif.-koord. Gremien <sup>1)</sup>	Länderministerien	Verbünde & Konsortien	DFG	Fach-Gesell-schaften	MPG	HGF	WGL	FhG	Univer-sitäten	WTI-Insti-tutionen <sup>1)</sup>
<b>Politik/Strategie</b>	Formulierung individueller WTI-Ziele u. Strategien	✓	✓	✓	✓	✓	✓	(z.T.)	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Nationale WTI-Ziele und Politik		(✓)											
<b>Rahmenbedingungen</b>	Gesetzgebung	✓	(✓)	(✓)		✓								
	sonstige Rahmenbeding. (z. B. fiskalisch)			✓		✓								
	Ordnungspolitischer Rahmen	✓	✓	✓		✓								
<b>Institutionell</b>	Führung zugeordneter Institutionen		✓	✓		✓			✓	✓	✓	✓	✓	
	Finanzierung zugeordneter Institutionen		✓	✓		✓			✓	✓	✓	✓	✓	
	Führung / Finanzierung Verbände					✓								
<b>Projekte</b>	Formulierung WTI-Programme	✓	✓			✓	✓	(z.T.)						
	Finanzierung Projekte	✓	✓	✓		✓	✓							
<b>Operative Umsetzung</b>	Betrieb WTI-Institutionen								✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Erbringer WTI-Leistungen					✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Durchführung Projekte					✓						✓	✓	✓

1) z. B. BLK; KMK, etc. 2) z. B. FIZE, TIB, etc.

■ = primär für Eigenbedarf

Die Vielzahl der auf unterschiedlichen Ebenen tätigen politischen, fördernden und operativ ausführenden Institutionen, die größtenteils unabhängig voneinander ihre Ziele und Strategien formulieren, erschwert ein schlagkräftiges, abgestimmtes deutsches Vorgehen im WTI-Bereich, da sie ohne ausreichende Abstimmung der Bildung von Partikular-Strategien und „operativen Inseln“ und damit Doppelarbeit, der Zersplitterung in viele Einzelansätze mit unterkritischer Masse und Brüchen in wichtigen Abläufen und Versorgungsketten Vorschub leisten.

Auf der *wissenschaftspolitischen Ebene*, wo übergeordnete Ziele und Strategien zu ihrer Umsetzung festgelegt werden, und bei der Festlegung von

*Rahmenbedingungen*, (in der Gesetzgebung/Beispiel Urheberrecht, im fiskalischen Bereich/Beispiel Mehrwertsteuer für WTI-Produkte, etc.) bestehen vielfältige, manchmal auch überlappende Zuständigkeiten unterschiedlicher Akteure auf Bundesebene (z.B. BMBF, BMWi, BMJ, etc.), auf Landesebene (Länderministerien) und aus der Wissenschaft selbst (z.B. DFG, Wissenschaftsrat, Fachgesellschaften). Als Folge davon sind heute zwar vielfältige Einzelinitiativen, aber kein abgestimmter „roter Faden“ einer nationalen WTI-Politik erkennbar.

Dies setzt sich in der zersplitterten Zuständigkeit für wichtige WTI-Institutionen fort: Überregional orientierte WTI-Institutionen liegen in der Zuständigkeit verschiedener Bundesministerien (häufig unter Beteiligung von Bundesländern, Fachgesellschaften, etc.). Die Institutionen der lokalen Versorgungsebene, insbesondere die Hochschulbibliotheken, liegen in der Zuständigkeit der jeweiligen Bundesländer. Ohne ausreichende Abstimmung birgt diese komplexe Struktur ein hohes Risiko unkoordinierter Einzelstrategien mit Brüchen in der WTI-Versorgungskette und inkompatiblen „operativen Insellösungen“, häufig auch noch mit unterkritischer Masse. Auf der *Projekt-Ebene* führt eine ähnlich komplexe „Landschaft“ von Förderprogrammen und -Projekten zu ähnlichem Abstimmungsbedarf, um Doppelarbeit, Inkompatibilität von Ergebnissen, gelegentlich sogar Widersprüche, etc. zu vermeiden.

Auf den teilweise zu geringen Abstimmungsgrad zwischen den Akteuren der *operativen Ebene* wurde bereits hingewiesen. Die Ausrichtung auf individuelle Ziele und Strategien ist für ihre Leistungsfähigkeit notwendig, muss aber so gesteuert werden, dass sie nicht kontraproduktiv für das Erreichen übergeordneter Ziele ist.

Vor diesem Hintergrund besteht die Notwendigkeit, Strategien und Vorgehen der beteiligten Institutionen im Interesse einer optimalen nationalen WTI-Versorgung besser aufeinander abzustimmen.

## V.2 Schwerpunkte für die zukünftige WTI-Politik des BMBF

Als das Bundesministerium, dem eine tragende Rolle bei der Weiterentwicklung des deutschen Innovationssystems zukommt, hat das BMBF ein ganz besonderes Interesse an der Optimierung der deutschen WTI-Versorgung. In Wahrnehmung dieser Verantwortung hat das BMBF durch die bisherigen Förderprogramme wesentlich zum Aufbau der existierenden WTI-Infrastruktur und ihrem erreichten Leistungsstand beigetragen und im Rahmen des jetzt auslaufenden Programms auch wichtige Anstöße, zum Beispiel für Initiativen zum Aufbau digitaler Bibliotheksstrukturen und die Integration von Literatur-Nachweis und Volltext-Bereitstellung gegeben. Solche Entwicklungslinien gilt es jetzt auszubauen und um Initiativen in den beschriebenen Schwerpunktbereichen zu ergänzen. Gleichzeitig muss aber auch der notwendige Wandel vorangetrieben werden: Die Akteure des WTI-Systems müssen sich zu nutzerorientierten Dienstleistern mit hohem Anspruch auf ihre Kosteneffizienz weiterentwickeln, und die Strukturen der WTI-Versorgung müssen, wo erforderlich, erneuert werden.

Dabei ist das BMBF ein wichtiger, aber nicht der alleinige Akteur bei Gestaltung und Umsetzung der WTI Politik auf politischer Ebene. Innerhalb seines eigenen Zuständigkeitsbereichs kann es wichtige Initiativen selbst anstoßen und auch darüber hinaus Innovationsimpulse geben. Aber um übergreifende Initiativen voranzutreiben und um nationale Interessen stärker zu bündeln, ist es in hohem Maße auf die Kooperation mit den anderen Entscheidungsträgern angewiesen. Damit das BMBF zum „Motor“ der Weiterentwicklung des deutschen WTI-Systems wird, sollte es aber auch in solchen Bereichen die Initiative ergreifen, ggf. in Form einer Moderatorenrolle.

Hierfür erscheint es angebracht, das Ziel der Weiterentwicklung des deutschen WTI-Systems in einem neuen WTI-Programm zu verfolgen. Zukünftige Aktivitäten müssen aber deutlich über den bisherigen Rahmen hinausgehen und drei Felder bearbeiten:

### 1. *Innovationsimpulse geben*

Um die Weiterentwicklung von WTI-Angeboten und -Leistungen, die wirkungsvolle Umsetzung neuer Technologien und die Erprobung und Umsetzung innovativer Konzepte zu unterstützen, sollte das BMBF durch **gezielte Förderung innovativer Konzepte** – in Abstimmung mit anderen beteiligten Institutionen – die Erschließung neuer WTI-Angebote, Konzepte und Technologien, ihre **Erprobung in Pilotanwendungen** und ggf. ihre Einführung initiieren und unterstützen. Die detaillierte Untersuchung der Handlungsfelder legt hierfür insbesondere die folgenden Bereiche nahe:

- innovative Metadatenkonzepte,
- innovative WTI-Angebote und -Zugänge und Leistungen,
- WTI-Verankerung in Lehre und innovativen Ausbildungskonzepten, sowie

- neue Bibliothekskonzepte nahe.

## 2. **Strukturelle strategische Weiterentwicklung der deutschen WTI-Strukturen**

Um die Weiterentwicklung der deutschen WTI-Strukturen im beschriebenen Sinne voranzutreiben, sollte das BMBF die Initiative ergreifen, einen **Dialog unter allen beteiligten Institutionen über nationale WTI-Ziele und Strategien** zu initiieren und hiermit verbundene, notwendige Abstimmungen einzuleiten.

## 3. **Operative Effizienz - Weiterentwicklung der Strukturen**

In seinem eigenen Verantwortungsbereich kann das BMBF direkt auf die **Weiterentwicklung von Strategien und Prozessen der beteiligten Institutionen** einwirken. Dies gilt insbesondere für die überregionale Versorgungsebene, wo z.B. im Bereich der Naturwissenschaften begonnene Initiativen von Fachinformationszentren, TIB, etc. zum **Aufbau durchgängiger Versorgungsketten**, zur **Optimierung von Strukturen, Schnittstellen und Zusammenarbeit** sowie zur **Sicherung der Wettbewerbsfähigkeit im Weltmarkt** fortgeführt und intensiviert werden sollten.

Ein Beispiel für das dritte Handlungsfeld ist die WTI im naturwissenschaftlich-technischen Bereich: Die hier operierenden Fachinformationszentren (FIZ Karlsruhe, FIZ Chemie, hinzu kommt das in Verantwortung des BMWi stehende FIZ Technik) spielen gemeinsam mit anderen Institutionen wie z.B. der TIB eine zentrale Rolle beim Aufbau integrierter Versorgungsketten auf der überregionalen Versorgungsebene. Dabei sind sie in weiten Teilen ihrer Tätigkeit einem intensiven, weltweiten Wettbewerb ausgesetzt. Um ihrer Rolle weiterhin gerecht zu werden und ihre internationale Wettbewerbsfähigkeit zu erhalten, müssen sie die begonnenen Neuausrichtungen ihres Leistungsangebots, Verbesserungen ihrer operativen Leistungsfähigkeit und Abstimmung/Bereinigungen von Überlappungen ihrer Tätigkeiten, Kernkompetenzen, WTI-Angebote und Zielgruppen untereinander wie auch mit anderen Institutionen konsequent fortführen. Dabei muss auch die Problematik gelöst werden, die aus dem Zielkonflikt zwischen der Wahrnehmung von Versorgungsaufgaben im öffentlichen Interesse und der Notwendigkeit, innerhalb der Rahmenbedingungen öffentlicher Institutionen unter Markt- und Kostengesichtspunkten im Weltmarkt wettbewerbsfähig zu sein, erwächst.

Das BMBF muss zum „Innovationsmotor“ für WTI-Versorgung und -Strukturen werden und dabei seine Ziele bewusst und deutlich über den bisherigen Rahmen hinaus erweitern. In diesem Sinne geht das Ziel, nachhaltige Innovation zu bewirken, deutlich über das traditionelle Verständnis des Begriffs hinaus und schließt ein:

- **Produkt- und Dienstleistungsinnovation**  
Gezielte Weiterentwicklung von WTI-Leistungen und -Zugängen;
- **Technologie-Innovation**  
Schwerpunkt auf der schnellen Erschließung, Umsetzung und Verfügbarmachung des Potentials moderner IuK-Entwicklungen für die WTI-Versorgung;
- **Prozess-Innovation**  
Kontinuierliche Erneuerung der Abläufe der WTI-Versorgung mit dem Ziel, effiziente, durchgängige WTI-Versorgungsketten aufzubauen und hierfür die nötigen Voraussetzungen und Instrumente zu schaffen;
- **Struktur-Innovation**  
Aufbau flexibler, wandlungsfähiger, vernetzter nationaler WTI-Strukturen und deren konsequente Integration in globale WTI-Netzwerke;
- **Geschäftsmodell-Innovation**  
Entwicklung, Erprobung und Umsetzung neuer Konzepte für die nutzer- und ergebnisorientierte Steuerung der WTI-Versorgungskette und ihrer Institutionen sowie für die Gestaltung der Schnittstelle zwischen gemeinwirtschaftlicher und privatwirtschaftlicher WTI.

Im einzelnen lassen sich aus diesen übergeordneten Zielen und den konkreten Entwicklungsrichtungen und Empfehlungen der Detailbetrachtung der Handlungsfelder die folgenden Anregungen für zukünftige inhaltliche Handlungsschwerpunkte des BMBF ableiten<sup>1</sup>:

- **Strukturen des Publikationsprozesses**
  - *Stimulierung eines „Wettbewerbs der Systeme“ in Prioritätsbereichen mit Handlungsbedarf durch geeignete Fördermaßnahmen zur Entwicklung, Erprobung und Nutzung alternativer Publikationskonzepte (Ziel ist die Sicherung von Vielfalt und Qualität der Publikationswege und damit der freie WTI-Zugang, nicht ein prinzipieller großflächiger Ersatz kommerzieller Verlagsstrukturen per se!).*

---

<sup>1</sup> Siehe Kapitel IV.2 bis IV.7 für die detaillierte Darstellung der Handlungsfelder und Empfehlungen

- *Initiierung spezifischer Lösungen hierfür unter Nutzung des in Kapitel IV.2 beschriebenen Instrumentariums.*
- *Weiterführung von Förderinitiativen zur Stimulierung innovativer Werkzeuge für den Publikationsprozess (Autorentools, etc.).*
- **Interoperabilität und neue Dienstleistungen**
  - *Bei der Entwicklung und Umsetzung von Standards, Metadaten-Infrastrukturen und Archivierungskonzepten sollte das BMBF*
    - *die Initiative ergreifen, um die in Kapitel IV.3 beschriebenen kooperativen Veränderungsprozesse zu initiieren und dabei ggf. auch eine Moderatorenrolle übernehmen; sowie*
    - *nach Bedarf Entwicklung und Erprobung innovativer Konzepte, Anpassung internationaler Entwicklungen und Standards, etc. in Pilotprojekten vorantreiben.*
  - *Weiterführung von Initiativen zum Aufbau digitaler Bibliotheken in enger Abstimmung mit anderen Beteiligten unter Betonung der Bündelung nationaler Aktivitäten sowie der Abstimmung/Synergienutzung mit internationalen Aktivitäten;*
  - *Stimulierung von Ansätzen zur Entwicklung und Erprobung innovativer Konzepte im Bereich neuer Inhalte, Metadaten, Navigationsinstrumente und Dienstleistungen durch geeignete Fördermaßnahmen.*
- **Innovative WTI-Zugänge**
  - *Identifikation von Prioritätsfeldern mit Handlungsbedarf und hoher Umsetzungswahrscheinlichkeit/Engagement der einzubeziehenden Interessengruppen;*
  - *Stimulierung der Entwicklung, Erprobung und Umsetzung innovativer WTI-Zugänge für solche Prioritätsfelder durch spezifisch auf deren Anforderungen und Rahmenbedingungen zugeschnittene Pilotprojekte unter Nutzung des in Kapitel IV.4 beschriebenen Instrumentariums.*
- **Übergeordnete WTI-Versorgung**
  - *Anstoß zur Einleitung eines nationalen Dialogs unter den WTI-politischen Entscheidungsträgern und Interessensgruppen zur Abstimmung von Strategien, Zuständigkeiten, etc. und zur Ver-*



*einbarung von nationalen WTI-Zielen und koordiniertem Vorgehen auf der überregionalen WTI-Versorgungsebene;*

- ☛ *Unterstützung des strukturellen Wandels, zum Beispiel durch Förderung von Projekten zur Entwicklung und Erprobung fortgeschrittener Konzepte zur Synergienutzung/Arbeitsteilung zwischen lokaler und überregionaler Versorgungsebene und/oder von marktgetriebenen Steuerungsmechanismen eigendynamischer Optimierung des Systems;*
- ☛ *Unterstützung des Ausbaus von Leistungsangeboten/Kernkompetenzen der übergeordneten Versorgungsebene zur Stärkung ihrer Fähigkeit, als „Rückgrat“ der lokalen WTI-Versorgung zu agieren<sup>2</sup>*
- ☛ *Im eigenen Zuständigkeitsbereich: Überprüfung, Weiterentwicklung und gegebenenfalls strategische und organisatorische Neuausrichtung der Strukturen und Institutionen der übergeordneten Versorgungsebene (ggf. mit Modellcharakter).*

- **Lokale WTI-Versorgung (Schwerpunkt öffentlicher/akademischer Bereich)**

- ☛ *Unterstützung des Wandels der lokalen Versorgungsebene in enger Abstimmung mit den anderen beteiligten politischen und fördernden Institutionen, z.B. durch Förderung von*
  - *Entwicklung, Erprobung und Umsetzung innovativer Bibliotheks-Konzepte in Pilotprojekten;*
  - *Schaffung von Transparenz, zum Beispiel im Rahmen von Benchmarking und „Best Practice“-Beispielen;*
  - *Einführung von Konzepten unternehmerischer Gesamtverantwortung und moderner Führungskonzepte und -instrumente;*
  - *Entwicklung und Erprobung weiterführender Modelle eines integrierten Informations- und Wissensmanagements für die Wissenschaft und ihrer organisatorischen Voraussetzungen;*
  - *Entwicklung und Erprobung von innovativen Finanzierungs- und Abrechnungsmodellen zwischen Nutzer/innen, Bibliothek und WTI-Anbietern.*

---

<sup>2</sup> gemäß der identifizierten Handlungsschwerpunkte, siehe Kapitel IV.6, Abschnitt „Handlungsfelder im inhaltlichen Bereich“

- *Förderung von Projekten zur Entwicklung und Erprobung fortgeschrittener Konzepte zur Synergienutzung/Arbeitsteilung zwischen lokaler und überregionaler Versorgungsebene;*
- *Unterstützung der Entwicklung und Erprobung innovativer Geschäftsmodelle für die Schnittstelle zwischen kommerziellen WTI-Anbietern und öffentlichen Nutzern/innen*
- **Stärkung der WTI-Nutzung**
  - *Stärkung der Verankerung der WTI-Nutzung in Ausbildung und Lehre;*
  - *Impulse zur Verbesserung der Nutzung ihrer Wirkung durch Förderung von Initiativen gemäß der in Kapitel IV.8 beschriebenen Handlungsschwerpunkte.*

Hinzu kommt als weiterer Handlungsschwerpunkt auf der politischen/strukturellen Ebene:

- **Initiierung einer Bündelung nationaler WTI-Ziele und -Aktivitäten**
  - *Anstoß eines Dialogs über nationale WTI-Ziele und -Strategien;*
  - *Ausbau der Abstimmung der Strategien der WTI-politischen Akteure;*
  - *Initiierung, ggf. auch Übernahme einer Moderatorenrolle in diesem Dialog.*

### V.3 Überlegungen zur Umsetzung

Entscheidend für den Erfolg eines neuen WTI-politischen Programms des BMBF ist seine konsequente Ausrichtung auf konkrete Ergebnisse und Mehrwert für die WTI-Nutzer/innen unter optimalem Einsatz der verfügbaren knappen Mittel und deren Fokussierung auf die Handlungsfelder, wo die größte Hebelwirkung erzielt werden kann. Weiterhin muss es auch die veränderten Bedingungen eines globalen, zunehmend kommerzialisierten und hochdynamischen WTI-Weltmarkts berücksichtigen.

Unter diesen Rahmenbedingungen sollte das BMBF anstreben, den Strukturwandel der WTI gezielt zu unterstützen und dabei auf ein hohes Maß an Transparenz und zuordenbarer Verantwortung, Freiraum und Anreizen für Veränderung und von Akzeptanz und Motivation bei den operativen Akteuren, deren Initiative essentiell für die Umsetzung ist, hinarbeiten.

Dies legt nahe, bei der Umsetzung eines neuen WTI-politischen Programms die folgende Überlegungen zu berücksichtigen:

#### ☛ **Einbeziehung der Beteiligten**

Der beschriebene Strukturwandel kann nur erfolgreich umgesetzt werden, wenn er von den Akteuren mitgetragen wird. Deshalb sollten sie sich angemessen, zum Beispiel in Form von Arbeitsgruppen, die dem BMBF zuarbeiten, in den Dialog über die Gestaltung der zukünftigen WTI-Politik einbringen können.

Insbesondere der Einfluss der Nutzerseite, sowohl aus dem akademischen Bereich als auch – wo relevant – von privatwirtschaftlicher Seite auf die Festlegung konkreter Ziele und die Steuerung der Aktivitäten sollte durch geeignete Maßnahmen ausgebaut werden.

#### ☛ **Fokussierte, ausgewogene und flexible Ressourcenallokation**

Um die verfügbaren, knappen Mittel optimal einzusetzen, empfiehlt sich der Einsatz von Instrumenten der strategischen Planung (Portfolioplanung). Darüber hinaus sollte, insbesondere für besonders dynamische Bereiche auch eine Flexibilisierung der Förderung durch (1) Setzen langfristiger Entwicklungsziele, verbunden mit (2) flexiblen, auf Teilziele ausgerichteten Förderkonzepten, um auf neue Entwicklung flexibel eingehen zu können, erwogen werden<sup>3</sup>. Um nachhaltige Veränderun-

---

<sup>3</sup> Siehe Pressemitteilung 38/2002 des BMBF vom 26.02.2002: Da die Innovationsprozesse und das Marktgeschehen schneller sind als die Reaktionszeiten der bisherigen Programmplanungen, seien die klassischen Förderprogramme und -verfahren für das Internetzeitalter nur noch bedingt tauglich. (Zitat Bundesforschungsministerin Edelgard Bulmahn)

gen bewirken zu können, sollten die hierfür verfügbaren, knappen Mittel auf die entscheidenden Handlungsfelder konzentriert werden.

### ☛ **Erweitertes Instrumentarium**

Um die gewünschten Effekte der Innovationsstimulierung, zugleich aber auch der Weiterentwicklung von Strukturen, zu erzielen, sollte eine Erweiterung des eingesetzten Instrumentariums erwogen werden. In Frage hierfür kommen zum Beispiel

- kreativitätsstimulierende, wettbewerbsorientierte Förderinstrumente<sup>4</sup>;
- Veränderungen wichtiger relevanter Rahmenbedingungen, ggf. in Abstimmung mit anderen Ministerien, falls erforderlich (Beispiele: im gesetzgeberischen oder fiskalischen Bereich);
- Stimulierung/Unterstützung von strategischer Neuausrichtung und Abstimmung/Neuordnung durch die operativen Institutionen im Zuständigkeitsbereich des BMBF.

### ☛ **Sicherung nachhaltiger Wirkungen**

Auffällig an früheren Projekten/Initiativen ist, dass manche nicht die erhoffte Nachhaltigkeit ihrer Wirkungen erzielt haben und im beschriebenen Sinne konkreten Mehrwert für die Nutzer/innen und/oder zu einer erkennbaren Weiterentwicklung der WTI-Versorgung beigetragen haben. Deshalb sollten expliziter, als dies früher der Fall war, die Erfüllung der Anforderungen der WTI-Nutzer/innen, die für diese geschaffene Wertschöpfung sowie die Nachhaltigkeit der Maßnahmen und Ergebnisse diskutiert, festgelegt und auch nachverfolgt werden.

Um sicherzustellen, dass Fördermaßnahmen diesen gewünschten Nutzen entfalten, empfiehlt es sich, bei der Umsetzung von Förderschwerpunkten in Projekte aus dem Instrumentarium des Projektmanagements geeignete Instrumente einzusetzen, welche in der Antrags- und Bewilligungsphase sicherstellen, dass der konkrete Nutzen von Projekten deutlich und bewertbar wird, während ihrer Durchführung die Effizienz der Projektarbeit durch die Durchführenden gesichert wird und

---

<sup>4</sup> wie sie das BMBF in anderen Bereichen erfolgreich einsetzt (z.B.: Bio-Regio, Inno-Regio, etc.)

der Projekterfolg und die Nachhaltigkeit der Ergebnisse konsequent verfolgt und ausgewertet wird.

## Literaturverzeichnis

Ein umfassendes Verzeichnis der verwendeten umfangreichen Literatur und Quellen zur wissenschaftlich-technischen Information würde den Rahmen dieses Berichts sprengen. Deshalb beschränkt sich diese Aufstellung auf die im Rahmen dieser Studie bzw. der parallel dazu vom BMBF initiierten weiteren Projekte erarbeiteten Materialien sowie eine Übersicht über Literatur und Quellen, welche für die Beurteilung der deutschen WTI von besonderer Relevanz sind. Viele dieser Referenzen zitieren ihrerseits wieder weitere Quellen, weiterhin stehen auch Literaturverzeichnisse zur Verfügung, die einen guten Einstieg in die weltweite Literatur zum Thema geben<sup>1</sup>.

Darüber hinaus sei auf die Vielzahl von einzelnen Quellen hingewiesen, über die wegen Ihres Umfangs hier nur eine grobe Übersicht ohne Anspruch auf Vollständigkeit gegeben werden kann:

- *WTI-orientierte Publikationsorgane*, z.B. Bibliotheksdienst, Börsenblatt für den Deutschen Buchhandel, BuB – Forum für Bibliothek und Information, HYPERLINK Information – Wissenschaft und Praxis (bis 1997 Nachrichten für Dokumentation – Zeitschrift für Informationswissenschaft und -praxis), Password, The Electronic Library, Zeitschrift für Bibliothekswesen und Bibliographie
- *Veranstaltungsdokumentationen*<sup>2</sup>, z.B. Deutscher Bibliothekartag (<http://www.bibliothekartag.de/>), DGI-Online Tagung (<http://www.dgd.de/frame.html>), DINI-Jahrestagung (<http://www.dini.de/dokumente/konferenzberichte.php>), EUSIDIC Annual Conference (<http://www.eusidic.org/>), IuK-Tagungen (<http://www.iuk-initiative.org/conferences/events.shtml>), Sun Summit Digitale Bibliotheken 2001 (<http://www.sun-microsystems.de/Downloads/Praesentationen/Bibliotheken01/>)
- *Homepages und Schriftmaterial der beteiligten Organisationen und Institutionen*<sup>3</sup>, z.B.: Börsenverein des Deutschen Buchhandels, Bundesvereinigung Deutscher Bibliotheksverbände (BDB), Bund-Länder-Kommission für Bildungsplanung und Forschungsförderung (BLK), Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) - III N2 Wiss. Bibliothekswesen, Deutsche Gesellschaft für Informationswissenschaft und Informationspraxis e.V. (DGI), Deutsche Initiative für Netzwerkinformation (DINI), GASCO - Arbeitsgemeinschaft Deutscher, Österreichischer und Schweizer Konsortien, Hochschulrektorenkonferenz (HRK), IuK-Initiative, Open Archives Initiative (OAI), Ständige Konferenz der Kultusminister der Länder der Bundesrepublik Deutschland (KMK), Stiftung Preussischer Kulturbesitz, Verwertungsgesellschaft

---

<sup>1</sup> zum Beispiel unter <http://www.ifla.org/II/index.htm>,  
<http://www.lub.lu.se/desire/radar/lit-about-search-services.html>,  
[http://www.lub.lu.se/netlab/documents//nav\\_menu.html](http://www.lub.lu.se/netlab/documents//nav_menu.html),

<sup>2</sup> nur repräsentative Beispiele, für eine aktuelle Veranstaltungsübersicht siehe <http://www.dl-forum.de/Veranstaltungen/index.html>

<sup>3</sup> repräsentative Auswahl wegen Ihrer Vielzahl sind einzelne Bibliotheken und sonstige Institutionen, wissenschaftliche Fachverbände, etc. hier nicht einzeln aufgeführt

Wort (VG Wort), Wissenschaftsrat, 'Zentren für Kommunikation und Informationsverarbeitung in Lehre und Forschung e.V. (ZKI), American Library Association (ALA)

- *Fach- und Tagespresse*<sup>4</sup>, z.B. „Drowning in a deluge of data“, Financial Times, 12. Juni 2002, „Bücherfliehkraft – Die Wissensgesellschaft scheitert am Kulturföderalismus“, Frankfurter Allgemeine Zeitung, 8. Juni 2002, „Begrabt die Bibliotheken“, Frankfurter Allgemeine Zeitung, 16. April 2002, „Wir können so nicht weitermachen“, Physik-Journal, Heft 1, 2002, „Billiger macht ihr's wohl nicht“, Frankfurter Allgemeine Zeitung, 6. Dezember 2001, „Das gesamte Wissen jederzeit und überall - Die Rolle der Hochschulbibliotheken im digitalen Zeitalter“, Neue Zürcher Zeitung, 6. November 2001, „Fitnesskur – Wissenschaftsrat fordert Strukturwandel bei Hochschulbibliotheken“, c't 16/01, Seite 51, „Wem gehört das Wissen“, Internet World, März 2001, „Von der Bibliothek ins Internet – Die wissenschaftlichen Bibliotheken stecken in einer Finanzkrise“, c't 26/00, Seite 30

#### Literaturliste:

Arthur D. Little und GIB (2002a): "Zukunft der wissenschaftlichen und technischen Information in Deutschland", Teilbericht "Ergebnisse der empirischen Untersuchungen über das Informationsverhalten von Wissenschaftlern und Unternehmen" (<http://www.dl-forum.de/foren/strategiekonzept/ErsteErgebnisse1/ErsteErgebnisse2/>)

Arthur D. Little und GIB (2002b): "Zukunft der wissenschaftlichen und technischen Information in Deutschland", Teilbericht "Zusammenfassung der Ergebnisse des internationalen Benchmarking" (<http://www.dl-forum.de/foren/strategiekonzept/ErsteErgebnisse1/Benchmarking.pdf>)

Arthur D. Little und GIB (2002c): "Zukunft der wissenschaftlichen und technischen Information in Deutschland", Teilbericht "Zentrale Themen aus den Stellungnahmen befragter Institutionen"; (<http://www.dl-forum.de/foren/strategiekonzept/ErsteErgebnisse1/Stellungnahmen2/index.html>)

Arthur D. Little und GIB (2002a): "Zukunft der wissenschaftlichen und technischen Information in Deutschland", Teilbericht "Zusammenfassung der Analyse der WTI-Landschaft Deutschland", (<http://www.dl-forum.de/foren/strategiekonzept/ErsteErgebnisse1/wtilandschaft.pdf>)

Bachrach, Steven et al. (1998): "Who Should Own Scientific Papers?", Science, Heft 281, S. 1459-1460

---

<sup>4</sup> beispielhafte aktuelle Veröffentlichungen

Berners-Lee Tim, Hendler James and Lassila Ora (2001): "The Semantic Web - A new form of Web content that is meaningful to computers will unleash a revolution of new possibilities, Scientific American, May 2001

Bredemeier, Willi und Schwuchow, Werner (1999): Die Entwicklung der deutschen Informationswirtschaft; Studie im Auftrag der Europäischen Kommission und des Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie; Institute for Information Economics, Hattingen

BMFT (1982): BMFT Leistungsplan Fachinformation 1982-1984, Bonn BMFT

BMFT (1985): Fachinformationsprogramm 1985-88 der Bundesregierung, Bonn: BMFT

BMFT (1990): Fachinformationsprogramm der Bundesregierung 1990-94, Bonn: BMFT

BMFT (1993): Zwischenbilanz zum Fachinformationsprogramm der Bundesregierung 1990-1994, Bonn: BMFT

BMBF (1996): Information als Rohstoff für Innovation. Programm der Bundesregierung 1996-2000 (<http://www.darmstadt.gmd.de/PTF/roh-info.html>)  
Bonn: BMFT

BMBF und BMWi (1999): Innovation und Arbeitsplätze in der Informationsgesellschaft des 21. Jahrhunderts. Aktionsprogramm der Bundesregierung, Kap. 4 Innovative Arbeitsplätze schaffen – neue Anwendungen fördern ([http://www.iid.de/aktionen/aktionsprogramm/kapitel2\\_4.html](http://www.iid.de/aktionen/aktionsprogramm/kapitel2_4.html))

BMBF (2000): Förderprogramm Neue Medien in der Bildung

Bund-Länder-Kommission für Bildungsplanung und Forschungsförderung (2000): Digitalisierung von wissenschaftlichen Bibliotheken; Materialien zur Bildungsplanung und Forschungsförderung, Heft 84 (<http://www.blk-bonn.de/papers/heft84.pdf>)

Bunzel, Jürgen (1998): The Digital Library Program of the Deutsche Forschungsgemeinschaft, in ABI-Technik, Zeitschrift für Automation, Bau und Technik im Archiv-, Bibliotheks- und Informationswesen, München, Verlag Neuer Merkur, vol 18, 1998, No. 2, pp 132-137

Catenhusen, Wolf-Michael (2001): "Wissensgenerierung: Forschung, Bildung, Weiterbildung, Kultur und Demokratie", Beitrag zur öffentlichen Anhörung der Enquete-Kommission "Globalisierung der Weltwirtschaft" des Deutschen Bundestags am 10. Dezember 2001

Cordes, Eilhard (1997): Informationsstruktur im Wandel – Herausforderungen für die Hochschulen und ihre Informations- und Kommunikationseinrichtungen Bibliotheksdienst 31. Jg (1997), H. 11



Czermak, Michael (2000): Zukunftsperspektiven. Rede auf GLOBAL INFO Workshop am 10.10.2000

(<http://www.darmstadt.gmd.de/PTF/Zukunftsperspektiven/Zukunftsperspektiven.html>)

DBI (1999): Information zu den regionalen und überregionalen Verbundsystemen in Deutschland

([http://www.dbi-berlin.de/dbi\\_koo/vsekr/verbund/ag97.html](http://www.dbi-berlin.de/dbi_koo/vsekr/verbund/ag97.html))

DBS (2000): Deutsche Bibliotheksstatistik erstellt vom Deutschen Bibliotheksinstitut (DBI)

(<http://www.bibliotheksstatistik.de/testbs/Tab2000/index.html>)

Deutsche Gesellschaft für Dokumentation e.V. (1997): Positionspapier "Zur Zukunft von Information und Dokumentation Qualität und Qualifikation"

(<http://www.dgd.de/frame.html>)

DFG-Gruppe "Wissenschaftliche Literaturversorgungs- und Informationssysteme" (1998): Weiterentwicklung der überregionalen Literaturversorgung;

(<http://www.dfg.de/foerder/biblio/memo.html>)

DGF (1998): Weiterentwicklung der überregionalen Literaturversorgung, Memorandum (<http://www.dfg.de/foerder/biblio/memo.html>) ZfBB 45 (1998) S. 135-164

DFG (1999): Jahresbericht

([http://www.dfg.de/aktuelle/pressemitteilungen/Archiv/presse\\_2000\\_32.html](http://www.dfg.de/aktuelle/pressemitteilungen/Archiv/presse_2000_32.html))

Digital Libraries Initiative (Phase 2) (<http://www.dli2.nsf.gov/news.html>)

dl-konzepte: Arbeitsstand und Ergebnisse der Arbeitsgruppen (Übersicht und Zugang zu Einzeldokumenten ([http://www.dl-forum.de/foren/dl\\_konzepte/index.asp](http://www.dl-forum.de/foren/dl_konzepte/index.asp)))

Dugall, Bernd (2000): Mehrwertdienste für den Zugang zur globalen Information, Bielefeld 2000 Conference, in ABI-Technik 20, 2000, Nr. 1

Endres, Albert; Fellner, Dieter W. (2000): Digitale Bibliotheken. Informatik-Lösungen für Globale Wissensmärkte

Geißelmann, Friedrich (2001): Das Projekt „Digital Library Forum“, Bibliotheksdienst 35. Jg. (2001), H. 5, S. 587-590

Global Info: Globale Elektronische und Multimediale Informationssysteme für Naturwissenschaft und Technik, Förderprogramm des BMBF

(<http://www.global-info.org/index.alt.html>)

Griebel, Rolf; Reinhardt, Werner (2000): "Gründung der Arbeitsgemeinschaft Konsortien", Bibliotheksdienst Heft 5, 2000

Groetschel, Martin (2001): "Mein Digitaler Traum"; Gegenworte der Berlin-Brandenburgischen Akademie der Wissenschaften, Band 8, S. 10-16

Hochschulrektorenkonferenz (2001): HRK zur Situation der Hochschulbibliotheken: Wissenschaft braucht Information!  
([http://www.hrk.de/vbsmodule/texte/std\\_text.asp?str\\_callFile=texte/nachrichten/Pressemitteilungen/pm\\_11\\_01.htm](http://www.hrk.de/vbsmodule/texte/std_text.asp?str_callFile=texte/nachrichten/Pressemitteilungen/pm_11_01.htm))

Horvath, Peter (1997): Fachinformationspolitik ohne Geschichtswissenschaft oder Was ist eigentlich aus FIZ 14 geworden? In: nfd 48 (1997), pp 159-166

IuD (1974): IuD Programm der Bundesregierung 1974-1977

IuK-Initiative (2002): Digitale Bibliotheken - Rahmenbedingungen, Perspektiven, Anforderungen und Empfehlungen. zur Neuordnung von Strukturen der Information und Kommunikation in den Wissenschaften  
(<http://www.iuk-initiative.org/documents/digbib05032002/>)

Keller, Alice (2000): "Zeitschriften in der Krise", Dissertation, Humboldt-Universität, Berlin, 2000

Kienbaum Management Consultants GmbH (2001): Geschäftsmodelle für elektronische Informationsangebote zwischen Verlagen und Bibliotheken  
(<http://www.dl-forum.de/Foerderung/Projekte/Geschaeftsmodelle/KienbaumEndbericht.pdf>)

Klaus, Hans Gerhard (1998): Wirkungen der Fachinformationspolitik aus heutiger Sicht – Versagen, Veränderung oder Vorbild? In: nfd (1998) pp 211-219

Koch, Traugott (2000): Quality-controlled subject gateways: definitions, typologies, empirical overview. In: Subject gateways, Special issue of "Online Information Review", Vol. 24:1, 2000, pp.24-34.

Kuhlen, Rainer (1996): Informationsmarkt. Chancen und Risiken der Kommerzialisierung von Wissen, Universitätsverlag Konstanz 1996

Kuhlen Rainer (2000): "Fachinformation und Fachkommunikation in der Informationsgesellschaft - Grundzüge einer neuen Fachinformationspolitik in der Bundesrepublik Deutschland"  
([http://www.nethics.net/nethics/de/themen/fachinfo/fachinfopolitik\\_kuhlen.html](http://www.nethics.net/nethics/de/themen/fachinfo/fachinfopolitik_kuhlen.html))

Lagoze, Carl; Van de Sompel, Herbert (2001): The Open Archives Initiative - Building a low barrier interoperability framework; joint Conference on Digital Libraries, Roanoke, USA, 24-28.Juni 2001  
(<http://www.openarchives.org/documents/oai.pdf>)

Mercer, Linda S. (2000): "Measuring the Use and Value of Electronic Journals and Books." Issues in Science and Technology Librarianship

- Meyenburg, Sven (2000): Der Aufbau Virtueller Fachbibliotheken in der Bundesrepublik Deutschland. In: Bibliotheksdienst 7/8, 2000
- Neubauer, Karl Wilhelm (2001): "Offener Brief", Bibliotheksdienst Heft 6, 2001
- Odlyzko, Andrew (2001): "The Public Library of Science and the ongoing revolution in scholarly communication", Nature web forum, Future e-access to the primary literature (<http://www.nature.com/nature/debates/e-access/Articles/odlyzko.html>)
- Otto, Dagmar (2001): Informationsportale und Digitale Bibliotheken. ZIB-Report 01-21 (Juli 2001)
- R. Reddy and I. Wladawsky-Berger (2001): Digital Libraries: Universal Access to Human Knowledge - A Report to the President. President's Information Technology Advisory Committee (PITAC), Panel on Digital Libraries (<http://www.itrd.gov/pubs/pitac/pitac-dl-9feb01.pdf>)
- Rusch-Feja (1999): Digital Libraries – Informationsforum der Zukunft für die Informationsversorgung und Informationsbereitstellung? (<http://www.b-i-t-online.de/archiv/1999-02/fachbeit/rushfeja/artikel.html>)
- Schmiede, Rudi (2000): Digital Library Activities in Germany – The German Digital Library Program GLOBAL INFO
- Schmolling Regine: Paradigmenwechsel in wissenschaftlichen Bibliotheken, In Bibliotheksdienst 35.Jg (2001), S. 1037-1061
- Schütte, Christoph-Hubert (2000): Die Digitale Bibliothek Baden-Württemberg – realisiert aus bereits vorhandenen Bausteinen und weltweit nutzbar. In: B.I.T.online 3 (2000) Nr. 3 pp 303-312
- Society of College, National and University Libraries (2001): Academic information services in the year 2005; (<http://www.sconul.ac.uk/vision2005.htm#vision>)
- Stefi (2001): Studie „Nutzung elektronischer wissenschaftlicher Informationen in der Hochschulausbildung“ Endbericht (<http://www.stefi.de/download/bericht2.pdf>)
- Tappendeck, Ina; Wessel, Carola (2001): Carmen: Content Analysis, Retrieval and Metadata: Effective Networking, Bericht über den middle-OfTheRoad Workshop, Bibliotheksdienst 35. Jg. (2001) H. 5, S. 566-572
- Tauss, Jörg et al (1999): "Fachinformation und Fachkommunikation in der Informations- und Wissensgesellschaft - Eckwerte für eine neue Fachinformationspolitik in der Bundesrepublik", (<http://www.tauss.de/bn/fachinformation-eckwerte.html>)

Tauss, Jörg (1999): Eckwerte des Arbeitskreises „Zukunft der Fachinformation“

Tröger, Beate (2000): Wissenschaft Online: Elektronisches Publizieren in Bibliothek und Hochschule. Klostermann, Frankfurt

Wätjen, Hans-Joachim und Stefan Gradmann: "Bibliotheken und Universitäten als Verleger - alternative Wege aus der Informationskrise". Vortrag auf dem Dt. Bibliothekartag Augsburg 2002

Weibel Stuart (2001): "Dublin Core Metadata Initiative"; Presentation to the United Nation's Food and Agriculture Organization  
(<http://dublincore.org/meetings/FAO-DCMI-Presentation-2001-04.ppt>)

Wissenschaftsrat (2001): Empfehlungen zur digitalen Informationsversorgung durch Hochschulbibliotheken, Drs. 4935/01 Greifswald 13. Juli 2001

Wouters, Paul and Schröder Peter (Hrsg.) (2000): "Access to publicly financed research", Background Papers of the Netherlands Institute for Scientific Information (<http://www.minocw.nl/english/conferentie/deel1.pdf>)

Zimmer Dieter E. (2000): "Die Bibliothek der Zukunft: Text und Schrift in Zeiten des Internets", Hoffmann und Campe, Hamburg



Bundesministerium  
für Bildung  
und Forschung

Diese Druckschrift wird im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit vom Bundesministerium für Bildung und Forschung unentgeltlich abgegeben. Sie ist nicht zum gewerblichen Vertrieb bestimmt. Sie darf weder von Parteien noch von Wahlbewerbern oder Wahlhelfern während eines Wahlkampfes zum Zwecke der Wahlwerbung verwendet werden. Dies gilt für Bundestags-, Landtags- und Kommunalwahlen sowie für Wahlen zum Europäischen Parlament. Missbräuchlich ist insbesondere die Verteilung auf Wahlveranstaltungen und an Informationsständen der Parteien sowie das Einlegen, Aufdrucken oder Aufkleben parteipolitischer Informationen oder Werbemittel. Untersagt ist gleichfalls die Weitergabe an Dritte zum Zwecke der Wahlwerbung.

Unabhängig davon, wann, auf welchem Weg und in welcher Anzahl diese Schrift dem Empfänger zugegangen ist, darf sie auch ohne zeitlichen Bezug zu einer bevorstehenden Wahl nicht in einer Weise verwendet werden, die als Parteinahme der Bundesregierung zugunsten einzelner politischer Gruppen verstanden werden könnte.

BMBF STUDIE