

Georg-August-Universität Göttingen

**Institut für Wirtschaftsinformatik**

Professor Dr. Matthias Schumann



Platz der Göttinger Sieben 5  
37073 Göttingen

Telefon: + 49 551 39 - 44 33

+ 49 551 39 - 44 42

Telefax: + 49 551 39 - 97 35

[www.wi2.wiso.uni-goettingen.de](http://www.wi2.wiso.uni-goettingen.de)

**Arbeitsbericht Nr. 23/2005**

Hrsg.: Matthias Schumann

**Lutz Seidenfaden/Björn Ortelbach/Svenja Hagenhoff**

**Grundlagen und aktuelle Herausforderungen  
in der Wissenschaftskommunikation**

© Copyright: Institut für Wirtschaftsinformatik, Abteilung Wirtschaftsinformatik II, Georg-August-Universität Göttingen. Das Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung außerhalb der Grenzen des Urhebergesetzes ist ohne Zustimmung des Herausgebers unzulässig und strafbar. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

Alle Rechte vorbehalten.

## Inhaltsverzeichnis

|   |            |
|---|------------|
| <b>Abbildungsverzeichnis .....</b>  | <b>III</b> |
| <b>Abkürzungsverzeichnis .....</b>  | <b>IV</b>  |
| <b>1 Einleitung .....</b>   | <b>1</b>   |
| <b>2 Grundlagen .....</b>   | <b>2</b>   |
| 2.1 Definition und Präzisierung des Untersuchungsgegenstands „Wissenschaftskommunikation“ ..2 |            |
| 2.2 Funktionen der Wissenschaftskommunikation .....   | 5          |
| 2.3 Formale Kommunikationsformen der Wissenschaftskommunikation.....                          | 6          |
| <b>3 Analyse der Akteure im traditionellen System der Wissenschaftskommunikation .....</b>    | <b>9</b>   |
| 3.1 Vorbemerkung .....  | 9          |
| 3.2 Betrachtung der Akteure.....  | 10         |
| 3.2.1 Wissenschaftler.....  | 10         |
| 3.2.2 Kommerzielle Verlage.....   | 14         |
| 3.2.3 Fachgesellschaften und nicht-kommerzielle Universitätsverlage.....                      | 19         |
| 3.2.4 Buchhandel.....   | 19         |
| 3.2.5 Zeitschriftenagenturen .....  | 20         |
| 3.2.6 Bibliotheken .....  | 21         |
| 3.2.7 Öffentlichkeit/Gesellschaft .....   | 24         |
| 3.3 Interaktion der Akteure .....   | 25         |
| <b>4 Herausforderungen und Veränderungen im System der Wissenschaftskommunikation .....</b>   | <b>26</b>  |
| 4.1 Die „Zeitschriftenkrise“ .....  | 26         |
| 4.2 Elektronisches Publizieren .....  | 32         |
| 4.3 Open Access .....   | 34         |
| 4.4 Konsequenzen für die Akteure .....  | 37         |
| <b>5 Fazit und Ausblick.....</b>  | <b>38</b>  |
| <b>Literaturverzeichnis .....</b>   | <b>39</b>  |

## Abbildungsverzeichnis

|  |    |
|--|----|
| Abbildung 2-1: Zielgruppen, Ziele und Kommunikationsmedien der Wissenschaftskommunikation.....   | 4  |
| Abbildung 2-2: Traditionelle Trennung von informaler und formaler Kommunikation .....  | 4  |
| Abbildung 2-3: Abgrenzung des Untersuchungsgegenstands „Wissenschaftskommunikation“ für die vorliegende Untersuchung .....                 | 5  |
| Abbildung 2-5: Prioritäten ausgewählter Publikationsformen in unterschiedlichen Fachdisziplinen.....                                       | 9  |
| Abbildung 3-1: Schnittstellen zwischen dem System Wissenschaft und dem System wissenschaftlicher Buchhandel/wissenschaftliche Verlage..... | 10 |
| Abbildung 3-2: Produktivität von Wissenschaftlern verschiedener Disziplinen.....   | 12 |
| Abbildung 3-3: Wertschöpfung in Fachverlagen .....   | 16 |
| Abbildung 3-4: Interaktion der Akteure in der traditionellen Form der Wissenschaftskommunikation...  | 25 |
| Abbildung 4-1: Modellhafte Kosten- und Nachfragefunktion.....  | 29 |
| Abbildung 4-2: Vergleich verschiedener Preisstrategien bezüglich ihrer Wirkung auf die Wohlfahrt ....                                      | 30 |
| Abbildung 4-3: Verhältnis des kostendeckenden Preises und Auflagenhöhe bei wissenschaftlichen Zeitschriften .....                          | 31 |
| Abbildung 4-4: Interaktion der Akteure in der Wissenschaftskommunikation unter Berücksichtigung neuer Publikationsformen.....              | 37 |

## Abkürzungsverzeichnis

|      |   |
|------|---|
| Abb. | Abbildung                                   |
| ARL  | Association of Research Libraries           |
| BOAI | Budapest Open Access Initiative             |
| DFG  | Deutsche Forschungsgemeinschaft             |
| I&K  | Information und Kommunikation               |
| IKT  | Informations- und Kommunikationstechnologie |
| IR   | Institutional Repository                    |
| PAS  | Public Awareness of Science                 |
| PUS  | Public Understanding of Science             |
| OA   | Open Access                                 |
| S.   | Seite                                       |
| vgl. | vergleiche                                  |
| WK   | Wissenschaftskommunikation                  |

## 1 Einleitung

Die Organisation der Kommunikation wissenschaftlicher Ergebnisse wird derzeit kontrovers diskutiert. Insbesondere Bibliothekare und Verlage stehen sich mit ihren Standpunkten vielfach konträr gegenüber. Bibliothekare sehen sich als Opfer ständiger Preiserhöhungen insbesondere bei wissenschaftlichen Zeitschriften, die sie zu Abbestellungen zwingen und damit zu einer Verschlechterung der Literaturversorgung der Wissenschaftler führen. Die kommerziellen Fachverlage streiten den Vorwurf mit dem Hinweis auf ökonomische Sachzwänge ab.

Während die Wissenschaft in Zeiten vor der flächendeckenden Einführung elektronischer Medien, insbesondere des Internets, auf die Dienste der Verlage beim Erstellen von Publikationen und deren Distribution an das relevante Fachpublikum angewiesen waren, sind die Wissenschaftler dank neuer technologischer Möglichkeiten wie z.B. der weltweiten Vernetzung heute in der Lage, diese Funktionen (zumindest theoretisch) selbst zu übernehmen und somit die Verlage als Intermediär in diesem Markt obsolet zu machen. Vor dem Hintergrund dieser technischen Möglichkeiten entbrennt zunehmend eine Diskussion darüber, warum die Ergebnisse einer in der Regel durch öffentliche Mittel finanzierten Forschung in Form von Publikationen wiederum aus den öffentlichen Bibliotheksetats von privatwirtschaftlichen Fachverlagen zurückgekauft werden müssen, um sie der Forschungsgemeinschaft zugänglich und damit für weitere Forschungsaktivitäten nutzbar zu machen.

Das Ziel des vorliegenden Beitrags ist es, einen Überblick über den Untersuchungsgegenstand „Wissenschaftskommunikation“ zu geben sowie aktuelle Herausforderungen und Problemfelder aufzuzeigen.

Um ein besseres Verständnis des Untersuchungsgegenstandes zu erhalten, wird zunächst der Begriff „Wissenschaftskommunikation“ definiert und präzisiert (2.1) und auf die Funktionen der Wissenschaftskommunikation eingegangen (2.2), bevor die wichtigsten formalen wissenschaftlichen Kommunikationsmittel erläutert werden (2.3).

Anschließend werden die an der Wissenschaftskommunikation beteiligten Akteure Wissenschaftler in unterschiedlichen Rollen, Fachverlage, Bibliotheken und die Öffentlichkeit dargestellt und ihre Funktionen anhand des traditionellen printbasierten Organisationsmodells untersucht (3).

Nachfolgend werden aktuelle Herausforderungen in der Wissenschaft herausgearbeitet. Neben der im Printbereich herrschenden so genannten Zeitschriftenkrise (4.1) wird auch auf neue durch die neuen technischen Möglichkeiten erst realisierbare Publikationsformen z.B. elektronisches Publizieren (4.2) eingegangen sowie Open Access als ein mit Einzug neuer Technologien entwickeltes Publikationsmodell skizziert (4.3). Abschließend werden mögliche Konsequenzen dieser Entwicklungen auf die einzelnen Akteure skizziert (4.4). Abschließend werden die Ergebnisse zusammengefasst und ein Ausblick gegeben (5).

## 2 Grundlagen

### 2.1 Definition und Präzisierung des Untersuchungsgegenstands „Wissenschaftskommunikation“

Es gibt reichhaltige Literatur, die im deutschsprachigen Raum die „Wissenschaftskommunikation“, im angelsächsischen Sprachraum, „Science Communication“ oder „Scholarly Communication“, behandelt. Jedoch ist dort kein einheitliches Begriffsverständnis des Untersuchungsgegenstandes zu finden. Viele der verwendeten Begriffe sind zu unpräzise (vgl. Burns et al. 2003, S.183) oder werden von den Autoren gar nicht definiert oder von ähnlichen Begriffen abgegrenzt. Daraus resultiert die Notwendigkeit, für den Untersuchungsgegenstand geeignet zu definieren und zu präzisieren.

Eine breitgefaste Definition von Burns et al. (2003, S. 191) beschreibt Wissenschaftskommunikation („Science Communication“) als:

(1) „The use of appropriate skills, media, activities, and dialogue to produce one or more of the following personal responses to science: Awareness, Enjoyment, Opinion-forming, Understanding. Science Communication may involve science practitioners, mediators, and other members of the general public, either peer-to-peer or between groups.“<sup>1</sup>

Eine weniger breit gefasste Definition von Wissenschaftskommunikation („Scholarly Communication“) durch Davies/Greenwood (2004, S. 158) versteht unter Wissenschaftskommunikation:

(2) „Authoring, publication and use of academic research material among scholars, for the purpose of communicating knowledge and facilitating research **in** the academic community.“

Nach diesen Definitionen können offensichtlich zwei Teilbereiche wissenschaftlicher Kommunikation unterschieden werden. Zum einen die externe Kommunikation von Wissenschaftlern zur Öffentlichkeit (vgl. z.B. Zetsche/Weingart 2004; Seising 1996; Gregory et al. 2000; Aretin et al. 2005; Scanlon et al. 1999). Dieses wird auch als „Public Understanding of Science (PUS)“ (für eine Definition des Begriffs vgl. Burns et al. 2003, S. 187; Gregory et al. 2000, S. 8) oder „Public Awareness of Science (PAS)“ bezeichnet. Diese Bezeichnungen unterstreichen einerseits das gestiegene gesellschaftliche Interesse an der Forschung, andererseits den gesellschaftlichen Anspruch auf Unterrichtung über die Ergebnisse von durch Steuermittel finanzierten Forschungsprojekten und deren Veröffentlichung und Integration in das Bildungssystem der Gesellschaft. Diese Bewegung bedeutet eine Öffnung von Wissenschaft und Forschung über die Grenzen der wissenschaftlichen Gemeinschaft (oder auch der wissenschaftliche Elite) hinaus (vgl. Gregory et al. 2000, S. 1).

Zum anderen beziehen einige Autoren den Begriff „Wissenschaftskommunikation“ primär auf die (interne) Kommunikation von Wissenschaftlern für Wissenschaftler (vgl. Davies/Greenwood 2004, S. 157-167), also die Kommunikation von Forschungsergebnissen innerhalb der wissenschaftlichen Gemeinschaft. Dieses Begriffsverständnis scheint in der Wissenschaft vorzuherrschen, wie eine Umfrage unter

---

<sup>1</sup> Für eine ausführliche Herleitung vgl. Burns et al. (2003).

Experten aus Wissenschaft/Forschung, Verlagen und Bibliotheken ergab, in der die Mehrheit der Befragten Wissenschaftskommunikation gemäß Definition (2) verstand (vgl. Davies/Greenwood 2004, S. 158). Des Weiteren sahen die Befragten sowohl in formalen Mitteln der Wissenschaftskommunikation wie bspw. wissenschaftliche Journale, Konferenzen und Büchern als auch im informellen Austausch mit Kollegen z.B. durch Emails und Diskussionen wichtige Bestandteile der Wissenschaftskommunikation (vgl. Davies/Greenwood 2004, S. 158).

Aus den Definitionen lässt sich weiterhin ableiten, dass im angelsächsischen Sprachraum, im Gegensatz zum deutschen Sprachgebrauch, zwischen den beiden Teilbereichen wissenschaftlicher Kommunikation begrifflich unterschieden wird, was eine präzisere Begriffsverwendung ermöglicht: Die externe Wissenschaftskommunikation wird als Science Communication bezeichnet, während die interne Wissenschaftskommunikation eher mit dem Begriff Scholarly Communication verbunden wird.

Sowohl die interne als auch die externe Wissenschaftskommunikation sind Voraussetzung für den gesellschaftlichen Fortschritt, da sie zum einen im Rahmen der internen den Forschungsprozess katalysieren und dessen Qualität sichern, zum anderen im Zuge der externen Kommunikation von Forschungsergebnissen das gesellschaftliche Verständnis für die wissenschaftliche Forschung erhöhen und somit zur ausreichenden Bereitstellung von Ressourcen für Forschungszwecke beitragen können.

Dennoch zeichnen sich beide Kommunikationsarten durch deutliche Unterschiede in nahezu allen Bereichen aus. Der augenfälligste Unterschied sind zunächst die Adressaten der Kommunikation. Die Zielgruppe der externen Kommunikation ist ein heterogenes Massenpublikum, während die interne Kommunikation eine homogene, klar abgegrenzte und zahlenmäßig eher kleine – in einigen Fachdisziplinen nur mehrere Dutzend Wissenschaftler weltweit – umfassende Gruppe darstellt. Aus den unterschiedlichen Zielgruppen der internen und externen Wissenschaftskommunikation ergeben sich unterschiedliche Anforderungen hinsichtlich der zu benutzenden Kommunikationsmedien, Aufbereitung der zu kommunizierenden wissenschaftlichen Informationen sowie den mit der Kommunikation verfolgten Zielen (vgl. Abbildung 2-1; Zusammengestellt aus Walker et al. 1990, S. XII-XIV; Borgmann et al. 2005, S. 23-30).



| <b>Wissenschaftskommunikation</b>    |   |   |
|--------------------------------------|---|---|
|                                      | <b>Intern</b>   | <b>extern</b>   |
| <b>Zielgruppe</b>                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Wissenschaftler</li> <li>▪ Studenten</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Öffentlichkeit</li> <li>▪ Stakeholder/Geldgeber</li> </ul>   |
| <b>verfolgte Ziele</b>               | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Expertenorientierte Kommunikation innerhalb der Wissenschaft unterstützen                             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Problemlösungen erarbeiten</li> <li>○ Neue Entwicklungen in Forschungsgebieten aufzeigen</li> <li>○ Verifizierung von Forschungsergebnissen</li> <li>○ Aufbau von Reputation</li> </ul> </li> <li>▪ Wissenschaftler zur Kommunikation mit der Öffentlichkeit befähigen</li> <li>▪ Bedeutung der Wissenschaftskommunikation verdeutlichen</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vermittlung von wissenschaftlichen Ergebnissen</li> <li>▪ Nachwuchs für Wissenschaft gewinnen</li> <li>▪ Vertrauen in Wissenschaft bei Zielpersonen wecken und Glaubwürdigkeit erreichen</li> <li>▪ Bereitstellung ausreichender Ressourcen für die Wissenschaft sichern</li> <li>▪ Verhandlungen über Art der Wissenschaft und den (gesellschaftlichen) Umgang mit den Ergebnissen</li> </ul> |
| <b>Kommunikationsmedien (formal)</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Wiss. Zeitschriften (print, online)</li> <li>▪ Konferenzbände, Monographien</li> <li>▪ Patente</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Massenmedien: TV, Radio</li> <li>▪ Zeitschriften (print, online)</li> <li>▪ Ausstellungen</li> </ul>   |

Abbildung 2-1: Zielgruppen, Ziele und Kommunikationsmedien der Wissenschaftskommunikation

Das Gebiet der internen Wissenschaftskommunikation („Scholarly Communication“) lässt sich außerdem in eine formale und eine informale Dimension trennen. Formale Kommunikationsformen zeichnen sich durch eine Reihe von Merkmalen aus, die sie z.B. von informellen Kommunikationsformen unterscheiden (vgl. Abbildung 2-2).

| <b>Informal</b>                           | <b>Formal</b>                            |
|---|--|
| ▪ Zugriffsbeschränkt                      | ▪ Öffentlich                             |
| ▪ Temporäre Aufbewahrung                  | ▪ Langfristige Aufbewahrung              |
| ▪ Schwer zugänglich (z.B. private Emails) | ▪ Einfach zugänglich (z.B. Bibliotheken) |
| ▪ Relativ aktuelle Informationen          | ▪ Eher alte Informationen                |
| ▪ Vorselektiert vom Verbreiter            | ▪ Selektiert vom Nutzer                  |
| ▪ Interaktiv                              | ▪ Nicht-interaktiv                       |

Abbildung 2-2: Traditionelle Trennung von informaler und formaler Kommunikation (in Anlehnung an Walker et al. 1990, S. XII)

Die vorhergehende Darstellung lässt erkennen, dass eine gemeinsame Analyse der Teilbereiche aufgrund ihrer Heterogenität zu vielschichtig wäre und keinem Teilgebiet in seiner Komplexität gerecht würde. Daraus resultiert die Notwendigkeit, zunächst den Untersuchungsgegenstand einzuschränken und auf einen Teilbereich zu fokussieren. Die vorliegende Untersuchung befasst sich ausschließlich mit der formalen Kommunikation innerhalb der internen Wissenschaftskommunikation (vgl. Abbildung 2-3),

da die Veränderungen in diesem Gebiet derzeit sehr kontrovers diskutiert wird und daher ein erhöhter Forschungsbedarf zu bestehen scheint.

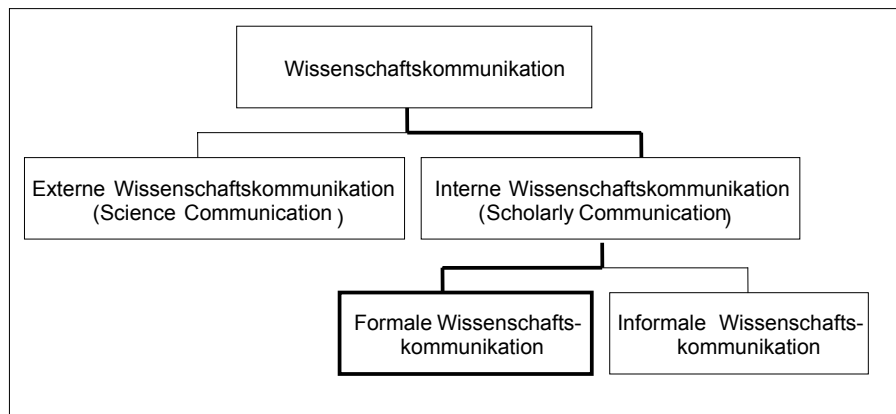


Abbildung 2-3: Abgrenzung des Untersuchungsgegenstands „Wissenschaftskommunikation“ für die vorliegende Untersuchung

## 2.2 Funktionen der Wissenschaftskommunikation

Aus den vorhergehenden Darstellungen wurde bereits deutlich, dass die Wissenschaftskommunikation eng an das System der Wissenschaft selbst gebunden ist. Als Grundprinzipien des Wissenschaftssystems nennt Merton (1985) die Universalität des Wissens, die Kollektivität der Wissensproduktion, die Uneigennützigkeit der Wissensproduzenten sowie den organisierten Skeptizismus. Diese Grundprinzipien der Wissenschaft wirken auch auf das System der Wissenschaftskommunikation. Der Begriff der *Universalität* bezeichnet dabei die Forderung, dass Wissensproduktion ausschließlich wissenschaftlichen Kriterien (d. h. der Wahrheitsfindung) verpflichtet ist. Das Prinzip der *Kollektivität* meint, dass Wissensproduktion ein kollektiver Prozess ist, der darauf basiert, dass neue Erkenntnisse möglichst schnell verbreitet werden. Das Prinzip der *Uneigennützigkeit* steht hiermit in engem Zusammenhang. Hiernach ist eine wissenschaftliche Erkenntnis kein privates, sondern ein öffentliches Gut. Die Weitergabe gewonnener Erkenntnisse wird im Wissenschaftssystem durch die hierdurch gewonnene Reputation vergütet. Das Prinzip des *organisierten Skeptizismus* ist die Grundlage der Qualitätssicherung wissenschaftlicher Ergebnisse, da eine Erkenntnis erst dann Geltung hat, wenn dies durch andere Wissenschaftler Bestätigung findet.

Nach Roosendaal können vier Funktionen der Wissenschaftskommunikation unterschieden werden (vgl. Kircz/Roosendaal 1996, Roosendaal et al. 2001, Roosendaal 2003):

- **Registration:** Hiermit wird die Zuordnung eines bestimmten Forschungsergebnisses zu dem Wissenschaftler, der hierfür die Urheberschaft beanspruchen kann, bezeichnet. Diese Funktion steht in engem Zusammenhang zum einem mit Schutz geistigen Eigentums, da dieser erst durch eine Veröffentlichung reklamierbar ist. Zum anderen ist die Zuordnung eines Forschungsergebnisses zu einem Wissenschaftler auch Grundlage für seine Reputation, welche

wiederum die „Währung“ der Wissenschaft darstellt. Das Reputationssystem in der Wissenschaft wäre ohne die formale Wissenschaftskommunikation nur bedingt funktionsfähig.

- **Certification:** Erst durch die Veröffentlichung einer wissenschaftlichen Erkenntnis ist es möglich, ihre Qualität zu prüfen. Dieses erfolgt in der Regel durch das so genannte Peer Review vor der eigentlichen Veröffentlichung (vgl. hierzu auch 3.2.1). Auch diese Funktion steht in engem Zusammenhang mit dem Reputationssystem der Wissenschaft
- **Awareness:** Ein wesentlicher Wert einer wissenschaftlichen Erkenntnis ist die Möglichkeit, dass sie die Grundlage der weiteren Forschung darstellt. Durch eine Publikation ist es für andere Wissenschaftler möglich, Erkenntnisse, die für ihre eigene Tätigkeit von Relevanz sind, aufzufinden und somit für die eigene Forschung zu nutzen.
- **Archiving:** Durch formale Wissenschaftskommunikation werden wissenschaftliche Erkenntnisse einer Epoche langfristig gespeichert und damit für die Nachwelt zugänglich gemacht.

Die genannten Funktionen sind abstrakt zu verstehen (vgl. Gerurts/Roosendaal 2001). Dies bedeutet, dass sie grundsätzlich durch jede Publikationsform erfüllt werden, ihre Bedeutung aber unterschiedlich groß sein kann. Darüber hinaus kann ihre konkrete Realisation im Zeitverlauf einem Wandel unterliegen. So ist es beispielsweise denkbar, dass das derzeit etablierte „double blind peer review“ als konkrete Realisation der Certification-Funktion durch andere Formen der Begutachtung ersetzt wird.

### 2.3 Formale Kommunikationsformen der Wissenschaftskommunikation

In diesem Abschnitt werden formale Kommunikationsformen der Wissenschaftskommunikation – also wissenschaftliche Publikationsformen – betrachtet und deren Unterschiede aufgezeigt. Allen Publikationsformen ist gemein, dass sie eine Doppelrolle erfüllen. Neben der Kommunikation mit Fachkollegen, die sie ermöglichen, dienen sie auch zur Archivierung der in ihnen dargestellten Forschungsergebnisse (vgl. Köbel 2004, S. 183).

#### Zeitschriften

Bis heute herrscht keine einheitliche Definition des Begriffs Zeitschrift. Im Folgenden wird daher der Definition der amtlichen Pressestatistik gefolgt, die Zeitschriften definiert als (zitiert nach Heinrich 2001, S. 304): „Alle periodischen Druckwerke mit kontinuierlicher Stoffdarbietung, die mit der Absicht eines zeitlich unbegrenzten Erscheinens mindestens viermal jährlich herausgegeben werden, soweit sie keine Zeitungen sind“. Diese Definition deckt sich weitgehend mit der aus der Verkehrsordnung für den Buchhandel (vgl. dazu Frühschütz 2000, S. 375), so dass sich aus der Definition vier typbestimmende Merkmale ableiten lassen (vgl. Heinrich 2001, S. 304; ähnlich Frühschütz 2000, S. 374):

- **Periodizität:** mindestens viermal pro Jahr

- **Publizität:** die Zielgruppe ist die Öffentlichkeit und keine geschlossene Gruppe (z.B. Familienbriefe)
- **Aktualität:** weniger häufig als zweimal wöchentliches Erscheinen, d.h. nicht tagesaktuell, wie z.B. Zeitungen
- **Kontinuität:** gewisse geistliche Einheitlichkeit der Inhalte, z.B. Konzentration auf ein bestimmtes Themengebiet

Wissenschaftliche Zeitschriften sind Sammlungen von exklusiven Beiträgen, die dazu dienen, neue Forschungsergebnisse, Theorien oder Konzepte sowie Beobachtungen oder Beschreibungen neuer Phänomene zu verbreiten (vgl. Walker et al. 1990, S. 1). Im englischen Sprachraum werden wissenschaftliche Zeitschriften häufig als „Journals“ bezeichnet. Daneben finden sich teilweise gleichbedeutend die Begriffe „Periodical“, „Serial“ sowie „Magazine“. Eingereichte Beiträge werden einem oft langwierigen Begutachtungsprozess (dem peer-review, vgl. dazu auch 3.2.1) unterzogen, der eine hohe Qualität einer Zeitschrift sicherstellen soll. Eine weitere wichtige Funktion von Journalen ist die Archivierung von veröffentlichtem Wissen und somit die Dokumentation des wissenschaftlichen Fortschritts. Im Falle von wissenschaftlichen Journalen ist anzumerken, dass das oben erwähnte Kriterium der Publizität in einigen Fällen nicht trennscharf anzulegen ist, da sich bestimmte wissenschaftliche Zeitschriften an sehr kleine Zielgruppen wenden. Wohl kaum überbetont werden kann dagegen der Aspekt der Kontinuität, da die einzelnen Zeitschriften in der Regel einem Fachgebiet gewidmet sind und daher über Jahrzehnte hinweg eine kontinuierliche Darbietung der auf diesem Gebiet relevanten wissenschaftlichen Erkenntnisse zum Ziel haben.

### **Monographien**

Unter Monographien wird ein selbstständiges, abgeschlossenes Werk, das ein einzelnes, begrenztes Thema behandelt, verstanden. Im Gegensatz zu Sammel- und Konferenzbänden handelt es sich bei Monographien um Einzelwerke. Sie können von einem Autor oder von mehreren Verfassern geschrieben sein (vgl. o.V. 2005, S. 1). Vor dem Hintergrund des wissenschaftlichen Fokus der vorliegenden Arbeit werden nur Monographien mit wissenschaftlichem Anspruch betrachtet. Darunter fallen neben wissenschaftlichen Fachbüchern vor allem auch Monographien, die zur Lehre an Hochschulen und Fachhochschulen eingesetzt werden (vgl. Grosseckämper 1982, S. 25). Monographien bilden als Grundlagenwerke einer wissenschaftlichen Disziplin deren Fundament.

### **Sammel- und Konferenzbände**

Eine weitere wissenschaftliche Publikationsform sind Sammelbände, in denen thematisch zusammengehörende Beiträge verschiedener Autoren zusammengefasst werden. Sammelbände werden im Namen eines Herausgebers (oder mehrerer Herausgeber) publiziert, der auch die Organisation der verschiedenen Autoren sowie häufig auch redaktionelle Aufgaben bei der Erstellung übernimmt. Insofern können Konferenzbände als eine Form von Sammelbänden verstanden werden, die häufig fortlaufend publiziert werden (fortlaufende Sammelwerke).

Konferenzen bieten Forschern ein Forum, in dem sie neue Ideen vorstellen und diskutieren können. Vielfach findet der Erkenntnisgewinn außerhalb der Vorstellung der eingereichten formalen Beiträge statt, so dass Konferenzen weder der formalen noch der informalen Kommunikation eindeutig zuzurechnen sind. Die bei der Konferenz eingereichten Beiträge werden einem Prüfungsprozess unterzogen, dessen Ausgestaltung von der Konferenz abhängt, jedoch meist nicht so streng wie die Prüfung von Journalbeiträgen ist. Ziel von Konferenzbänden ist es, den Forschungsbeitrag der Konferenz zu erfassen und somit in sich schnell entwickelnden Forschungsfeldern Ergebnisse zu dokumentieren (vgl. Roosendaal 2004, S. 22). Oft sind in derartigen Feldern Konferenzbände die einzig verfügbare Literatur, da die Ideen zunächst auf Konferenzen wissenschaftlich evaluiert werden, aber nur ein Bruchteil der Beiträge tatsächlich später in Journalen veröffentlicht wird. Zu berücksichtigen ist in diesem Zusammenhang, dass eine Mehrfachverwertung von Beiträgen in vielen Fällen auch aus rechtlichen Gründen nicht möglich ist. Konferenzen dienen in dem angesprochenen Fall den Wissenschaftlern in dieser Weise als ein den Journalen vorgeschalteter Filter. Entgegen den thematisch oft eng fokussierten Sammelbänden, decken Konferenzbände, insbesondere die großer Konferenzen, ein breites Themenspektrum ab.

### **Arbeitspapiere**

Diese Form der Publikation dient in erster Linie zur Dokumentation des Forschungsstandes einzelner Wissenschaftler und der Kommunikation mit Fachkollegen. Arbeitspapiere sind meist noch nicht endgültig abgeschlossene, nicht qualitätsgeprüfte Forschungsberichte, die z.B. in der Physik als so genannte Pre-Prints, also vor der offiziellen Veröffentlichung in einer Zeitschrift, an die Fachkollegen verteilt werden. Dies geschieht vor allem aus zwei Gründen: Erstens ist es in einer schnelllebigen Disziplin wie der Physik notwendig, zeitnah über Forschungsergebnisse zu berichten und somit Entdeckungspriorität für sich zu proklamieren und somit Doppelarbeiten zu vermeiden. Der teilweise jahrelange Prozess bis zur Veröffentlichung des Ergebnisses in einer Zeitschrift ist dazu ungeeignet. Zweitens findet auf diese Weise ein iterativer, informeller Begutachtungsprozess statt, in dessen Verlauf das Arbeitspapier vom Autor bis zur Veröffentlichungsreife weiterentwickelt werden kann. Eine ähnliche, wenn auch wenig beachtete Pre-Print-Kultur weisen die ökonomischen Fachdisziplinen, hier vor allem die Bereiche Management, Finanzen und BWL auf, in denen ebenfalls Arbeitspapiere an die Kollegen zirkuliert werden (vgl. Meier 2002, S. 173).

Die Priorität der oben genannten Publikationsformen lässt sich nicht eindeutig festlegen, da diese von der wissenschaftlichen Disziplin abhängt (vgl. dazu auch 3.2.1). Aus Abbildung 2-4, die die im Mittel publizierten Beiträge nach Publikationsart in den betrachteten Fachdisziplinen darstellt, ist jedoch ersichtlich, dass in den betrachteten Fachdisziplinen die Veröffentlichung in relevanten Zeitschriften eine herausragende Stellung einnimmt.

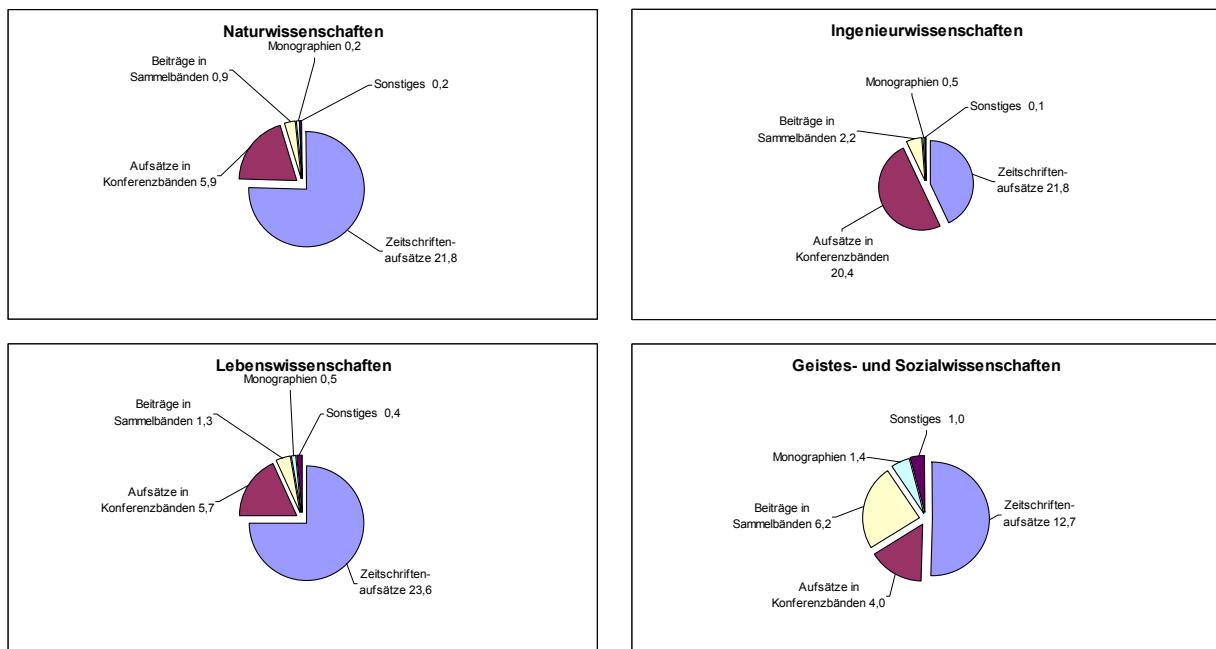


Abbildung 2-4: Prioritäten ausgewählter Publikationsformen in unterschiedlichen Fachdisziplinen (Mittelwertvergleich; DFG 2005b, S. 22)

### 3 Analyse der Akteure im traditionellen System der Wissenschaftskommunikation

#### 3.1 Vorbemerkung

Nachdem im vorhergehenden Kapitel der Begriff, die Funktionen der Wissenschaftskommunikation und wichtige Publikationsformen dargestellt wurden, befasst sich das folgende Kapitel mit den Akteuren im System der Wissenschaftskommunikation.

Durch die Möglichkeiten des elektronischen Publizierens erfährt das System der Wissenschaftskommunikation gegenwärtig fundamentale Veränderung (vgl. hierzu ausführlich 4). Im folgenden Kapitel werden die Akteure der Wissenschaftskommunikation dennoch in ihren traditionellen Rollen dargestellt. Dieses Vorgehen ist damit zu begründen, dass die Veränderungen eines Systems am besten zu verstehen sind, wenn die Ausgangssituation vor dem Einsetzen des Veränderungsprozesses – in diesem Fall also dem Zustand vor Aufkommen der Möglichkeiten des elektronischen Publizierens – bekannt ist. Gestützt wird diese Begründung außerdem dadurch, dass die Veränderungen, die das elektronische Publizieren mit sich bringt, aufgrund der Neuheit der Technologie erst am Anfang stehen, weshalb eine neue Rollen- und Aufgabenverteilung auf längere Frist noch nicht absehbar ist.

Wissenschaftler stellen die Schnittstellen zwischen dem System Wissenschaft und dem System Wissenschaftskommunikation dar. Dieser grundsätzliche Zusammenhang wird in Abbildung 3-1 dargestellt.

Die Abbildung verdeutlicht außerdem die grundsätzliche Stellung der im Folgenden zu betrachtenden Akteure im System der Wissenschaftskommunikation.

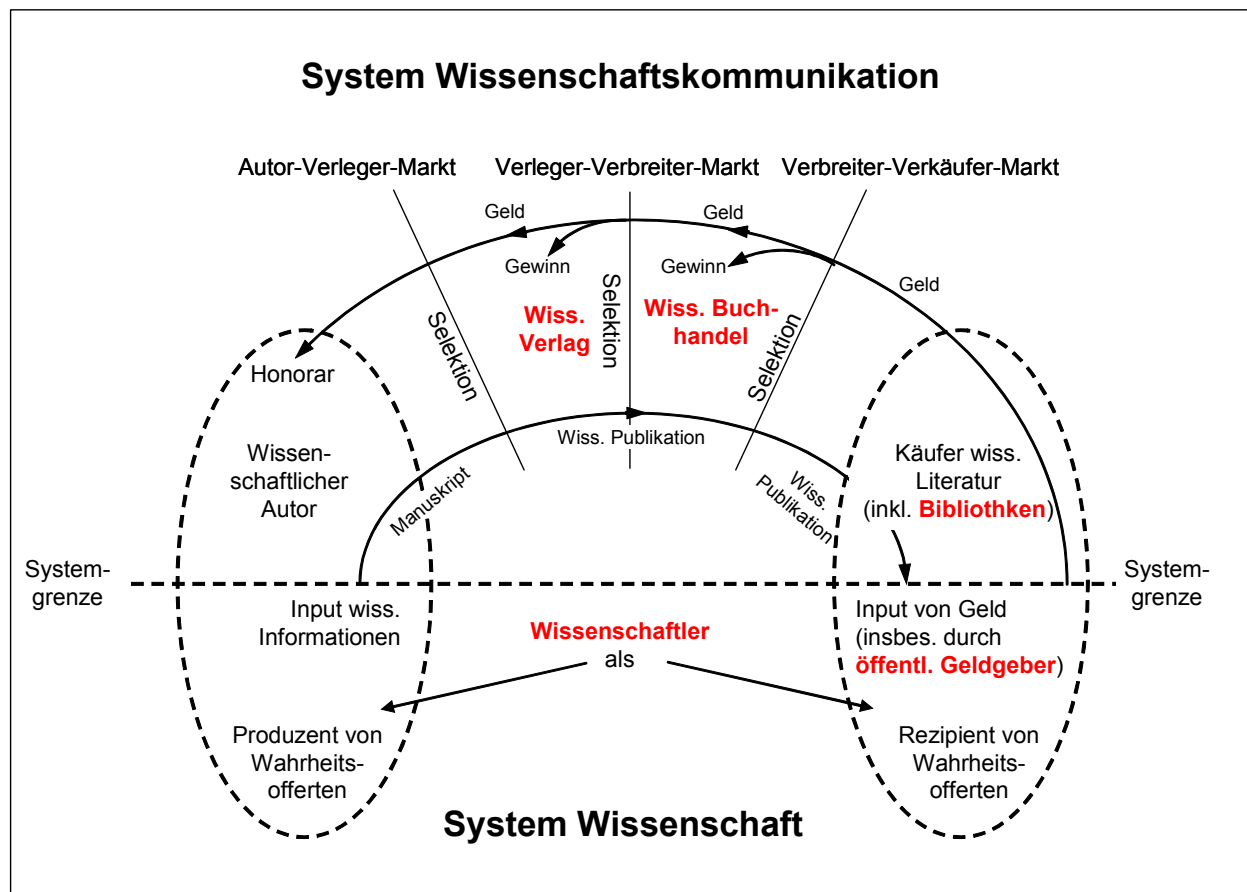


Abbildung 3-1: Schnittstellen zwischen dem System Wissenschaft und dem System wissenschaftlicher Buchhandel/wissenschaftliche Verlage (in Anlehnung an Heinold 2001b, S. 51, basierend auf Holl 1996)

## 3.2 Betrachtung der Akteure

### 3.2.1 Wissenschaftler

Wissenschaftler sind die zentralen Akteure im System der Wissenschaftskommunikation. Sie nehmen dabei drei verschiedene Rollen ein: als Autor, als Nutzer sowie als Begutachter wissenschaftlicher Inhalte. Dabei sind die Verschriftlichung wissenschaftlicher Ergebnisse (Autorenrolle) und die Rezeption wissenschaftlicher Literatur (Nutzerrolle) unmittelbarer Bestandteil der originären Forschungstätigkeit. Die Begutachtung wissenschaftlicher Publikationen ist zwar ebenfalls ein wichtiger Teil des Wissenschaftssystems, sie ist allerdings nicht Teil der Forschungstätigkeit im engeren Sinne, da sie nicht von demjenigen Forscher durchgeführt wird, der die Forschung durchführt, sondern von einem Fachkolle-

gen. Im Folgenden werden die drei Rollen von Wissenschaftlern im Rahmen der Wissenschaftskommunikation im Einzelnen betrachtet.

### **Wissenschaftler als Autoren**

Die Publikation wissenschaftlicher Ergebnisse ist für das System Wissenschaft von zentraler Bedeutung. Die wissenschaftliche Publikation selbst ist das zentrale Element der wissenschaftlichen Kommunikation, mit der die Funktionen der Registrierung, Archivierung, Zertifizierung und Bewusstheit wissenschaftlicher Informationen erfüllt werden können (vgl. 2.3 sowie Kircz/Rosendaal 1996).

Die Publikationstätigkeit eines Wissenschaftlers kann unterschiedlich motiviert sein. Tenopir/King (2000, S. 146 ff.) unterscheiden folgende Ziel- und Anreizkategorien für Autoren wissenschaftlicher Veröffentlichungen:

- **Karrierefortschritt:** Da wissenschaftliche Leistung vor allem durch die Publikationsleistung beurteilt wird, ist der berufliche Werdegang eines Wissenschaftlers hiervon abhängig, wodurch eine starke extrinsische Motivation zum Publizieren resultiert.
- **Zum Wissensfortschritt beitragen:** Hierbei handelt es sich um eine intrinsische Motivation, die aus einer eher idealistischen Sicht resultiert: Der Wissenschaftler will seine Arbeit in die Fachwelt einbringen und in den Diskurs mit Kollegen treten.
- **Publizieren für die Nachwelt:** Unabhängig von der heutigen Rezeption seiner Arbeiten, kann ein Wissenschaftler dadurch zum Publizieren motiviert sein, dass seine Arbeiten von zukünftigen Generationen wahrgenommen werden, wodurch er zu persönlichem Ruhm und Anerkennung gelangt (Reputation).
- **Schutz geistiger Leistungen:** Eine wissenschaftliche Erkenntnis kann erst durch ihre Veröffentlichung ihrem Urheber zugeschrieben werden, wodurch der Publikation eine Schutzfunktion zukommt. Dieses kann eine indirekte Motivationswirkung für den Autor haben.

Das Verfassen von Publikationen nimmt einen nicht unerheblichen Anteil der Arbeitszeit eines Wissenschaftlers ein. Nach einer Untersuchung von Green und Hill (1974, zitiert nach Tenopir/King, 2000, S. 145) beträgt der Arbeitsaufwand zum Verfassen eines Artikels für eine wissenschaftliche Zeitschrift einschließlich Überarbeitungen zwischen 80 und 100 Stunden. Hiervon entfällt etwa die Hälfte der Zeit auf den eigentlichen Schreibprozess, die andere Hälfte auf Literaturrecherche, Korrektur und Überarbeitungen.

Einem Wissenschaftler bieten sich verschiedene Möglichkeiten zur Publikation (vgl. 2.3), so dass er eine Entscheidung darüber treffen muss, in welchem Medium er veröffentlicht. Wesentliche Kriterien für die Auswahl des Publikationsmediums sind (vgl. Kochen/Tagliacozzo 1974):

- Relevanz (basierend auf der Übereinstimmung der thematischen Interessen von Autor und Lesern des Mediums)
- Hohe Annahmequote im Begutachtungsprozess
- Angemessen hohe Reichweite



- Prestige des Mediums
- Zeitdauer bis zur Veröffentlichung

Zum Publikationsvolumen einzelner Wissenschaftler während eines bestimmten Zeitraums finden sich in der Literatur divergierende Angaben. Eine Untersuchung von Mooney (1991) ergab, dass 70% der Universitätsprofessoren<sup>2</sup> innerhalb von zwei Jahren mindestens einen wissenschaftlichen Artikel verfassten. Die Zahl der Artikel pro Wissenschaftler schwankte dabei zwischen 2,1 Artikeln pro Jahr in den Sozialwissenschaften und 4,3 Artikeln in der Medizin. Tenopir und King (2000, S. 142) geben auf Basis einer Längsschnittuntersuchung von 1993-1998 einen Durchschnittswert von 2,2 Artikeln pro Wissenschaftler an Universitäten an. Eine differenziertere Betrachtung liefert Hagstrom (1970), die in Abbildung 3-2 zusammenfassend dargestellt wird. Eine aktuellere Untersuchung mit vergleichbarer Differenzierung der Disziplinen liegt derzeit nicht vor.

|   | Mathematik | Theor. Physik | Exper. Physik | Chemie | Exper. Biologie | Sonst. Biologie |
|---|------------|---------------|---------------|--------|-----------------|-----------------|
| <i>Veröffentlichte Artikel pro Jahr</i>                           | 1,26       | 2,0           | 1,48          | 2,48   | 2,33            | 2,23            |
| <i>Veröffentlichte Lehrbücher während der akad. Laufbahn</i>      | 0,40       | 0,27          | 0,14          | 0,29   | 0,24            | 0,31            |
| <i>Sonstige veröffentlichte Bücher während der akad. Laufbahn</i> | 0,26       | 0,25          | 0,18          | 0,28   | 0,30            | 0,43            |

Abbildung 3-2: Produktivität von Wissenschaftlern verschiedener Disziplinen (Hagstrom 1970, S. 88)

### Wissenschaftler als Nutzer

Auf der Gegenseite sind Wissenschaftler selbst auch die wichtigsten Nutzer wissenschaftlicher Literatur. Das Literaturnutzungsverhalten von Wissenschaftlern (*Leserverhalten*) wird bereits seit den 1950er Jahren untersucht. Es gilt als erwiesen, dass die Informationen, die Wissenschaftler aus der Literatur beziehen, von essentieller Bedeutung für die Qualität ihrer Arbeit und ihre Produktivität sind. Zahlreiche Untersuchungen kommen zu dem Ergebnis, dass Artikel aus Zeitschriften für Wissenschaftler im Vergleich zu anderen Publikationsformen den größten Nutzen haben und auch den größten Anteil der Lesezeit in Anspruch nehmen (vgl. z. B. Shaw 1956, Gerstberger/Allen 1968, Weil 1980). Bei den folgenden Daten ist zu beachten, dass die angegebenen (Durchschnitts-)Werte zwischen verschiedenen Disziplinen erheblich variieren.<sup>3</sup> Auch die Anzahl der regelmäßig gelesenen Zeitschriften wurde in verschiedenen Studien untersucht. Nach Bernal (1948) lesen Naturwissenschaftler im Durchschnitt neun Zeitschriften und Ingenieure fünf. Eine Untersuchung von Martin (1962) zeigt, dass 50% des Zeitschriftenlesevolumens von Physikern und Chemikern durch 10 Zeitschriften abgedeckt wird. Allen und Cohen (1969) geben ein Lesevolumen von 8,2 Zeitschriften bei herausragenden Wissenschaftler („stars“) und von 3,6 Zeitschriften im Gesamtdurchschnitt an.

<sup>2</sup> Diese Angabe bezieht sich auf eine Erhebung unter Professoren an US-amerikanischen *research universities*.

<sup>3</sup> Auf eine detaillierte Betrachtung der Unterschiede im Literaturnutzungsverhalten verschiedener Fachdisziplinen wird an dieser Stelle verzichtet, da der vorliegende Beitrag das Ziel hat, lediglich einen generellen Überblick über die Wissenschaftskommunikation zu geben. Vgl. hierzu z. B. Tenopir/King (1999).

Auch die Frage des spezifischen Leseverhaltens von Wissenschaftlern wurde vielfach untersucht. In den meisten dieser Studien wird Lesen – zurückgehend auf eine Studie der US-amerikanischen National Science Foundation definiert als „going beyond the table of contents, title and the abstract to the body of the article“ mit den drei Abstufungen (1) „with great care“, (2) „with attention to the main points“ und (3) „just to get the idea“ (Machlup/Leeson 1978). 1977 wurde ein wissenschaftlicher Artikel im Durchschnitt 638-mal gelesen (vgl. King et al. 1981). Für 2000 liegt der Wert bei ca. 900 (vgl. Tenopir/King 2000). Auf Basis der Gesamtzahl gelesener Artikel im Verhältnis zur Gesamtzahl publizierter wissenschaftlicher Artikel bestimmen King et al. (1981) bzw. Tenopir und King (1997) den Anteil von Artikeln, die überhaupt gelesen wurden auf 12% in 1977 bzw. 11% in 1995.

Ebenso wurde das Leseverhalten einzelner Artikel durch Wissenschaftler untersucht. Bernal (1948) gibt an, dass forschende Mediziner durchschnittlich 360 Artikel pro Jahr lesen, während Forscher in den Ingenieurwissenschaften lediglich 75 Artikel pro Jahr lesen. King et al. (1981) kommen für 1977 auf einen Wert von 105 durchschnittlich gelesenen Artikeln pro Wissenschaftler pro Jahr. Dieser Wert steigerte sich in der Folgezeit leicht auf durchschnittlich 120 Artikel (vgl. Tenopir/King 2000). Der Zeitaufwand für das Lesen von Zeitschriftenartikeln stieg bei Wissenschaftlern an Universitäten von 120 Stunden pro Jahr in 1977 auf 182 in 1993 (vgl. Tenopir/King 2000).

### **Wissenschaftler als Gutachter**

Schließlich übernimmt der Wissenschaftler in der Wissenschaftskommunikation auch die Aufgabe, die Qualität von Beiträgen auf ihre Publikationswürdigkeit hin zu überprüfen, da nach „allgemein akzeptierter Ansicht Begutachtung durch Fachkollegen die einzige Möglichkeit ist, Adäquatheit sowie Eleganz und fachliche Relevanz wissenschaftlicher Arbeiten zu prüfen“ (Kölbel 2004, S. 193).

Grundlage des wissenschaftlichen Publikationswesens ist die Begutachtung von neuen wissenschaftlichen Erkenntnissen durch Kollegen im Rahmen des Peer-Review (vgl. Meier 2002, S. 52). Dadurch, dass Kollegen derselben Fachdisziplin wie der Autor eines Beitrags dessen Begutachtung und Überprüfung übernehmen, sollen wissenschaftliche Standards gewahrt und die Publikation von Forschungsergebnissen mangelhafter Qualität ausgeschlossen werden (vgl. Meier 2002, S. 52; Kölbel 2004, S. 195). Außenstehende oder professionelle Qualitätsprüfer wie in der industriellen Produktion üblich sind dazu nicht in der Lage, denn eine kompetente Beurteilung der Qualität einer Arbeit kann nur von einer Gruppe von Personen vorgenommen werden, die selbst derartige Arbeiten ausführen (vgl. Kölbel 2004, S. 193). Weiterhin spart es den Wissenschaftlern in der Leserrolle Arbeit, denn indem sie auf die Meinung Dritter vertrauen, können sie ihre Zeit auf das Lesen vermutlich qualitativ hochwertiger und wichtiger Artikel konzentrieren, anstatt alle relevanten Artikel selbst zu prüfen.

Das Peer Review entscheidet letztendlich über die Annahme oder die Ablehnung neuer Erkenntnisse in der wissenschaftlichen Gemeinschaft und somit auch über Ansehen, Einfluss und Macht des Autors. Andererseits verhilft eine durch ein strenges Peer Review-Verfahren festgelegte hohe Ablehnungsquote neuer Erkenntnisse dem Zielmedium (in den meisten Fällen eine wissenschaftliche Zeitschrift) zu einem hohen Ansehen, da man annimmt, dass dort nur qualitativ hochwertige Beiträge veröffentlicht werden. Insbesondere Zeitschriften, aber auch Konferenzen konnten in der Vergangenheit über die Durchführung des Peer Review angesehene Marken und somit ein Qualitätsimage aufbauen.

Das traditionelle Peer Review-Verfahren läuft nach Peters (1996) folgendermaßen ab:

1. Die Zeitschrift wählt für einen neu eingereichten wissenschaftlichen Beitrag ein bis zwei Gutachter aus dem bestehenden Gutachterpool aus. Der Gutachterpool ist bei Journalen häufig das Herausbergremium, bei Konferenzen oft die Teilnehmer einzelner Tracks. Weder Gutachtern noch Autoren sind die Identitäten der Gegenseite bekannt.
2. Die Gutachter prüfen den eingereichten Beitrag und erstellen für das Entscheidungsgremium des Zielmediums ein Gutachten, welches eine Empfehlung zur Abnahme, Annahme oder Überarbeitung des Beitrags enthält.
3. Das Entscheidungsgremium entscheidet schließlich anhand der Gutachten über das weitere Verfahren.

An dem traditionellen Verfahren wird zunehmend Kritik geübt, da es als teuer, langsam, missbrauchsgefährdet, anti-innovativ und ungeeignet für die Aufdeckung von betrügerischen Absichten gilt (vgl. Smith 1997 und Smith 1998 zitiert nach Meier 2002, S. 54; Kölbl 2004, S. 194). Insbesondere die teilweise jahrelangen Wartezeiten zwischen der Erstellung des Artikels und dessen Veröffentlichung können Nachteile für den einreichenden Wissenschaftler nach sich ziehen, wenn z.B. ein Kollege ähnliche Forschungsergebnisse früher publizieren kann (vgl. Swann et al. 1999). Der Vorwurf der Innovationsfeindlichkeit entspringt der Tatsache, dass viele Gutachter eher etablierte Repräsentanten ihres Faches sind und als solche radikalen Änderungen und normabweichenden Arbeiten skeptisch gegenüberstehen (vgl. für die medizinische Forschung Judson 1994). Der festgestellte Einfluss von geldgebenden Unternehmen der Pharmaindustrie auf das Begutachtungsverhalten von Zeitschriften, welches sich im Zurückhalten unbeliebter Forschungsergebnisse niederschlug, erhärtet den Vorwurf des Missbrauchs. Trotz aller mit dem traditionellen Verfahren verbundenen Probleme sind derzeit keine gangbaren, allgemein akzeptierten Alternativen zur Qualitätssicherung wissenschaftlicher Medien in Sicht, wie Böttlinger (1999) feststellt.

### **3.2.2 Kommerzielle Verlage**

Betrachtet man die Rolle von Verlagen zunächst in einer generellen Sichtweise, kann die Aufgabe des Verlags darin gesehen werden, Printmedien zu vervielfältigen (bzw. vervielfältigen zu lassen) und diese zu verbreiten (vgl. Heinold 2001a, S. 20). Wichtig zu beachten ist hierbei, dass die Rolle des Verlags nicht auf die Funktion des Druckens reduziert wird: „Even in the traditional print publishing world, many people would be hard pressed to define what publishers do; there is a widespread confusion between publishers and printers“ (Morris 1999, S. 85). Der Druck ist nur eine Aufgabe des Verlages, die in den meisten Fällen jedoch von Verlagen nicht selbst durchgeführt wird, sondern an hierauf spezialisierte Unternehmen – Druckereien – ausgelagert wird. Aus historischer Perspektive, ist hierzu anzumerken, dass die Aufgabe von Verlagen, Druckereien und Buchhändlern (vgl. 3.2.4) vom 15. bis 17. Jahrhundert in einer Person bzw. Institution vereint waren. Die Arbeitsteilung zwischen diesen drei Aufgabenbereichen etablierte sich erst im 18. Jahrhundert (vgl. Heinold 2001a, S. 20).

Im Folgenden werden die Aufgaben, die ein wissenschaftlicher Fachverlag – als eigentlicher Betrachtungsgegenstand dieses Abschnitts – zu erfüllen hat, im Einzelnen betrachtet. Zur Beschreibung der Wertschöpfung eines Unternehmens oder einer Branche hat sich in der betriebswirtschaftlichen Literatur das Modell der Wertschöpfungsketten von Porter (1999) etabliert. Jedoch findet sich keine allgemein akzeptierte Gliederung der Wertschöpfungskette von Verlagen (vgl. Schüngel 2003, S. 17), die über die relativ abstrakte dreistufige Wertschöpfungskette von Medienunternehmen<sup>4</sup> im Allgemeinen hinausgeht. In der Literatur finden sich jedoch zahlreiche Varianten zur Beschreibung der Wertschöpfung in Verlagen. Diese werden in Abbildung 3-3 gegenübergestellt.

---

<sup>4</sup> Die Tätigkeit eines Medienunternehmens lässt sich verallgemeinert durch die drei Wertschöpfungsstufen der Inhalteerzeugung, Inhaltebündelung und Inheldistribution beschreiben (vgl. Schumann/Hess 2002).

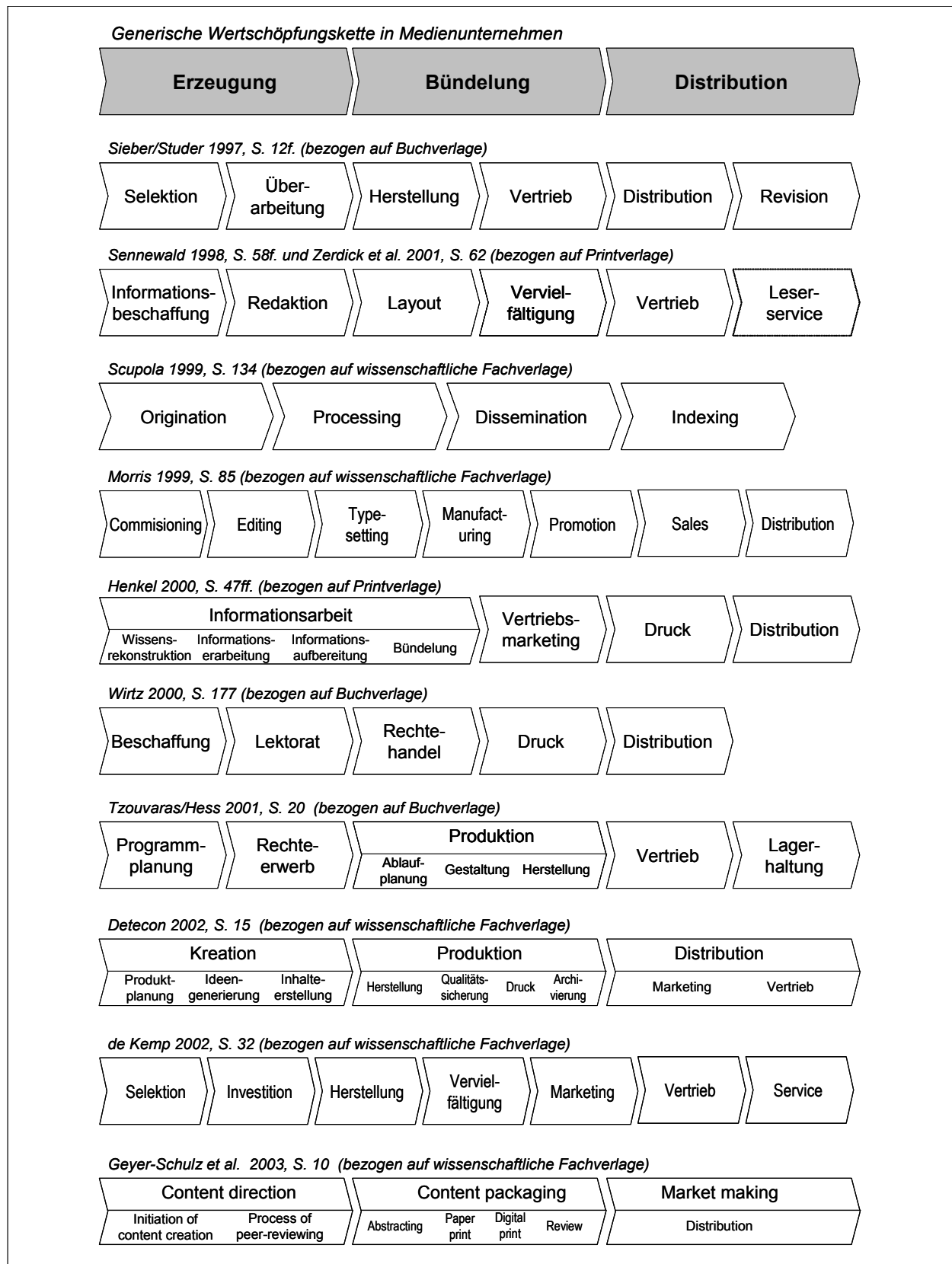


Abbildung 3-3: Wertschöpfung in Fachverlagen (zusammengestellt in Anlehnung an Schüngel 2003, S. 17 f.)

Die Gegenüberstellung der Wertschöpfungsketten für die Fachverlagsbranche zeigt, dass die Beschreibungen große Ähnlichkeiten aufweisen. Unterschiede bestehen primär in begrifflicher Hinsicht und bezüglich des Detaillierungsgrades der Stufen in der Wertschöpfungskette. Weiterhin ist festzustellen, dass alle dargestellten Wertschöpfungsketten mit der eingangs verwendeten allgemeinen Beschreibung der Tätigkeit eines Fachverlags (Inhalte auszuwählen, aufbereiten und der Öffentlichkeit zugänglich machen) konform sind. In einigen Fällen wird die Wertschöpfung des Verlags noch umfassender gesehen. Zum einen werden teilweise vorgelagerte Aufgaben mit eingeschlossen, so beispielsweise die „Ideengenerierung“ (vgl. Detecon 2002, S. 15) bzw. die „Initiation of content creation“ (vgl. Geyer-Schulz et al. 2003, S. 10). Teilweise werden auch den zuvor genannten Aufgaben nachgelagerte Stufen als Tätigkeitsgebiet von Verlagen gesehen, beispielsweise die „Lagerhaltung“ (vgl. Tzouvaras/Hess 2001, S. 20) oder der „Leserservice“ (vgl. Sennewald 1998, S. 58 f.).

Diese Unterschiede in der wissenschaftlichen Literatur sind jedoch weniger als widersprüchliche Ansichten der Autoren aufzufassen, sondern spiegeln vielmehr die Vielschichtigkeit des Verlagsgeschäfts in der Realität wieder. Hier findet sich ein breites Spektrum unterschiedlicher Wertschöpfungstiefen und Tätigkeitsschwerpunkte (vgl. Schönstedt 1991, S. 15 ff.). Eine allgemeine Wertschöpfungskette für die Fachverlagsbranche als Ganzes kann aufgrund ihrer Heterogenität somit nur das modellhafte Abbild eines typischen Verlags darstellen.

Die einzelnen Wertschöpfungsstufen werden im Folgenden im Einzelnen betrachtet. Zur Strukturierung wird den Wertschöpfungsstufen von Morris 1999 (S. 85) gefolgt, da es sich hierbei um die detaillierteste Gliederung der Wertschöpfungsstufen der Fachverlagsbranche handelt, die sich derzeit in der Literatur findet.

Als **Commissioning** wird die Auswahl geeigneter Autoren oder Herausgeber verstanden. Die Leistung des Verlags besteht darin, publikationswürdige Manuskripte aus dem in den meisten Fällen vorhandenen Überangebot zu selektieren (vgl. im Folgenden Schüngel 2003, S. 18). Diese klassische Kernaufgabe eines Verlags beeinflusst seinen kommerziellen Erfolg direkt. Darüber hinaus hat die Autoren- und Herausgeberakquisition auch Auswirkungen auf das Image des Verlags und somit auch eine mittelbare Wirkung auf den Erfolg. Auch die Organisation des Peer-Review-Prozesses (vgl. 3.2.1) für Zeitschriftenbeiträge wird vom Verlag (in der Regel in Zusammenarbeit mit dem Herausgeber) organisiert und administrativ unterstützt.

Die Wertschöpfungsstufe **Editing** umfasst alle Tätigkeiten, die zur Verbesserung bzw. Verfeinerung des Rohmanuskripts beitragen. Hierbei ist zwischen zwei Arten von Überarbeitungen zu unterscheiden. Zum einen können inhaltliche Änderungen im Rahmen des Peer-Review-Verfahrens notwendig werden, sofern die beauftragten Gutachter bzw. der Herausgeber dieses verlangt. Die Änderungen werden jedoch vom Autor selbst entsprechend der Vorgaben der Gutachter bzw. des Herausgebers vorgenommen. Der Verlag hat hierbei wiederum nur eine administrativ unterstützende Funktion. Zum anderen können auch kleinere Überarbeitungen, die primär dem formalen Bereich zuzurechnen sind, notwendig sein. Diesbezüglich finden sich in der Realität zahlreiche Varianten. Es finden sich jedoch zahlreiche Fälle, in denen diese Aufgaben vom Verlag übernommen werden. Hierbei kann es sich konkret bei-

spielsweise um die graphische Überarbeitung von Abbildung handeln, die vorgenommen werden muss, um ein einheitliches und qualitativ angemessenes Erscheinungsbild der Publikation zu gewährleisten.

Unter **Typesetting** wird die Aufbereitung des ursprünglichen Manuskripts in ein druckfähiges Format verstanden. Obwohl sich dieser Prozess durch die weitgehende Digitalisierung des Prozesses deutlich verändert hat, ist für das Layouten noch immer ein nicht geringer Umfang menschlicher Arbeit notwendig. Diese Aufgabe wird heute in vielen Fällen nicht mehr von Verlagen selbst durchgeführt, sondern von hierauf spezialisierten Unternehmen. Bei Verlag verbleibt damit die Koordination dieser Aufgabe.

Mit **Manufacturing** wird schließlich die physische Herstellung der gedruckten Publikation bezeichnet. Diese Wertschöpfungsstufe umfasst zum einen den Druckprozess und zum anderen die Weiterverarbeitung der gedruckten Einzelseiten zu einem fertigen Produkt (schneiden, falzen, binden, heften etc.). Auch diese Aufgabe wird nur noch in seltenen Fällen von Verlagen selbst durchgeführt, sondern ebenfalls an Dritte vergeben, so dass sich die Aufgabe des Verlages auch hier auf eine koordinierende Tätigkeit reduziert.

Mit **Promotion** werden alle Tätigkeiten des Verlags bezeichnet, die der Bekanntmachung und Verkaufsförderung des fertigen Produkts dienen. Insbesondere für kommerzielle Verlage ist diese Aufgabe von besonderer Bedeutung, da eine höhere Absatzmenge i. d. R. mit einer Verbesserung der Ergebnissituation des Unternehmens gleichbedeutend ist. Zu unterscheiden ist hierbei zwischen Händler- und Publikumswerbung (vgl. Schüngel 2003, S. 19). Erstere konzentriert sich insbesondere auf die Pflege der Kontakte des Verlages zum Buchhandel durch Verlagsvertreter. Letztere verwendet vor allem Kataloge und Prospekte, die an potenzielle Kunden versendet werden, sowie Anzeigen in eigenen Printprodukten.

Unter **Sales** fasst Morris (1999, S. 85) alle Aktivitäten zusammen, die unmittelbar mit der eigentlichen Verkaufstransaktion in Zusammenhang stehen. Im Einzelnen zählt hierzu die Preis- und Rabattpolitik des Verlags sowie der Kundenservice. Zu beachten ist hierbei, dass sowohl der Verkauf an Zwischenhändler (vgl. 3.2.4 und 3.2.5) als auch der Verkauf an institutionelle oder private Kunden von Bedeutung ist.

**Distribution** stellt schließlich die letzte Aufgabe in der Wertschöpfungskette des Verlages dar. Hierunter fallen alle Tätigkeiten, die dazu beitragen, das fertige Produkt physisch an den Käufer auszuliefern. Hierbei ist wiederum zu beachten, dass der Verlag diese Aufgabe nicht allein durchführt. Insbesondere für den Absatz von Produkten als Endkunden erfolgt die Distribution über den Buchgroß- und -einzelhandel (vgl. 3.2.4). Wissenschaftliche Literatur wird jedoch in großem Maß auch an Bibliotheken verkauft, die damit den letzten Schritt der physischen Distribution – also den Weg zum Leser des gedruckten Werks – übernimmt.

Ein wesentliches Charakteristikum der Verlagsbranche im Allgemeinen ist es jedoch, dass nahezu alle dargestellten Wertschöpfungsstufen auf externe Dienstleister ausgelagert werden können (vgl. im Folgenden Heinold 2001a, S 22). Die verbleibenden klassischen Grundfunktionen eines Verlages reduzieren sich damit auf zwei Elemente. Zum einen hat der Verlag über die Selektion der Inhalte und seine spezielle inhaltliche Ausrichtung eine **programmatische Funktion**. Darüber hinaus ist zu beachten,

dass alle genannten Tätigkeiten, die im Zusammenhang mit der Publikation stehen, mit Kosten verbunden sind. Will ein kommerzieller Verlag diese Funktionen erfüllen, so fallen ihm zwei weitere Aufgaben zu. Zum einen ist eine **Vorfinanzierung** des Produkts notwendig, da eine Diskrepanz zwischen dem Zeitpunkt der Entstehung der Kosten und dem Zeitpunkt der Erlösrealisation besteht. Die Amortisationszeit bei wissenschaftlichen Publikationen beträgt in vielen Fällen mehrere Jahre. Außerdem ist zu berücksichtigen, dass die Erlösrealisation mit Unsicherheit behaftet ist. Trotz sorgfältiger Planung besteht immer die Gefahr, dass die tatsächliche Absatzmenge geringer als die erwartete. Der Verlag ist somit auch **Träger des wirtschaftlichen Risikos** der Publikation.

### 3.2.3 Fachgesellschaften und nicht-kommerzielle Universitätsverlage

Die zuvor skizzierten Aufgaben kommerzieller Verlage können auch von anderen Institutionen übernommen werden (vgl. Meier 2002, S. 73 f.). So werden verlegerische Tätigkeiten häufig von wissenschaftlichen Fachgesellschaften oder Universitätsverlagen<sup>5</sup> erfüllt. Die zu erfüllenden Aufgaben im Rahmen der Wissenschaftskommunikation sind dabei mit denen der zuvor dargestellten kommerziellen Verlage grundsätzlich identisch. Deshalb besteht in einer rein funktionalen Betrachtung kein Unterschied zwischen diesen beiden Akteuren.

Der wesentliche Unterschied besteht darin, dass das Ziel dieser Akteure nicht im Erwirtschaften finanzieller Gewinne besteht, sondern die Publikation wissenschaftlicher Ergebnisse selbst den Zweck der Institution darstellt. Zu beachten ist jedoch, dass finanzielle Erwägungen auch bei wissenschaftlichen Gesellschaften, die Verlagsfunktionen übernehmen, und Non-Profit-Universitätsverlagen eine Rolle spielen. So ist auch für eine Institution ohne Gewinnabsicht eine Kostendeckung eine notwendige Voraussetzung zur Sicherung der Existenz und somit für jede Art verlegerischer Tätigkeit unabdingbar. Insbesondere für wissenschaftliche Fachgesellschaften spielen Erlöse aus Publikationen noch eine weiter gehende Rolle: sie dienen als Form der Finanzierung anderer Aktivitäten der Gesellschaft. Somit kann hier von einer Quersubventionierung innerhalb des Wissenschaftssystems gesprochen werden. Diese Finanzierungsform ist bereits sehr lange etabliert und für viele Fachgesellschaften von essentieller Bedeutung. Das Ziel einer Fachgesellschaft ist somit weder die reine Gewinnorientierung noch die reine Publikation um der Publikation willen. Hierzu ist eine Preis- bzw. Absatzpolitik notwendig, die über eine reine Kostendeckung hinausgeht und der Gesellschaft einen bestimmten Überschuss generiert.

### 3.2.4 Buchhandel

Der Buchhandel entstand im 18. Jahrhundert durch die Arbeitsteilung der Buchbranche in Verleger, Drucker, und Buchhändler, die bis heute bestand hat. Im Allgemeinen besteht die Funktion des Buch-einzelhandels darin, Bücher und sonstige Printmedien bei Verlagen einzukaufen und an private oder

---

<sup>5</sup> Zu beachten ist, dass eine Reihe (insbesondere) amerikanischer Universitätsverlage (University Presses) gewinnorientiert betrieben werden. In diesem Fall sind sie den in 3.2.2 behandelten kommerziellen Verlagen zuzuordnen.



institutionelle Nachfrager zu verkaufen (vgl. Schönstedt 1991, S. 43 ff.). Als weitere Handelsstufe dient der so genannte Zwischenbuchhandel, über den ein bestimmter Teil der Markttransaktionen des Buchmarktes abgewickelt wird. Zum Zwischenbuchhandel zählen Verlagsauslieferungen, Barsortimente und Grossobuchhandlungen (vgl. Heinold 2001b, S. 160). Innerhalb dieses hoch differenzierten Handelssystems sind für die Wissenschaftskommunikation insbesondere wissenschaftliche Sortimentsbuchhandlungen von Relevanz (vgl. im Folgenden Heinold 2001b, S. 50 ff.). Diese dienen sowohl Bibliotheken als auch einzelnen Wissenschaftlern als unmittelbare Bezugsquelle für wissenschaftliche Literatur. Bibliotheken (vgl. 3.2.6) erwerben einen großen Anteil ihrer Neuanschaffungen über einen oder mehrere ortsansässige Sortimenter (vgl. im Folgenden Machill/Meyer-Dohm 1974, S. 231 f.). Neben dem Buchhandel beziehen öffentliche Bibliotheken in Deutschland einen großen Anteil an Neuerscheinungen jedoch auch über die Einkaufszentrale für Öffentliche Bibliotheken (EKZ), die neben der eigentlichen Handelsfunktion auch bibliotheksspezifische Dienstleistungen übernimmt. Ausländische Neuerscheinungen werden in der Regel über Importbuchhandlungen bezogen, die häufig auf Beschaffungen aus bestimmten Ländern spezialisiert sind (vgl. Machill/Meyer-Dohm 1974, S. 232).

Auch so genannte Zeitschriftenagenturen werden in der Regel der Buchhandelsbranche zugerechnet (vgl. Heinold 2001b, S. 52 f.). Aufgrund ihrer großen Bedeutung für den Markt wissenschaftlicher Literatur wird dieser Akteur im folgenden Abschnitt separat behandelt.

### 3.2.5 Zeitschriftenagenturen

Vereinfachend lässt sich die Tätigkeit einer Zeitschriftenagentur mit der eines Reisebüros zu vergleichen (vgl. Knibbe 1999). Sie sind Intermediäre, die die Marktbeziehungen zwischen Verlagen und Bibliotheken vermitteln und die Abwicklung der Markttransaktionen unterstützen. Die Tätigkeit einer Zeitschriftenagentur wird vom Branchenverband Association of Subscription Agents (ASA) wie folgt beschrieben (ASA 2002):

- Bereitstellen aktueller Zeitschriftendaten mit entsprechenden Preisinformationen, die den Bibliotheken einen Zugriffspunkt auf alle Daten geben
- Suche und Beschaffung älterer Ausgaben von Zeitschriften
- Bereitstellen eines den Kundenwünschen entsprechenden, individuellen Fakturierungsprozesses für Zeitschriften
- Bearbeiten und Bestellen von Zeitschriftenabonnements für die Kunden bei einer großen Zahl an Lieferanten
- Rechtzeitige Erneuerung von Abonnements, um Lieferausfälle und damit fehlende Ausgaben einer Zeitschrift im Bestand des Kunden zu vermeiden
- Bearbeitung von Kundenanfragen bezüglich ausbleibender Lieferungen oder anderer Probleme und frühzeitige Information über Verzögerung von Lieferungen
- Unterstützung des Kunden bei Verwaltung seines Zeitschriftenbudgets

- Unterstützung des Sammlungsmanagements der Bibliothek
- Unterstützung der Bibliotheken und Verlage bei der Automatisierung von Prozessen
- Bezahlung des Verlages in der von ihm geforderten Währung entsprechend der gültigen Preisliste bzw. individuellen Preisvereinbarung.
- Bereitstellen von Kundeninformation für die Verlage, um eine reibungslose Auslieferung der Zeitschriften zu ermöglichen

Aus dieser Auflistung von Einzelaufgaben können verschiedene Erkenntnisse über die Tätigkeit von Zeitschriftenagenturen gewonnen werden. Zunächst wird deutlich, dass es sich bei Zeitschriftenagenturen um Dienstleister für Bibliotheken handelt. Anzumerken dabei ist, dass die erste Hälfte der genannten Tätigkeiten die klassischen Aufgaben der Agenturen sind (vgl. bspw. Greenfield 1972, S. 293), während die in der zweiten Hälfte mit der Zeit häufig als Ergänzung des Geschäftsmodells hinzukamen. Grundsätzlich erscheint es bei allen genannten Tätigkeiten möglich, dass diese auch von Bibliotheken selbst erledigt werden. Das Geschäftsmodell der Zeitschriftenagenturen basiert in erster Line auf Größenvorteilen. Es ist effizienter, wenn ein Verzeichnis mit Titeln und Verlagen nicht von jeder Bibliothek selbst erstellt und gepflegt, sondern von einem Spezialisten erstellt wird, der diesen Datenbestand einer möglichst großen Zahl an Kunden zur Verfügung stellt. Es ist somit aus Sicht einer Bibliothek effizienter, bestimmte Tätigkeiten auf eine Zeitschriftenagentur zu verlagern als diese selbst durchzuführen. Damit wird deutlich, dass die Geschäftstätigkeit von Zeitschriftenagenturen ein „high volume – low margin business“ (Houtison 1994, S. 24) ist. Der zugrunde liegende Spezialisierungsvorteil resultiert aus der hohen Komplexität des Marktes für wissenschaftliche Zeitschriften. So umfassen die Verzeichnisse großer Zeitschriftenagenturen mehrere hunderttausend Zeitschriftentitel von mehreren zehntausend Verlagen (vgl. Prior 1995, S. 237). Auch auf der Abnehmerseite ist der Markt mit weltweit ca. 30.000 Fachbibliotheken äußerst komplex (vgl. Tonkery 2003, S. 35). Aus dieser Feststellung lässt sich eine weitere Schlussfolgerung für die Tätigkeit von Zeitschriftenagenturen ziehen. Aufgrund der Heterogenität der Kundschaft der Zeitschriftenagenturen, den Bibliotheken, variieren Art und Umfang der tatsächlich in Anspruch genommenen Leistungen der Intermediäre deutlich (vgl. Tonkery 2003, S. 35), da die Bedürfnisse von Universitätsbibliotheken, Fachbibliotheken in Unternehmen oder öffentlichen Bibliotheken höchst unterschiedlich sind (vgl. 3.2.6).

Abschließend ist noch darauf hinzuweisen, dass diese Intermediäre des Marktes für wissenschaftliche Zeitschriften bereits fast so alt sind wie der Markt selbst. Als erste Zeitschriftenagentur der Welt gilt das Unternehmen von W. H. Everett, das bereits 1793 gegründet wurde (vgl. Houtison 1994, S. 24).

### 3.2.6 Bibliotheken

Um Funktionen von Bibliotheken zu identifizieren erscheint es sinnvoll, zunächst eine Definition des Begriffs „Bibliothek“ vorzunehmen. In der Literatur wird dazu eine Vielzahl möglicher Definitionen vorgeschlagen:

„Eine Bibliothek ist eine beträchtliche Sammlung von Büchern, deren Einrichtung jeden Wissbegierigen in den Stand setzt, jede darin enthaltene Abhandlung ohne unnötigen Zeitverlust, nach seinen Bedürfnissen zu nutzen“ (Schrettinger 1808, S. 11; Schrettinger 1834, S. 1).

Weitergehend stellt Naumann (1846, S. 371) fest, dass „eine Bibliothek den geistigen Zwecken, Bildungszwecken und der Förderung geistiger Bestrebungen dient“. In einer späteren Definition fordert er weiterhin, dass „die Bibliotheken als Fundgruben der Wissenschaft für jedermann offen stehen müssten, um die Bildung eines Volkes auf rascheste und sicherste Weise zu verbreiten“ (Naumann 1848, S. 35 zitiert nach Bornhöft 1999, S. 8).

Petzholdt (1856, S. 3 ebenso Krieg 1982, S. 1) präzisiert die beiden erstgenannten Definitionen, indem er feststellt: „im strengsten Sinne des Wortes heißt Bibliothek zwar nur ein Bücherbehältnis; doch, hat man sich mit Übertragung des Begriffs vom Raume auf den räumlichen Inhalt, gleich von Anfang an daran gewöhnt, als Bibliothek die Bücher selbst, eine ganze Sammlung von Büchern zu verstehen“.

Eine erweitertes Begriffsverständnis vertritt Constantin (1840, S. 13): „Damit die Vereinigung einer großen Anzahl Bücher den Namen Bibliothek verdiene, müssen sie nach einem Systeme so aufgestellt werden, dass man sich ihrer bedienen könne und mit Sorgfalt überwacht sei“.

Aus den Definitionen lassen sich auf hohem Generalisierungsniveau drei grundsätzliche Funktionen von Bibliotheken ableiten. Aus den drei erstgenannten, vor allem die **Literaturversorgung** der Nutzer und die **Aufbewahrung** bzw. **Archivierung** von literarischen Werken. In der letztgenannten Definition wird neben dem Sammeln primär die bibliografische **Erschließung** der gesammelten Literatur hervorgehoben.

Während früher eine Trennung von öffentlichen und wissenschaftlichen Bibliotheken üblich war, erscheint diese durch die von der zunehmenden Nachfrage nach wissenschaftlicher Literatur seitens der öffentlichen Bibliotheken (vgl. Machill/Meyer-Dohm 1974, S. 216, S. 216; Beger 2004, S. 21) hervorgerufene Konvergenz beider Bibliotheksarten nicht mehr zeitgemäß. Zudem werden die oben identifizierten generischen Informationen von beiden Bibliotheksarten wahrgenommen.

Statt den Grad der „Wissenschaftlichkeit“ ihrer Bestände als Abgrenzungskriterium zu verwenden, werden Bibliotheken heute nach dem ihnen übertragenen Bereich der Literaturversorgung und Literatuererschließung unterschieden. Daraus folgt eine gängige Einteilung in drei Gruppen von Bibliotheken (vgl. Machill/Meyer-Dohm 1974, S. 216; ähnlich Krieg 1982, S. 22-58):

- **Regionale Universalbibliotheken** sind für die Versorgung bestimmter räumlicher Gebiete primär mit wissenschaftlicher Literatur eingerichtet.
- **Fach- oder Spezialbibliotheken** stellen die Literaturversorgung und -erschließung für ein bestimmtes Fachgebiet oder einen bestimmten Personenkreis in Wissenschaft, Politik und Verwaltung sicher.
- **Universitäts- bzw. Hochschulbibliotheken** sind für die umfassende Literaturversorgung und -erschließung für die Angehörigen einer bestimmten Hochschule verantwortlich.

Diese Einteilung deckt sich weitestgehend mit der Kategorisierung der Bundesvereinigung Deutscher Bibliotheksverbände, nach der die drei oben genannten Bibliotheksarten der Funktionsstufe 3 „Spezialisierter Bedarf“, der „vor allem im Zusammenhang mit Forschung und Lehre“ auftritt, zuzuordnen sind (vgl. Bundesvereinigung Deutscher Bibliotheksverbände 1994, S. 11). Obwohl obige Einteilung die Identifikation unterschiedlicher Bibliothekstypen ermöglicht, ist sie auf Grund der Doppelfunktionen vieler Bibliotheken in mehreren Bereichen in der Realität als nicht trennscharf anzusehen (vgl. dazu Sauter 1956, S. 15). Die nachfolgende Betrachtung vernachlässigt mögliche, durch die Bibliotheksart determinierte, Unterschiede in der Funktionsausübung und legt ihren Schwerpunkt auf die Aufgaben, die im Zusammenhang mit wissenschaftlicher Literatur von den Bibliotheken der Funktionsstufe 3 wahrzunehmen sind (zusammengestellt nach Scovill 1995, S. 20ff.; Bundesvereinigung Deutscher Bibliotheksverbände 1994, S. 35):

#### 1. Identifikation der Nutzerbedürfnisse

- Abstimmung der Bestände auf die Nutzerbedürfnisse
- Schaffung logisch kohärenter Bestände hilft den Wissenschaftlern bei der Forschung
- Spezialisierung von Bibliotheken hilft Wissenschaftlern bei der Literatursuche

#### 2. Organisation der gesammelten Informationen (Bestandsnachweise und Bestellung)

- Anschaffung der Publikationen reduziert Literaturkosten für Nutzer
- Auswahl von Publikationen und die Entwicklung von Suchmechanismen unterstützt die Nutzer bei der Sichtung relevanter Literatur
- Bibliothekskataloge (Sach- und Formalkataloge) ermöglichen erst den sinnvollen Zugriff auf die Bestände über verschiedene Attribute wie z.B. Autor, Erscheinungsjahr, Themengebiet

#### 3. Öffentliche Dienstleistungen (Benutzung)

- Freie, öffentliche Nutzung fördert den demokratischen Zugang zu Informationen
- Hoher Verbreitungsgrad von Informationen durch Bibliotheksverbände
- Bibliotheken sind der Single-Point-of-Access für Informationen
- Bibliothekare unterstützen aktiv die Nutzer in der Informationssuche
- Bibliothekare sind in der Lage, Informationen zusammenzuführen und neue sekundäre/tertiäre Auswertungsinstrumente für Nutzer zu entwickeln

#### 4. Sammlungsverwaltung (Bestandserhaltung und Archivierung)

- Sicherung und Nutzbarmachung der kulturellen und wissenschaftlichen Überlieferung unabhängig von der Medienform
- Professionelle Organisation der Sammlung verbessert den Zugang für die Nutzer

Neben diesen auf den spezialisierten Bedarf ausgerichteten Funktionen sind noch einige wichtige Aufgaben von Bibliotheken zu nennen, die unabhängig vom Bibliothekstyp sind. Diese übergreifenden

Funktionen liegen vor allem darin begründet, dass keine Bibliothek die notwendigen Aufgaben vollständig aus eigener Kraft bewältigen kann, sondern zu deren Erfüllung stets Kooperationen notwendig sind (vgl. Bundesvereinigung Deutscher Bibliotheksverbände 1994, S. 59). Ziele der Kooperationen, die auf lokaler, regionaler oder überregionaler Ebene stattfinden, sind in erster Linie die Reduzierung des Arbeitsaufwandes durch die Nutzung von Fremddienstleistungen, Informationsgewinnung und Nachweis hinsichtlich verteilter Bibliotheksbestände, schnelle und bequeme Abwicklung des Leihverkehrs sowie optimierter Einsatz von Erwerbungsmitteln (vgl. Bundesvereinigung Deutscher Bibliotheksverbände 1994, S. 59).

Dem Bibliotheksnutzer bleibt die Erfüllung dieser Funktionen im Allgemeinen verborgen, denn „er bekommt in der Regel nur in dem Bereich, der der Benutzung dient, einen mehr oder weniger vollständigen Einblick“ (Krieg 1982, S. 71).

Bibliotheken sind, aus einer ökonomischen Perspektive betrachtet, ein weiterer Intermediär zwischen Wissenschaftlern, Verlagen und Nutzern im Markt für die Wissenschaftskommunikation. Im Gegensatz zu den rechtlich selbständigen Verlagen und Fachgesellschaften ist jedoch zu beachten, dass Bibliotheken als staatliche Einrichtungen per Gesetz in ihrem Handlungsspielraum stärker eingeschränkt sind. So können Sie im Gegensatz zu den privatwirtschaftlichen Akteuren im Markt die Erfüllung teurer und unrentabler Aufgaben nicht einstellen oder aus ökonomischen Gründen Außenstellen und Filialen nicht schließen, da sie durch den aus dem Grundgesetz (Artikel 5 GG, Abs. 1) abgeleiteten Grundversorgungsauftrag der Bevölkerung mit Informationen gebunden sind.

### **3.2.7 Öffentlichkeit/Gesellschaft**

Die Wissenschaft ist von fremden Ressourcen abhängig (vgl. Lempart 2005, S. 113; Winnacker 2005, S. 18). Diese Abhängigkeiten reichen in alle Teile der Gesellschaft. Im politischen Bereich ist zunächst an die gesetzlichen Rahmenbedingungen zu denken, die durch die Legislative festgelegt werden und somit die Ausgestaltung der Forschung bestimmt. Aktuelle Beispiele sind das Embryonenschutzgesetz (EschG) und das Gentechnikgesetz (GenTG). Weiterhin ist der Forschungsbetrieb bei vielen Projekten auf die Vergabe von Genehmigungen oder Zulassungen seitens der Exekutiven angewiesen. Sowohl Legislative als auch Exekutive haben somit in hohem Maße Einfluss auf den Umfang und Geschwindigkeit des wissenschaftlichen Fortschritts. Neben diesen staatlichen Funktionen spielen zunehmend auch andere gesellschaftlichen Interessen- und Anspruchsgruppen eine Rolle bei der Wissenschaftsentwicklung. Als Beispiel sei die öffentliche Debatte über Gen-Forschung in Deutschland genannt, an der sich zahlreiche Institutionen und Gruppen aus allen gesellschaftlichen Bereichen beteiligten (vgl. dazu z.B. Winnacker 2005, S. 25-26). In jedem Fall sind alle an dem wissenschaftlichen und damit ebenso an dem gesellschaftlichen Entwicklungsprozess Beteiligten auf die Kommunikation mit der wissenschaftlichen Gemeinschaft angewiesen, um die notwendige Sachkenntnis z.B. für die Ausgestaltung gesetzlicher Vorgaben zu erlangen oder um sich auf Grundlage fundierter Informationen eine Meinung zu einem Forschungsthema bilden zu können. Unabhängig davon, wie eine derartige Wissenschaftskommunikation konkret organisiert ist, entstehen hierdurch Kosten. Da die Wissenschaftskommunikation

unmittelbarer Teil des Wissenschaftssystems ist (vgl. auch 3.2.1), erfolgt dessen Finanzierung grundsätzlich aus denselben Quellen wie die Wissenschaft selbst. Damit ist gleichzeitig eine weitere Funktion der Öffentlichkeit angesprochen, die die Finanzierung von Forschung und Lehre sowie die Infrastruktur zur Informationsversorgung durch die von ihr erbrachten Steuerzahlungen betrifft. Daraus erwächst gleichzeitig ein Informationsanspruch gegenüber den von ihr finanzierten Wissenschaftlern über den Fortschritt der Forschungsprojekte und vor allem über die wirtschaftlichen und sozialen Konsequenzen einer Forschungsarbeit.

### 3.3 Interaktion der Akteure

Wissenschaftskommunikation<sup>6</sup> wurde zuvor als Übermittlung von wissenschaftlichen Inhalten an die Scientific Community definiert (vgl. 2). Aus der Definition erschließt sich noch nicht, auf welchem Weg diese Übermittlung erfolgen soll. Dass es sich hierbei nicht um einen einzelnen, linearen Übermittlungsweg handelt, zeichnete sich bereits durch die Betrachtung der Rollen der Akteure im System der Wissenschaftskommunikation ab. Wenn im folgenden Abschnitt gezeigt wird, wie die Interaktion dieser Akteure aussieht, soll hiermit insbesondere die Pluralität der Publikationswege dargestellt werden. Einen Überblick über die Interaktion der Akteure in ihren traditionellen Rollen gibt Abbildung 3-4.

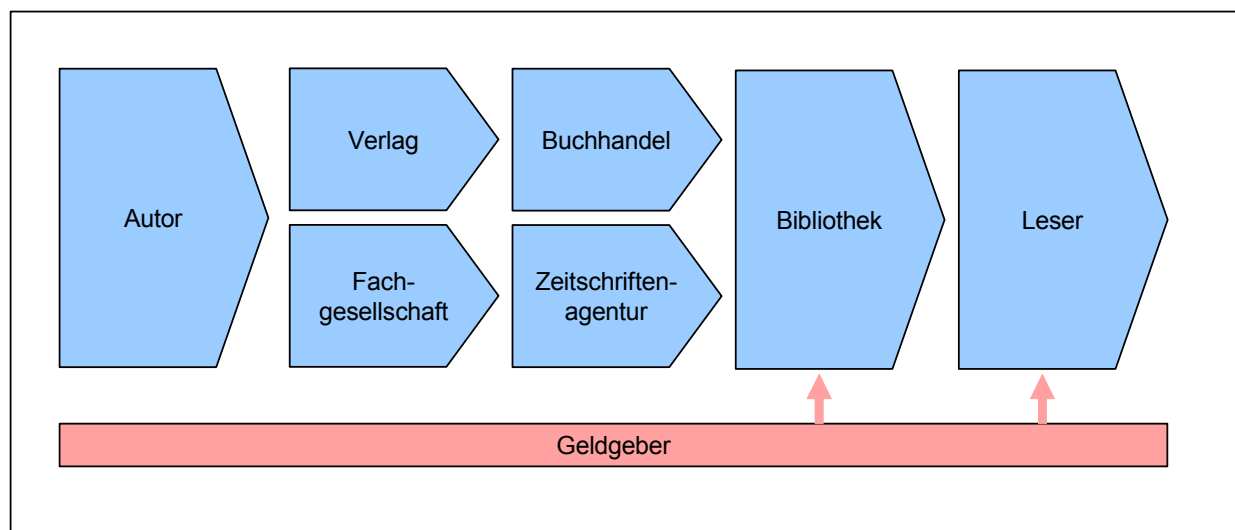


Abbildung 3-4: Interaktion der Akteure in der traditionellen Form der Wissenschaftskommunikation

Der bedeutendste traditionelle Weg zur Verbreitung wissenschaftlicher Ergebnisse ist die Publikation mit Hilfe eines Fachverlags. Der Autor reicht sein Manuskript bei einem Verlag ein, der die Qualität der Arbeit in der Regel durch einen oder mehrere Gutachter prüfen lässt. Der Verlag bereitet das qualitätsgeprüfte Manuskript nun in geeigneter Weise auf. Beispielsweise bedeutet dies, dass der Verlag das Manuskript in eine druckfertige Form bringt und die Vervielfältigung durchführt oder dass er Artikel in Zeitschriften bündelt. Die Distribution des aufbereiteten wissenschaftlichen Inhalts kann nun direkt an den Nutzer erfolgen. Dies ist beispielsweise bei persönlichen Abonnements von Fachzeitschriften der

<sup>6</sup> Im Sinne von „Scholarly Communication“.

Fall. Entsprechend vergütet der Nutzer den Verlag hier selbst. In den meisten Fällen bezieht der Nutzer seine wissenschaftliche Literatur jedoch über Bibliotheken, da diese ihm die Literatur (weitgehend) kostenfrei zur Verfügung stellen. Die Bibliotheken beziehen die Literatur wiederum entweder direkt über den Verlag oder über einen zwischengeschalteten Intermediär. Die Aufgaben des Fachverlags werden in manchen Fällen auch durch wissenschaftliche Fachgesellschaften übernommen. Der Publikationsprozess ist hierbei mit dem Verlagsmodell weitgehend identisch. Ebenso ist es möglich, dass eine von einer Fachgesellschaft herausgegebene Zeitschrift gemeinsam mit einem Verlag produziert und vermarktet wird. Alternativ kann der Autor seine Arbeit auch eigenverantwortlich publizieren und über Bibliotheken den Nutzern zugänglich machen. Dieser Weg findet sich beispielsweise bei eigenverlegten Dissertationen oder Arbeitspapieren. Schließlich kann der Autor sein Werk den Nutzern auch selbst direkt zugänglich machen. Dieser Fall liegt beispielsweise vor, wenn ein Autor eine Pre-Print-Version eines Zeitschriftenartikels oder ein Arbeitspapier direkt an Kollegen schickt. Die Finanzierung der Wissenschaft – und damit auch der Wissenschaftskommunikation – erfolgt zum größten Teil durch die öffentliche Hand. Auch für den Fall, dass Finanzmittel durch Stiftungen oder Unternehmen bereitgestellt werden, ändert sich am Fluss der Geldmittel innerhalb des Systems der Wissenschaftskommunikation nichts. Für den Zweck der Literaturversorgung stellen die Geldgeber zum einen Bibliotheken und einzelnen wissenschaftlichen Einrichtungen entsprechende Literaturetats bereit.

## **4 Herausforderungen und Veränderungen im System der Wissenschaftskommunikation**

### **4.1 Die „Zeitschriftenkrise“**

Seit längerer Zeit ist zu beobachten, dass für wissenschaftliche Zeitschriften Preissteigerungen zu verzeichnen sind, die dem Vielfachen der allgemeinen Inflationsrate entsprechen. Diese Entwicklung kombiniert mit dem wachsenden Umfang wissenschaftlicher Literatur sowie einem vielfach stagnierenden Budget wissenschaftlicher Bibliotheken führte zu einer Situation, in der die Literaturversorgung der Wissenschaftler über Bibliotheken gefährdet ist. Diese Entwicklung, die in der Literatur als „Zeitschriftenkrise“ („serials crisis“) bezeichnet (vgl. z. B. Woodward/Pilling 1993) wird, ist ein wesentlicher Treiber von Veränderungen in der Wissenschaftskommunikation und wird daher im Folgenden detaillierter betrachtet.

Während eine umfangreiche Studie über den Markt für wissenschaftliche Literatur im Auftrag der US-amerikanischen National Science Foundation aus dem Jahr 1975 (vgl. Fry 1975) das Thema der Preissteigerung noch kaum thematisierte, finden sich in der Literatur kurze Zeit später die ersten Hinweise auf den Beginn der Zeitschriftenkrise (vgl. z. B. Machlup 1977). Als erstes machten Bibliotheksvertreter hierauf aufmerksam, da sie von der Entwicklung unmittelbar betroffen waren. Von Seiten der Bibliotheken (vgl. 3.2.6) wird für Preissteigerungen insbesondere die übertriebene Gewinnorientierung kommerzieller Verlage (vgl. 3.2.2) verantwortlich gemacht (vgl. z. B. DeGennaro 1977). Die Verlage weisen diese

Vorwürfe von sich und verweisen insbesondere auf kontinuierlich sinkende Auflagen, die aufgrund der Notwendigkeit zur Kostendeckung nur durch Preissteigerungen kompensierbar sind. Dass Preissteigerungen zu verzeichnen sind, wird von keinem der beiden Seiten grundsätzlich abgestritten. Eine Statistik des US-amerikanischen Verbands wissenschaftlicher Bibliotheken (Association of Research Libraries) zeigt, dass der durchschnittliche Preis einer wissenschaftlichen Zeitschrift von 89,77 US\$ 1986 auf 258,73 US\$ 2004 gestiegen ist, was einem Anstieg von 188% entspricht. Die allgemeine Preissteigerung<sup>7</sup> betrug während des gleichen Zeitraums lediglich 73%. Wird in der Betrachtung der Preisentwicklung zwischen den Titeln kommerzieller und nicht-kommerzieller Verlage differenziert, konnten verschiedene Untersuchungen zeigen, dass die Preissteigerungen bei Zeitschriften kommerzieller Verlage im Durchschnitt deutlich höher ausfielen als bei solchen, die beispielsweise von wissenschaftlichen Vereinigungen herausgegeben werden. Eine Untersuchung zu führenden wirtschaftswissenschaftlichen Zeitschriften von Bergstrom (2001, S. 8) zeigt beispielsweise, dass der Preis pro Seite bei Zeitschriften kommerzieller Verlage von 0,30 US\$ im Jahr 1985 auf 0,82 US\$ im Jahr 2001 gestiegen ist, während der gleiche Wert für Zeitschriften nicht-kommerzieller Verlage sich im gleichen Zeitraum lediglich von 0,10 US\$ auf 0,30 US\$ erhöhte.

Grundlegende Erklärungen zur Preisentwicklung in diesem Markt können durch eine Betrachtung der ökonomischen Charakteristika wissenschaftlicher Zeitschriften gewonnen werden. Zu einer solchen Analyse ist es zweckmäßig, in eine angebotsseitige, eine nachfrageseitige sowie eine marktbezogene Betrachtung zu differenzieren (vgl. im Folgenden Lewis 1989). **Angebotsseitig** ist hierbei insbesondere die Kostenstruktur für die Produktion und Distribution der Zeitschriften zu betrachten. Diese ist insbesondere durch hohe „First-Copy-Cost“ gekennzeichnet. Hierbei handelt es sich um alle Kosten, die unabhängig von der Höhe der Auflage anfallen, also z. B. Kosten für das Layouten der Artikel. Neben den „First-Copy-Costs“ sind noch variable Kosten zur Herstellung eines gedruckten Exemplars zu berücksichtigen. Diese sind in Relation zu den „First-Copy-Costs“ eher gering. Auf der **Nachfrageseite** des Marktes für wissenschaftliche Zeitschriften ist zu beachten, dass zwei heterogene Gruppen zu differenzieren sind: individuelle und institutionelle Nachfrager. Diese unterscheiden sich deutlich in ihrem Nachfrageverhalten. Bibliotheken als institutionelle Nachfrager haben einen Sammelauftrag und kaufen wissenschaftliche Zeitschriften weitgehend unabhängig von deren Preis solange dies durch ihr Budget finanzierbar ist. Der große Stellenwert von Zeitschriften kommt auch darin zum Ausdruck, dass sich in der Realität viele Fälle finden, in denen Bibliotheken ihr Budget für Zeitschriften zu Lasten des Budgets für Monographien und für Dienstleistungen erhöhen. Zu berücksichtigen ist hierbei außerdem, dass es sich bei einer wissenschaftlichen Zeitschrift um ein Monopolgut handelt, da eine Zeitschrift – auch bei thematischer Ähnlichkeit – nicht durch eine andere substituierbar ist. Im Gegensatz zu Bibliotheken reagieren individuelle Nachfrager deutlich sensibler auf Preisveränderungen, da sie ihren Literaturbedarf z. B. auch über das Angebot der Bibliotheken decken können. Auch gilt der Monopolgutcharakter einer wissenschaftlichen Zeitschrift für einen individuellen Nachfrager nicht in dem Maß, in dem er für Bibliotheken gilt.

---

<sup>7</sup> Die Angabe bezieht sich auf den US-amerikanischen Consumer Price Index.



Um das Zusammenwirken von Angebots- und Nachfragekonstellation in diesem Markt zu verdeutlichen, wird im Folgenden ein fiktives Zahlenbeispiel herangezogen (vgl. hierzu Lewis 1989). Dabei wird davon ausgegangen, dass die „First-Copy-Costs“ bei 10.000 US\$ und die variablen Kosten pro Stück bei 10 US\$ liegen. Es ergibt sich somit folgende Kostenfunktion:

$$K(x) = 10.000 + 10x$$

Auf der Nachfrageseite wird unterstellt, dass maximal 250 Bibliotheken existieren und der Maximalpreis, den die zahlungswilligste Bibliothek bereit ist zu zahlen, bei 250 US\$ pro Heft liegt. Für individuelle Nachfrager liegt das Marktpotenzial bei 750 Abonnenten und der Reservationspreis bei 25 US\$. Es wird modellhaft ein linearer Zusammenhang zwischen Preis und Absatzmenge unterstellt. Die einzelnen Nachfragefunktionen lauten damit wie folgt:

$$x(p) = 250 - p \quad \text{für Bibliotheken}$$

$$x(p) = 750 - 30p \quad \text{für individuelle Nachfrager}$$

Addiert man die beiden Nachfragergruppen gelangt man zu folgender zusammengesetzter Nachfragefunktion:

$$x(p) = \begin{cases} 250 - p & \text{für } p \geq 25 \\ 1.000 - 31p & \text{für } p < 25 \end{cases}$$

Kosten- und Nachfragefunktion werden in Abbildung 4-1 gemeinsam dargestellt. In einem Markt mit funktionierendem Wettbewerb ergibt sich das Marktgleichgewicht an dem Punkt, an dem die Grenzkostenfunktion die Nachfragefunktion schneidet. Im Beispiel liegt das Gleichgewicht bei einer Menge von 690 und einem Preis von 10 US\$. In dieser Konstellation würde sich für den Anbieter ein Verlust in Höhe der Fixkosten von 10.000 US\$ ergeben (Variante 1). Der Break-Even-Punkt für den Anbieter liegt im Schnittpunkt seiner Durchschnittskostenkurve mit der Nachfragefunktion. In konkreten Fall wird der Break-Even-Punkt bei einem Preis von 64,67 US\$ und einer Absatzmenge 186 erreicht (Variante 2). Agiert der Anbieter als Monopolist, ergibt sich die gewinnmaximale Absatzmenge im Schnittpunkt von Grenzkosten- und Grenzumsatzfunktion. In diesem Fall würde der Anbieter seinen Preis bei 130 US\$ festlegen, so dass eine Absatzmenge von 120 und ein Gewinn von 4.400 US\$ resultieren würde (Variante 3).

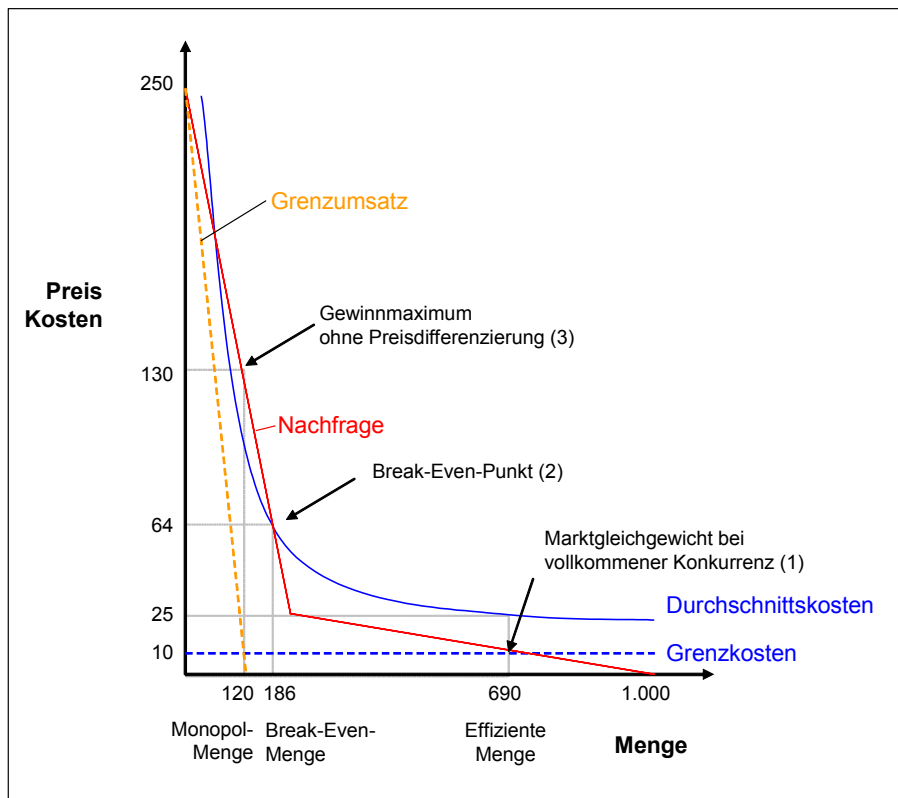


Abbildung 4-1: Modellhafte Kosten- und Nachfragefunktion

Aufgrund der Heterogenität der beiden Nachfragergruppen besteht für den Anbieter die Möglichkeit der Preisdifferenzierung, d. h. er kann die Zeitschriften Bibliotheken und individuellen Nachfragern zu unterschiedlichen Preisen anbieten. Bietet der Verlag seine Zeitschriften beispielsweise für Bibliotheken zum Preis von 100 US\$ und für individuelle Nachfrager 10 US\$ an, resultieren 150 Verkäufe an Bibliotheken und 450 Verkäufe an individuelle Nachfrager. Es würde hierdurch sich für den Verlag ein Gewinn von 3.500 US\$ ergeben (Variante 4). Die gewinnmaximalen Preise im Fall der Preisdifferenzierung liegen bei 120 US\$ für Bibliotheken (Absatzmenge 130) und 17,50 US\$ für individuelle Nachfrager (Absatzmenge 225), woraus ein Gewinn für den Anbieter von 6.087,50 US\$ (Variante 5) resultiert.

Bislang wurde als Erfolgsmaß lediglich der Gewinn des Verlages betrachtet. Um zu untersuchen, wie die verschiedenen Situationen aus gesellschaftlicher Sicht zu beurteilen sind, ist eine Betrachtung von Produzenten- und Konsumentenrente heranzuziehen. Während die Produzentenrente dem ökonomischen Gewinn des Verlages entspricht, ist die Konsumentenrente die Fläche zwischen der Zahlungsbereitschaftsfunktion und dem tatsächlich gezahlten Preis. Der Wohlfahrtsverlust einer bestimmten Preismengenkombination ist die Differenz zwischen maximaler Gesamtrente und der Gesamtrente der Preismengenkombination. In Abbildung 4-2 werden Konsumenten- und Produzentenrenten sowie die Wohlfahrtsverluste für die zuvor dargestellten Preissetzungen dargestellt.

|  | Variante 1   | Variante 2     | Variante 3  | Variante 4  | Variante 5     |
|--|--------------|----------------|-------------|-------------|----------------|
| Preis für Bibliotheken                         | 10 US\$      | 63,67 US\$     | 130 US\$    | 100 US\$    | 130 US\$       |
| Absatz an Bibliotheken                         | 240          | 186,33         | 120         | 150         | 120            |
| Umsatz durch Absatz an Bibliotheken            | 2.400 US\$   | 11.863,32 US\$ | 15.600 US\$ | 15.000 US\$ | 15.600 US\$    |
| Preis für individuelle Nachfrager              | 10 US\$      | 63,67 US\$     | 130 US\$    | 10 US\$     | 17,50 US\$     |
| Absatz an individuelle Nachfrager              | 450          | 0              | 0           | 450         | 225            |
| Umsatz durch Absatz an individuelle Nachfrager | 4.500 US\$   | 0 US\$         | 0 US\$      | 4.500 US\$  | 3937,50 US\$   |
| Absatz gesamt                                  | 690          | 186,33         | 120         | 600         | 345            |
| Umsatz gesamt                                  | 6.900 US\$   | 11.863,32 US\$ | 15.600 US\$ | 19.500 US\$ | 19.537,50 US\$ |
| Kosten gesamt                                  | 16.900 US\$  | 11.863,32 US\$ | 11.200 US\$ | 16.000 US\$ | 13.450,00 US\$ |
| Gewinn   | -10.000 US\$ | 0 US\$         | 4.400 US\$  | 3.500 US\$  | 6.087,50 US\$  |
| Konsumentenrente                               | 32.175 US\$  | 17.359,90 US\$ | 7.200 US\$  | 14.625 US\$ | 8.043,75 US\$  |
| Produzentenrente                               | -10.000 US\$ | 0 US\$         | 4.400 US\$  | 3.500 US\$  | 6.087,50 US\$  |
| Gesamtrente                                    | 22.175 US\$  | 17.359,90 US\$ | 11.600 US\$ | 18.125 US\$ | 14.131,25 US\$ |
| Wohlfahrtsverlust                              | 0 US\$       | 4815,10 US\$   | 10.575 US\$ | 4.050 US\$  | 8.043,75 US\$  |
| Wohlfahrtsverlust in %                         | 0%           | 21,71%         | 47,69%      | 18,26%      | 36,27%         |

Abbildung 4-2: Vergleich verschiedener Preisstrategien bezüglich ihrer Wirkung auf die Wohlfahrt (modifiziert nach Lewis 1989, S. 682)

Das vorhergehende Beispiel zeigt das Dilemma der Preissetzung bei wissenschaftlichen Zeitschriften. Eine effiziente Preismengenkombination, in der also kein Wohlfahrtsverlust anfällt, führt zwangsläufig zu Verlusten beim Anbieter und kann daher auch von nicht-kommerziellen Verlagen, deren Ziel lediglich in der Kostendeckung besteht, nicht realisiert werden. Jedoch zeigt das fiktive Beispiel ebenso, dass der Wohlfahrtsverlust durch eine Gewinnmaximierung des Anbieters verstärkt werden kann.

Bei dieser modellhaften Betrachtung ist jedoch zu hinterfragen, inwieweit es sinnvoll ist, das Verhalten von Bibliotheken vor dem Hintergrund ihres Sammelauftrags durch Preisabsatzfunktionen zu modellieren.

Im Folgenden soll der zuvor formal diskutierte Marktmechanismus mit realen Kostendaten diskutiert bzw. relativiert werden. Eine sehr differenzierte quantitative Analyse der realen Kostenstruktur legen Tenopir und King vor (vgl. im Folgenden King/Tenopir 2005). Sie unterscheiden zwischen fünf verschiedenen Kategorien:

- (1) Article Processing: Umfasst alle Kosten, die zur Verarbeitung eines Artikels für die Zeitschrift notwendig sind, also beispielsweise die Erfassung eingehender Manuskripte, die Auswahl von Gutachtern, die layouttechnische Aufbereitung etc.
- (2) Non-article Processing: Umfasst alle „First-Copy-Costs“, die nicht unmittelbar mit einem Artikel in Zusammenhang stehen, also beispielsweise die Erstellung eines Inhaltsverzeichnisses oder die Gestaltung einer Titelseite etc.
- (3) Reproduction: Umfasst die Kosten zum Druck und zur Bindung der Exemplare.
- (4) Distribution: Umfasst die Kosten für den physischen Vertrieb der gedruckten Exemplare.

- (5) Support: Umfasst die Kosten für übergeordnete Funktionen wie beispielsweise Werbung und Öffentlichkeitsarbeit, Finanzierung oder allgemeine Verwaltung.

Auf dieser Basis gelang es Tenopir und King durch empirische Untersuchungen ein Modell zur Schätzung konkreter Kostendaten für wissenschaftliche Zeitschriften zu entwickeln. Für eine durchschnittliche wissenschaftliche Zeitschrift<sup>8</sup> ermitteln sie folgende Kostenwerte: 255.897 US\$ für das Article Processing, 22.957 US\$ für das Non-article Processing, 215.392 US\$ für Reproduction und Distribution sowie 197.908 US\$ für Support. Die Gesamtkosten liegen damit bei 692.154 US\$. Hält man nun alle Kostenparameter konstant und variiert lediglich die Auflage der Zeitschrift, wird ersichtlich, dass diese einen fundamentalen Einfluss auf den zur Kostendeckung notwendigen Preis hat (vgl. Abbildung 4-3).

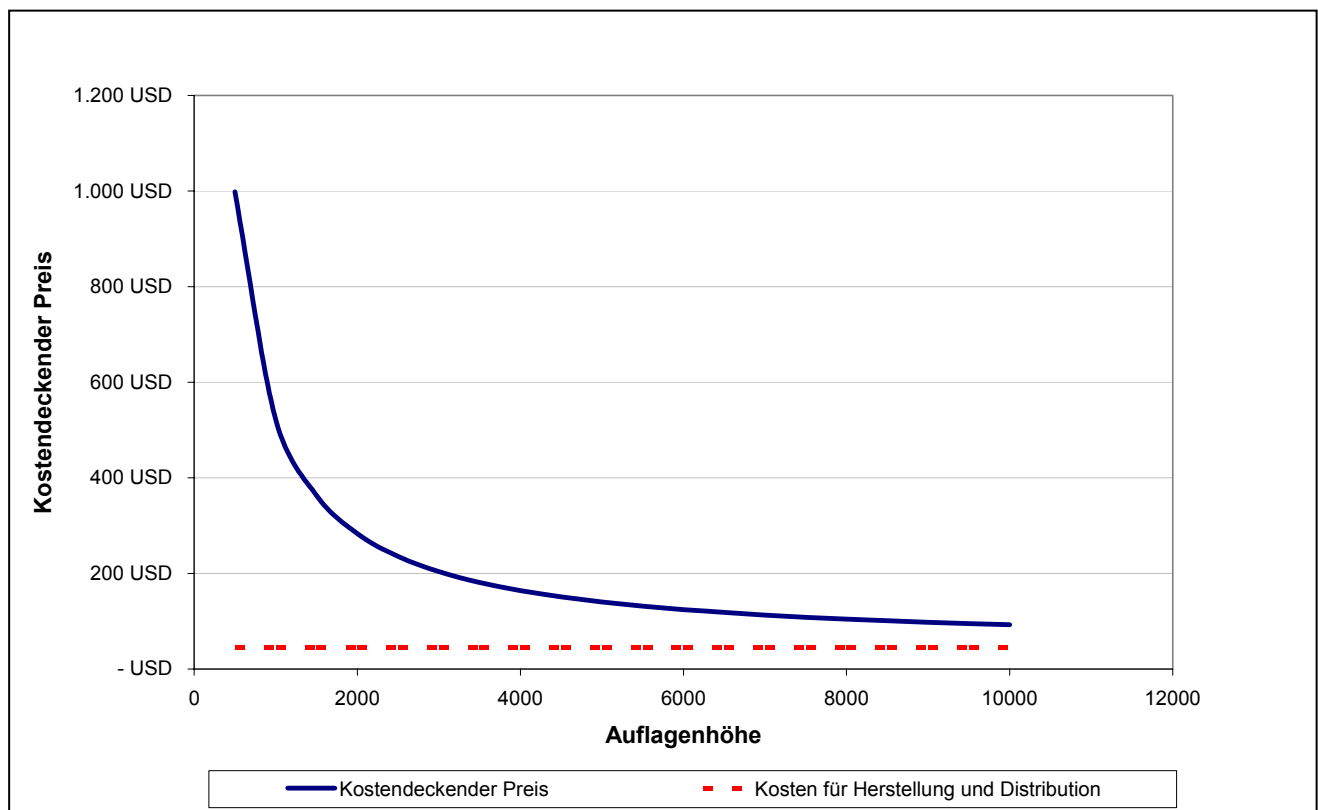


Abbildung 4-3: Verhältnis des kostendeckenden Preises und Auflagenhöhe bei wissenschaftlichen Zeitschriften (auf Basis des Kostenmodells von King/Tenopir 2005, S. 7)

Während ein Absinken der Abonnentenzahl von 5.000 auf 4.500 lediglich eine Preissteigerung von 7,55% erforderlich machen würde, bestünde bei einem Rückgang der Abonnements von 1.000 auf 500 die Notwendigkeit zu einer Preiserhöhung von 89,48%. Kosten- bzw. angebotsseitig kann eine kritische Schwelle typischerweise bei einer Auflage von ca. 2.500 Exemplaren gesehen werden (vgl. Tenopir/King 2000, S. 36).

Es zeigt sich somit, dass der Auflagenrückgang bei wissenschaftlichen Zeitschriften einen wesentlichen Grund für ihre Preisentwicklung darstellt. Hierbei handelt es um eine spiralförmige Entwicklung. Aus-

<sup>8</sup> Eine US-amerikanische wissenschaftliche Zeitschrift hat im Durchschnitt 10,8 Ausgaben, 154 Artikel, 213 eingereichte Manuskripte, 1.910 Artikelseiten bzw. 2.215 Seiten insgesamt, 397 Abbildungen pro Jahr sowie 4.800 Abonnements (vgl. King/Tenopir 2005, S. 6).

gangsbasis ist vielfach die Abbestellung persönlicher Abonnements durch Wissenschaftler oder kleinere Bibliotheken. Den hierdurch verursachten Ausfall an Erlösen versucht der Verlag über Preiserhöhungen zu kompensieren. Diese wiederum führen zu weiteren Abbestellungen des Titels, so dass die Zeitschrift letztendlich nur noch von einer kleinen Zahl finanzstarker Forschungsbibliotheken aufgebracht werden kann, die gewillt und in der Lage sind, auch extrem hohe Preise zu bezahlen. Verschärft wird die Preisspirale in manchen Fällen noch dadurch, dass die Verlage bei einer Preiserhöhung die Menge der hieraus resultierenden Abbestellungen antizipieren und den Zuschlag entsprechend höher ansetzen.

Auf Basis der vorhergehenden Darstellungen ist es möglich, die Differenzen in der Preisentwicklung zwischen kommerziellen und nicht-kommerziellen Verlagen zumindest partiell zu erklären. Hierzu ist die Auflagenhöhe von Zeitschriften der beiden Typen von Verlagen zu betrachten: Während die durchschnittliche Auflage einer wissenschaftlichen Zeitschrift, die von einem kommerziellen Verlag vertrieben wird, bei 1.400 liegt, haben die Zeitschriften, die von wissenschaftlichen Vereinigungen vertrieben werden, durchschnittlich 5.600 Abonnenten (vgl. Tenopir/King 2000). Schwankungen in der Auflagenhöhe haben somit bei Zeitschriften von wissenschaftlichen Vereinigungen geringere Auswirkungen, da ihre Auflagenbasis in den meisten Fällen breiter ist. Der Vorwurf, kommerzielle Verlage würde Preiserhöhungen *allein* aus übertriebenen Gewinnmaximierungsabsichten durchsetzen, kann somit nicht in allgemeiner Gültigkeit aufrechterhalten werden.

Dieser Argumentation kann jedoch entgegen gehalten werden, dass nachgewiesen werden konnte, dass Preiserhöhungen mit der Marktmacht des entsprechenden Anbieters korrelieren (vgl. McCabe 2002). Hieraus kann gefolgert werden, dass insbesondere Großverlage während der letzten Jahre ihren monopolistischen Preisspielraum in besonders hohem Maße ausgenutzt haben.

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass die reale Entwicklung zeigt, dass das Phänomen „Zeitschriftenkrise“ durchaus existiert, monokausale Erklärungen – allein die Profitgier von Verlagen – jedoch zu stark vereinfachen. Vielmehr konnte gezeigt werden, dass Preissteigerungen zumindest zum Teil auf ökonomische Charakteristika von wissenschaftlichen Zeitschriften sowie ihren Markt zurückzuführen sind.

## 4.2 Elektronisches Publizieren

Gedruckte Bücher und Zeitschriften waren über Jahrhunderte die unangefochtenen Publikationsformen der Wissenschaft (vgl. Kölbel 2004, S. 185). Beide Publikationsformen werden zunehmend durch alternative Publikationsformen substituiert, deren Grundlage nicht Papier, sondern elektronische Speichermedien sind. Ermöglicht wird dieser Umbruch durch neue Entwicklungen in der Informations- und Kommunikationstechnik (IKT). Gerade der wissenschaftliche Sektor erscheint aufgrund der durch die vorhandene IKT-Infrastruktur geschaffenen Möglichkeiten der weltweiten, schnellen und kostengünstigen Kommunikation dafür geeignet, innovative Publikationsformen auszuprägen und zu entwickeln (vgl. Grötschel et al. 1993, S. 2). Dass dieser Umbruch Konsequenzen für die an der Wissenschaftskommunikation beteiligten Akteure hat, ist offensichtlich. Inhalt dieses Abschnitts ist einerseits die Darstellung

neuartiger elektronischer Publikationsformen, andererseits eine kurze Diskussion über deren Vorteile und Nachteile. Die wichtigsten elektronischen Publikationsformen in der Wissenschaft sind derzeit:

- **Elektronische Zeitschriften:** In diesem Segment ist zwischen echten, d.h. ausschließlich elektronisch verfügbaren Zeitschriften und solchen, die lediglich die Online-Ausgabe einer Printzeitschrift darstellen zu unterscheiden.
- **Elektronische Monographien (eBooks):** Unter elektronischen Monographien oder eBooks werden portable Hardware oder Software verstanden, die zum Anzeigen und Lesen großer Mengen textueller Informationen sowie zum Navigieren in den Inhalten genutzt werden kann (vgl. Henke 2001, S. 18). In dieser Arbeit werden technische Aspekte jedoch ausgeblendet, da die Publikationsform und nicht deren technische Realisierung im Vordergrund steht. In diesem Sinne ist eine elektronische Monographie eine Sammlung von reaktiven und dynamischen Seiten die multimediale Informationen enthalten (vgl. Barker 1993).
- **Preprint-Server:** Der Begriff „Pre-Print“ ist die Bezeichnung für einen Beitrag, der noch nicht offiziell in einer Zeitschrift veröffentlicht wurde. Es spielt dabei keine Rolle, ob die Qualitätssicherung mittels Peer-Review bereits stattfand und der Beitrag zur Publikation akzeptiert ist oder ob der Beitrag nur eingereicht, jedoch noch keine Entscheidung bezüglich der Aufnahme in eine Zeitschrift für die Publikation erfolgt ist. Ebenso werden Beiträge, die zum Zwecke der Diskussion in der spezifischen Scientific Community veröffentlicht wurden, von dem Begriff erfasst (vgl. Luce 2001, S. 2). Diese Publikationsform ist vor allem in naturwissenschaftlichen Disziplinen anerkannt (vgl. Kölbel 2004, S. 184). Vorreiter in diesem Bereich ist die Physik, die das Preprint-Archiv „arXiv“ aufgebaut hat, welches derzeit etwa 200 neue wissenschaftliche Beiträge pro Monat verzeichnet. Arxiv ermöglicht es Forschern, „ihre Artikel selbst ohne vorherige Qualitätskontrolle durch ein Peer-Review-Verfahren zu veröffentlichen, bevor sie einer Begutachtung durch eine Zeitschrift unterliegen“ (Meier 2002, S. 156). Die Begutachtung des vom Autor selbst eingestellten Beitrags erfolgt durch eine E-maildiskussion innerhalb der Fachgemeinschaft. Die Qualitätsprüfung findet also durch ein informales System der Selbstkontrolle statt. Ziel der Preprint-Server ist in erster Linie die schnelle Verbreitung neuer Forschungsergebnisse in der relevanten *scientific community* (vgl. Luce 2001, S. 1) und somit einer Verkürzung des langwierigen Publikationsprozesses in Printmedien (vgl. Kölbel 2004, S. 184).
- **Institutional Repository (IR):** Im Umfeld wissenschaftlichen Publizierens können IR als digitale Sammlungen definiert werden, die den intellektuellen Output einer wissenschaftlichen Einrichtung erfassen und archivieren sowie den barrierefreien Zugang zu diesen Inhalten ermöglichen (vgl. Crow 2002, S. 4,16). Ähnlich wie bei Preprint-Servern wird das Dokument vom Autor selbst in das IR eingestellt. Wie die Qualitätssicherung erfolgt, ist zunächst sekundär, da die primäre Funktion des IR die vollständige Erfassung der wissenschaftlichen Arbeit einer Institution ist. Aus diesem Grund erlauben viele IR auch nicht die Löschung eines einmal eingestellten Dokuments (vgl. Crow 2002, S. 18). Diese Art der Publikation wird bislang jedoch sehr zurückhaltend genutzt, da sie in der jetzigen Form oftmals weder Qualitätssicherung bietet noch Reputation (auf Grund der mangelnden Sichtbarkeit der Forschungsergebnisse) für den Autor bedeutet (vgl. DFG 2005a, S. 9). Jedoch wird

den IR im Hinblick auf eine zukünftige z.B. von der Open Access-Bewegung (vgl. 4.3) angestrebte kostenlos zugängliche Publikationsinfrastruktur eine wichtige Rolle bescheinigt (vgl. z.B. Lagoze et al. 2001, S. 1; Crow 2002, S. 19).

Die Bewegung hin zum elektronischen Publizieren wird mit der Hoffnung auf neue Möglichkeiten (z.B. durch innovative Mehrwertdienste) begründet (vgl. McKnight et al. 1998; DFG 2005b, S. 3). Insbesondere die Möglichkeiten der Verlinkung und der Volltextsuche in elektronischen Publikationen als mächtige Werkzeuge bei der Literaturrecherche bieten Vorteile gegenüber traditionellen Printpublikationen. Zudem erhofft man sich durch die elektronischen Medien und den damit einhergehenden Möglichkeiten der Automatisierung den oft langsamen Begutachtungs- und Veröffentlichungsprozess zu beschleunigen (vgl. Armstrong et al. 2000, S. 27; DFG 2005a, S. 3). Werden z.B. elektronische Publikationen auf einer Internetseite veröffentlicht, sind sie ohne Verzögerung (zumindest theoretisch) weltweit verfügbar. Zudem können elektronische Publikationen in akzeptabler formaler Qualität außerhalb der Verlagsstrukturen direkt vom Autor erzeugt werden. Weiterhin entfallen die bei physischen Printmedien vorhandenen Kapazitätsbegrenzungen im Falle des elektronischen Publizierens weitgehend. Begrenzender Faktor ist hier der zur Verfügung stehende Speicherplatz.

Nachteile elektronischer Publikationen aus Sicht der Autoren liegen vor allem in der Fähigkeit, diese zu erstellen, sowie in deren Glaubwürdigkeit. Wissenschaftler haben weder die Zeit noch Interesse daran, elektronische oder multimediale Publikationen zu erzeugen und somit die Aufgaben eines Verlagshauses zu übernehmen (vgl. Rowland 1995, S. 273). In Hinblick auf die Einschätzung der Glaubwürdigkeit von elektronischen Publikationen sind fachspezifische Unterschiede zu konstatieren (vgl. DFG 2005a, S. 6-10). Gleichwohl lassen sich einige übergreifende Beobachtungen formulieren, die Skepsis seitens der Wissenschaft gegenüber elektronischen Publikationsformen aufzeigen (vgl. DFG 2005a, S. 5-6):

- Elektronische Publikationen haben sich nur in den Bereichen als Standard durchsetzen können, in denen sie die Begutachtungsverfahren der relevanten Printmedien übernommen haben.
- Unabhängig vom Fachgebiet herrscht vielfach Skepsis, in einem „technizistischen“ Umfeld zu publizieren. Weiterhin besteht Angst, vor unseriösen Plagiaten oder der Verortung in einen „unseriösen“ Kontext und somit einer karriereschädigenden Funktion der elektronischen Publikation.
- Die Akzeptanz der elektronischen Medien als Publikationsform ist eine Generationenfrage. Ältere Generationen stehen den neuen Medien skeptischer gegenüber als Nachwuchswissenschaftler.

Aus Sicht der Verlagshäuser stehen teilweise existenzielle Fragen hinsichtlich ihrer Rolle im System der wissenschaftlichen Kommunikation, des kontrollierten Zugangs zu elektronischen Medien und der Entwicklung neuer Publikationsmodelle im Vordergrund.

### **4.3 Open Access**

Das Zusammentreffen von Zeitschriftenkrise (vgl. 4.1) einerseits und die Möglichkeiten des elektronischen Publizierens (vgl. 4.2) als Enabler andererseits hat eine Bewegung hervorgebracht, die den freien

Zugang („Open Access“, OA) zu wissenschaftlichen Ergebnissen fordert. So formuliert die Berliner Erklärung, die von zahlreichen Wissenschaftlern und Bibliothekaren bzw. deren Verbandsvertretern unterzeichnet wurde, als ein primäres Ziel: „neue Möglichkeiten der Wissensverbreitung nicht ausschließlich in der klassischen Form, sondern zunehmend auch nach dem Prinzip des ‚offenen Zugangs‘ über das Internet, müssen gefördert werden“ ([http://www.mpg.de/pdf/openaccess/BerlinDeclaration\\_dt.pdf](http://www.mpg.de/pdf/openaccess/BerlinDeclaration_dt.pdf)). Die Vorstellungen davon, wie das Ziel des freien Zugangs erreicht werden soll, sind sehr heterogen, jedoch sollen im Folgenden Übereinstimmungen und Unterschiede identifiziert werden. Zu diesem Zweck erscheint es notwendig den Begriff „Open Access Publikation“ zu definieren, um deren begriffsbestimmenden Merkmale herausarbeiten zu können. Nach der wohl einflussreichsten Erklärung zu Open Access – der Budapest Open Access Initiative (BOAI) (vgl. Bailey 2005, S. XVI) – ist Open Access:

"By 'open access' to this literature [i.e. peer-reviewed literature], we mean its free availability on the public internet, permitting any users to read, download, copy, distribute, print, search, or link to the full texts of these articles, crawl them for indexing, pass them as data to software, or use them for any other lawful purpose, without financial, legal, or technical barriers other than those inseparable from gaining access to the internet itself. The only constraint on reproduction and distribution, and the only role for copyright in this domain, should be to give authors control over the integrity of their work and the right to be properly acknowledged and cited."

Folgt man der Bethesda-Erklärung (vgl. <http://www.earlham.edu/~peters/fos/bethesda.htm#definition>), so muss eine Open Access Publikation zwei Kriterien erfüllen:

(1) "The author(s) and copyright holder(s) grant(s) to all users a free, irrevocable, worldwide, perpetual right of access to, and a license to copy, use, distribute, transmit and display the work publicly and to make and distribute derivative works, in any digital medium for any responsible purpose, subject to proper attribution of authorship, as well as the right to make small numbers of printed copies for their personal use."

(2) "A complete version of the work and all supplemental materials, including a copy of the permission as stated above, in a suitable standard electronic format is deposited immediately upon initial publication in at least one online repository that is supported by an academic institution, scholarly society, government agency, or other well-established organization that seeks to enable open access, unrestricted distribution, interoperability, and long-term archiving (for the biomedical sciences, PubMed Central is such a repository)."

Betrachtet man die Definitionen, so lässt sich zunächst feststellen, dass beide Definitionen den freien Zugang zu und die freie legale Weiterver- und -bearbeitung wissenschaftlicher Werke als konstituierendes Merkmal beinhalten. Im Gegensatz zur ersten Definition fordert die letztgenannte jedoch zusätzlich zum freien Zugang die Speicherung einer Kopie des Werkes sowie der benutzten Materialien in einem wissenschaftlichen Repository. Während die erste Definition sich auf Literatur bezieht, die im Rahmen des Peer-Review-Verfahrens geprüft wurde, nimmt die zweite Definition diese Einschränkung nicht vor und schließt daher auch noch nicht veröffentlichte wissenschaftliche Beiträge ein (Pre-prints). Die unterschiedlichen Auffassungen über Open Access-Publikationen zeigen, dass die grundlegenden Rah-



menbedingungen des OA-Konzepts bereits abgesteckt sind, sich das Konzept aber noch in der laufenden Entwicklung befindet (vgl. Bailey 2005, S. XVI).

Um das Ziel des offenen Zugangs zu erreichen, sieht die BOAI zwei Wege vor:

(1) Die Selbstarchivierung wissenschaftlicher Beiträge als Pre- oder Postprint durch den Autor auf seiner Homepage oder in (fachspezifischen) Repositories und Archiven. Da die Selbstarchivierung auf der eigenen Homepage keinem standardisierten Prozess folgt, ist anzunehmen, dass diese unorganisierte Form der Selbstarchivierung zunehmend durch von den jeweiligen Forschungsinstitutionen organisierte und standardisierte Ablage in Institutional Repositories abgelöst wird. Diese Archive sind häufig bei den Bibliotheken der jeweiligen Forschungseinrichtungen angesiedelt, die die Wartung und Pflege des Archivs übernehmen. Immer mehr Verlage lassen diese Form der Zweitpublikation neben der Veröffentlichung in den jeweiligen Zeitschriften zu (vgl. dazu z. B. die Copyright-Bestimmungen von Reed-Elsevier und Springer), was die Entwicklung von derartigen Repositories weiter fördert.

(2) Die Veröffentlichung seiner Beiträge in Zeitschriften, die die Idee des offenen Zugangs unterstützen, den so genannten Open Access-Zeitschriften. Träger dieser Zeitschriften können neben kommerziell arbeitenden Verlagen auch nichtkommerzielle Verlage und Fachgesellschaften sein, die die verlegerischen Funktionen (z.B. Layout, Review, Bündelung) ohne Gewinnstreben, jedoch mit dem Ziel der Kostendeckung wahrnehmen. Diese Zeitschriften finanzieren sich im Gegensatz zu herkömmlichen Zeitschriften nicht durch die Gebühren ihrer Leser, sondern durch Publikationsgebühren, die der Autor bzw. dessen Institution bei Annahme seines Beitrags zu zahlen hat. Dieses Modell ist in der Praxis nicht unumstritten, da es forschungsorientierte Institutionen, die jährlich viele Beiträge veröffentlichen gegenüber weniger publikationsfreudigen Institutionen benachteiligt, diese aber dennoch von den kostenfrei zugänglichen Forschungsergebnissen profitieren (vgl. z.B. Ginsparg 2004, S. 319). Die Entwicklung innovativer Geschäftsmodelle in diesem Bereich steht erst am Anfang, so dass noch keine Aussage darüber getroffen werden kann, welche Geschäftsmodelle sich langfristig als tragfähig erweisen werden.

Die Open Access-Bewegung wird, sofern sie sich großflächig durchsetzt, tief greifende Veränderungen im Markt für Wissenschaftskommunikation bewirken, deren Konsequenzen heute noch nicht vollständig zu überblicken sind. Wahrscheinlich ist jedoch, dass sie nicht das Ende kommerzieller Verlage bedeuten wird, da das Open Access Modell, im Sinne eines durch Autorengebühren finanzierten Modells, nicht unbedingt nachteilig sein muss, wie McCabe/Snyder (2004) zeigen. Ein Beispiel für die Integration des Open Access Gedankens in das Geschäftsmodell eines kommerziellen Verlages ist die so genannte „Open Choice“-Option des Springer Verlages, bei der der Verlag den Autoren anbietet, ihren für die Veröffentlichung in einer Springer-eigenen Zeitschrift akzeptierten Beitrag gegen eine einmalig vom Autor zu zahlende Gebühr ohne Zugangskosten für Nutzer auf der Portalseite des Verlags (<http://www.springerlink.com>) zu publizieren. Mögliche Konsequenzen auf das Zusammenspiel der oben beschriebenen Akteure werden im Folgenden skizziert (vgl. 4.4).

#### 4.4 Konsequenzen für die Akteure

Die zuvor dargestellte „Zeitschriftenkrise“ ist eine wichtige Begründung für die Entwicklung neuer Publikationswege. Der wesentliche Enabler ist jedoch die Möglichkeit des elektronischen Publizierens (vgl. 4.2), bei der Vervielfältigung und Distribution nahezu kostenlos sind. Die wesentlichen Konsequenzen aus dieser Entwicklung sollen im Folgenden überblicksartig dargestellt werden. Die Ausgangsbasis hierfür bildet Abbildung 4-4, die eine Erweiterung von Abbildung 3-4 darstellt. Die im vorhergehenden Kapitel beschriebenen traditionellen Publikationsformen bleiben jedoch grundsätzlich bestehen. Derzeit ist es kaum zu erwarten, dass klassische Publikationsformen in absehbarer Zeit völlig verschwinden.

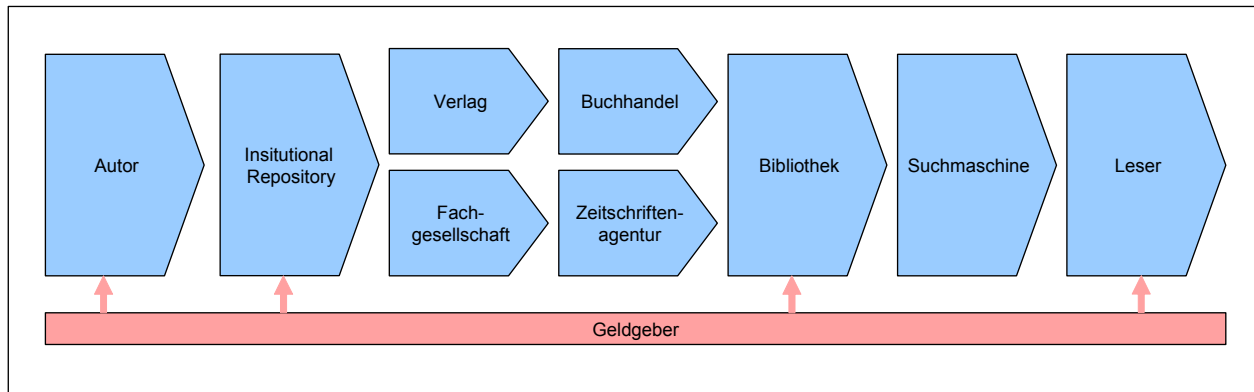


Abbildung 4-4: Interaktion der Akteure in der Wissenschaftskommunikation unter Berücksichtigung neuer Publikationsformen

In der einfachsten Variante des elektronischen Publizierens veröffentlicht der Autor sein Manuskript auf seiner eigenen Web Site, beispielsweise in Form einer PDF-Datei. Von dort kann es ein Nutzer direkt herunterladen. Alternativ kann der Autor sein Manuskript auch in einem so genannten Institutional Repository ablegen. Auf dieses kann der Nutzer entweder direkt oder bei dem Auffinden durch den Katalog seiner Bibliothek unterstützt auf das Manuskript zugreifen. Mit der Möglichkeit, Informationen ohne Kosten zu distribuieren, wurde vielfach gefordert, alle wissenschaftlichen Erkenntnisse frei zugänglich zu machen (vgl. 4.3). Da für die notwendige Aufbereitung der Rohinhalte jedoch Kosten entstehen (vgl. 3.2.2), ist es notwendig alternative Finanzierungsmodelle zu entwickeln. Im so genannten „Author Pays“-Modell werden die Kosten für die Aufbereitung und Zugänglichmachung eines wissenschaftlichen Beitrags über Autorengebühren gedeckt. Hierdurch können auch aufbereitete Inhalte für den Nutzer kostenfrei bereitgestellt werden. Der kostenfreie Zugriff durch den Nutzer kann dabei entweder über den Verlag, die Fachgesellschaft oder alternativ auch über Repositories bzw. die Web Site des Autors erfolgen. Eine neue Form des Zugriffs auf wissenschaftliche Literatur stellen Suchmaschinen dar. Diese aggregierten Inhalte aus verschiedensten Quellen und machen sie den Nutzern durch ihre Suchwerkzeuge erschließbar. Werden solche Dienste kommerziell betrieben, sind sie für den Nutzer kostenpflichtig. Ähnlich wie bei Zeitschriftenabonnements besteht die Möglichkeit, dass die Gebühren durch die Bibliothek in Form einer Sammellizenz entrichtet werden oder dass sie direkt vom Nutzer an den Betreiber gezahlt werden. Auch in der Finanzierung des Systems der Wissenschaftskommunikation ergibt sich eine wesentliche Veränderung: wenn der Autor die Veröffentlichung eines Artikels finanzia-

ren soll, müssen ihm hierfür entsprechende Mittel zur Verfügung gestellt werden. Institutional Repositories werden zurzeit typischerweise von Bibliotheken betrieben, die hierfür entsprechende finanzielle Ressourcen benötigen.

## 5 Fazit und Ausblick

Das Ziel des vorliegenden Beitrags war die überblicksartige Darstellung des Untersuchungsgegenstandes „Wissenschaftskommunikation“. Hierbei wurde zunächst festgestellt, dass es eine interne, an die Wissenschaftler selbst gerichtete, sowie eine externe, an die Öffentlichkeit bzw. Individuen außerhalb der Wissenschaft gerichtete Form der wissenschaftlichen Kommunikation mit jeweils unterschiedlichen Aufgaben und Kommunikationsformen gibt. Die Arbeit konzentrierte sich auf die interne Wissenschaftskommunikation. Im Zuge der Untersuchung dieser wurden zunächst deren Funktionen – Registration, Certification, Awareness und Archiving – dargestellt. Anschließend wurde das komplexe Zusammenspiel zwischen den Akteuren, wie es sich heute zumeist darstellt, untersucht. Hierbei wurden die teilweise nicht eindeutigen Rollen der Akteure Wissenschaftler, Verlage, Fachgesellschaften, Buchhandel und Öffentlichkeit skizziert und vor dem Hintergrund aktueller und wichtiger Tendenzen und Problemfelder in der Wissenschaftskommunikation – vor allem die Zeitschriftenkrise und das elektronische Publizieren – auf mögliche Änderungen im Zusammenspiel analysiert. Hierbei wurde deutlich, dass insbesondere moderne Informations- und Kommunikationstechnologien das Potenzial bieten, die Abhängigkeit der Wissenschaftler von den Verlagen zu verringern. Beleg dafür sind neue Publikationsmodelle, wie z.B. Open Access, die erst durch die kostengünstige Verteilung und Speicherung von Forschungsbeiträgen, realisiert werden können. Zahlreiche Initiativen mit dem Ziel neue Publikationsformen und Geschäftsmodelle zu entwickeln, sind in diesem Feld derzeit tätig, so dass an dieser Stelle eine hohe Dynamik des gesamten Marktes unterstellt werden kann.

Damit verbunden sind unbeantwortete Forschungsfragen, vor allem hinsichtlich der Tragfähigkeit und der Rollenverteilung der Akteure im Rahmen neuer Geschäftsmodelle. Weitergehende Forschungsbestrebungen sollten in einem nächsten Schritt zunächst innovative Publikationsmodelle analysieren, die dann auf ihre ökonomischen Grundlagen sowie auf ihre Konsequenzen für die beteiligten Akteure zu untersuchen sind. Erst auf dieser stabilen Grundlage erscheint es sinnvoll, neue Geschäftsmodelle für die wissenschaftliche Kommunikation zu entwickeln.

## Literaturverzeichnis

- Allen/Cohen 1969: Allen, T. J., Cohen, S. I.: Information Flow in Research and Development Laboratories, in: *Administrative Science Quarterly*, 1969, (4), S. 12-19.
- Aretin et al. 2005: Aretin, K. v. and Wess, G.: *Wissenschaft erfolgreich kommunizieren*, Weinheim, 2005.
- Armstrong et al. 2000: Armstrong, C., Lonsdale, R.: Scholarly monographs: Why would I want to publish electronically?, in: *The electronic library*, 2000, 18 (1), S.21-28.
- ASA 2002: Association of Subscription Agents and Intermediaries (ASA): *ASA Guidelines*, <http://www.subscription-agents.org/guidelines.html>, Abruf: 2005-09-02.
- Bailey 2005: Bailey, C. W.: *Open access bibliography: liberating scholarly literature with e-prints and open access journals*, Washington D. C., 2005.
- Barker 1993: Barker, P.: Electronic Books and their potential for interactive Learning, in: *Proceedings of NATO Advanced Study Institute on Basics of Man Machine Communication for the Design of Education Systems*. Eindhoven, 1993, S. 151-158.
- Beger 2004: Beger, G.: *Bibliothek 2007: Strategiekonzept*, Gütersloh, 2004.
- Bergstrom 2001: Bergstrom, T. C.: Free Labor for Costly Journals? in: *The journal of economic perspectives*, 2001, 15 (4), S. 183-198.
- Bernal 1948: Bernal, J. D.: *Report on the Royal Society Scientific Information Conference*, London 1948.
- Borgmann/Keller-Ebert 2005: Borgmann, M., Keller-Ebert, C.: *Status Quo und Herausforderungen der Wissenschaftskommunikation in Deutschland: Bericht zur Expertenbefragung im Rahmen der Evaluation des „Jahrs der Technik 2004“*, 2005.
- Bornhöft 1999: Bornhöft, M.: *Bibliothekswissenschaft in Deutschland: eine Bestandsaufnahme*, Aachen, 1999.
- Böttinger 1999: Böttinger, L.: Printed Medical Journals - will they survive?, in: *Journal of Internal Medicine*, 1999, 246 (2), S.127-131.
- Bundesvereinigung Deutscher Bibliotheksverbände 1994: *Bundesvereinigung Deutscher Bibliotheksverbände: Bibliotheken '93: Strukturen, Aufgaben, Positionen*, Berlin u. a., 1994.
- Burns et al. 2003: Burns, T., O'Connor, D., Stockmayer, S.: Science communication: A contemporary definition, in: *Public understanding of science*, 2003, 12 (2), S.183-202.
- Crow 2002: Crow, R.: *The case for institutional repositories: a SPARC position paper*, Washington D. C., 2002.
- Davies/Greenwood 2004: Davies, J. E., Greenwood, H.: Scholarly Communication Trends: Voices from the Vortex: A Summary of Specialist Opinion, in: *Learned Publishing*, 2004, 17 (2), S.157-167.
- de Kemp 2002: de Kemp, A.: *Printmedien Zeitschriften: Fachzeitschriften*, in: Jörg Eberspächer (Hrsg.): *Die Zukunft der Printmedien*. Berlin, 2002, S. 165-176.

- De Gennaro 1977: DeGennaro, R.: Escalating Journal Prices: Time to Fight Back, in: *American Libraries*, 1977, 8, S. 69-74.
- Detecon 2002: Detecon International GmbH (Hrsg.): *Neupositionierung von Fachverlagen*, München, 2002.
- DFG 2005a: Deutsche Forschungsgemeinschaft (Hrsg.): *DFG Positionpapier: Elektronisches Publizieren*, 2005.
- DFG 2005b: Deutsche Forschungsgemeinschaft (Hrsg.): *Publikationsstrategien im Wandel?*, Weinheim, 2005.
- Fry, B. M. 1975: Fry, B. M.: *Economics and interaction of the publisher-library relationship in the production and use of scholarly and research journals: final report*, Washington 1975.
- Gerstberger/Allen 1980: Gerstberger, P. G., Allen, T. J.: *Criteria Used by Research and Development Engineers in the Selection of an Information Source*, in: *Journal of Applied Psychology*, 1980, 52 (4), S. 272-279.
- Geurts/Roosendaal 2001: Geurts, P. A. M., Roosendaal, H. E.: *Estimating the Direction of Innovative Change Based on Theory and Mixed Methods*, in: *Quality quantity*, 2001, 35 (4), S. 407-428.
- Geyer-Schulz et al. 2003: Geyer-Schulz, A., Neumann, A., Heitmann, A., Stroborn, K.: *Strategic Positioning Options for Scientific Libraries in Markets of Scientific and Technical Information – The Economic Impact of Digitization*, Karlsruhe, 2003.
- Ginsparg 2004: Ginsparg, P.: *Scholarly Information Network*, in: *Lecture Notes in Physics*, 650, 2004, S. 313-336.
- Green/Hill, S. T. 1974: Green, L., Hill, S. T.: *Survey of Authors, Reviewers, and Subscribers to Journals in Life Science*, Washington D. C. 1974.
- Greenfield 1972: Greenfield, S. M.: *And the subscription agent*, in: *Special libraries*, 1972, 63 (7), S. 293-304.
- Gregory et al. 2000: Gregory, J., Miller, S.: *Science in public: communication, culture, and credibility*, Cambridge, Mass., 2000.
- Grossekämper 1982: Grossekämper, W.: *Marketing für wissenschaftliche Bücher: eine empirisch fundierte Grundlagenbildung am Beispiel wirtschafts- und sozialwissenschaftlicher Literatur*, Frankfurt am Main u. a., 1982.
- Grötschel et al. 1993: Grötschel, M., Lügger, J., Sperber, W.: *Wissenschaftliches Publizieren und elektronische Fachinformation im Umbruch: ein Situationsbericht aus der Sicht der Mathematik*, Berlin, 1993.
- Hagstrom 1970: Hagstrom, W.: *Factors related to the use of different modes of publishing research in four scientific fields*, in: Nelson, C. E. (Hrsg.): *Communication among scientists and engineers*, Lexington, Mass., 1970, S. 85-124.
- Heinold. 2001a: Heinold, W. E.: *Bücher und Büchermacher: Verlage in der Informationsgesellschaft*, 5. Aufl., Heidelberg 2001.
- Heinold 2001b: Heinold, W. E.: *Bücher und Buchhändler: Buchhandlungen in der Informationsgesellschaft*, 4. Aufl., Heidelberg 2001.

- Henke 2001: Henke, H.: Electronic books and e-publishing: a practical guide for authors, London u. a., 2001.
- Henkel 2000: Henkel, C.: Das Internet als Herausforderung für Verlage: Online-Produkte im Zeitungs- und Zeitschriftenmarkt, Wiesbaden, 2000.
- Holl, F. 1996: Holl, F.: Produktion und Distribution wissenschaftlicher Literatur: der Physiker Max Born und sein, Frankfurt a. M., 1996.
- Houtison 1994: Houtison, R.: The Role of Subscription Agent, in: International forum on information and documentation, 1994, 19(1), S. 24-25.
- King et al. 1981: King, D. W., MacDonald, D. D., Roderer, N. K.: Scientific journals in the United States. Their production, use, and economics, Stroudsburg 1981.
- King/Tenopir 1999: King, D. W., Tenopir, C.: Using and reading scholarly literature, in: Williams, M. E. (Hrsg.): Annual Review of Information Science and Technology. Medford, 1999, S. 423-477.
- King/Tenopir 2005: King, D. W., Tenopir, C.: Scholarly Journal and Digital Database Pricing: Threat or Opportunity, in: J. MacKie-Mason, W. Lougee (Hrsg.): In Bits and Bucks: Economics and Usage of Digital Collections. Boston, 2005.
- Kircz/Roosendaal 1996: Kircz, J. G., Roosendaal, H. E.: Understanding and shaping scientific information transfer, in: D. Shaw, H. Moore (Hrsg.): Electronic Publishing in Science, Proceedings of the Joint ISCU Press/UNESCO Expert Conference. Paris, 1996, S. 106-116.
- Knibbe 1999: Knibbe, A.: A Subscription Agent's Role in Electronic Publishing, in: The Journal of Electronic Publishing, 1999, 4 (4).
- Kochen/Tagliacozzo 1974: Kochen, M., Tagliacozzo, R.: Matching authors and readers of scientific papers, in: Information Storage and Retrieval, 1974, (10), S. 197-210.
- Kölbel 2004: Kölbel, M.: Wissensmanagement in der Wissenschaft: das deutsche Wissenschaftssystem und sein Beitrag zur Bewältigung gesellschaftlicher Herausforderungen, Berlin, 2004.
- Krieg 1982: Krieg, W.: Einführung in die Bibliothekskunde, Darmstadt, 1982.
- Lagoze et al. 2001: Lagoze, C., van de Sompel, H. The Open Archives Initiative: Building a low-barrier interoperability framework Proceedings of the 1st ACM/IEEE-CS joint conference on Digital libraries, Roanoke, Virginia, 2001, S.54-62.
- Lempart 2005: Lempart, R.: Über das schwierige Verhältnis von Forschung und Öffentlichkeit, in: von Aretin/Wess, (Hrsg.), Wissenschaft erfolgreich kommunizieren. Weinheim, 2005, S.111-124.
- Lewis 1989: Lewis, D. W.: Economics of the scholarly journal, in: College & Research Libraries, 1989, 50 (6), S. 674-687.
- Luce 2001: Luce, R. E.: E-Prints intersect the Digital Library, in: Issues in Science and Technology Librarianship, 2001, (29), S. 1-9.
- Machill/Meyer-Dohm 1974: Machill, H., Meyer-Dohm, P.(Hrsg.): Handbuch des Buchhandels, Band I: Allgemeines, Hamburg, 1974.
- Machlup 1977: Machlup, F.: Publishing scholarly books and journals: is it economically viable?, in: The journal of political economy, 1977, 85 (1), S. 217-225.

- Machlup/Leeson 1978: Machlup, F., Leeson, K.: Information through the printed world, 1978.
- Martin 1962: Martin, M. W.: The Use of Random Aler Devices in Studying Scientists' Reading Behavior, in: IEEE Transactions on Engineering Management, 1962, 9, S. 66-71.
- McCabe 2002: McCabe, M.: Journal Pricing and Mergers: A Portfolio Approach, in: American Economic Review, 2002, 92 (1) 2002, S. 259-269.
- McKnight et al. 1998: McKnight, C. and Price, S.: Authors and electronic journals, London, 1998.
- Meier 2002: Meier, M.: Returning science to the scientists: der Umbruch im STM-Zeitschriftenmarkt unter Einfluss des Electronic Publishing, München, 2002.
- Merton 1985: Merton, R. K.: Entwicklung und Wandel von Forschungsinteressen: Aufsätze zur Wissenschaftssoziologie, Frankfurt am Main, 1985.
- Mooney 1991: Mooney, C. J.: In 2 years, a million refereed articles, 300,000 books, chapers, monographs, in: Chronicle of Higher Education, 1991, (May 22), S. A17.
- Morris 1999: Morris, S.: Who needs publishers? in: Journal of information science, 1999, 25 (1), S. 85-88.
- Naumann 1846 : Naumann, R. : Rezension von: Zoller, E. v.: Die Bibliothekswissenschaft im Umriss, Stuttgart, in: Serapeum: Zeitschrift für Bibliothekswissenschaft, 1846, (24) 7, S. 369 – 376.
- o.V. 2005: o.V.: Kleines Bibliotheksglossar, 2005.
- Peters 1996: Peters, J.: The Hundred Years War Started Today: An exploration of electronic peer review, 1996.
- Petzholdt 1856: Petzholdt, J.: Katechismus der Bibliothekslehre. Anleitung zur Einrichtung und Verwaltung von Bibliotheken, Leipzig, 1856.
- Porter 1999: Porter, M. E.: Wettbewerbsvorteile: Spitzenleistungen erreichen und behaupten, 5. Aufl., Frankfurt/Main 1999.
- Prior 1995: Prior, A.: Swets: The Subscription Agent - Adapting to Change, in: International Federation of Library Associations and Institutions: IFLA journal, 1995, 21 (3), S. 237-238.
- Roosendaal et al. 2001: Roosendaal, H. E., Geurts, P. A. M., van der Vet, P. E.: Developments in scientific communication: Considerations on the value chain, in: Information services use, 2001, 21 (1), S. 13-32.
- Roosendaal et al. 2003: Roosendaal, H. E., Huibers, T. W., Geurts, P. A. M., van der Vet, P. E.: Changes in the value chain of scientific information: economic consequences for academic institutions, in: Online Information Review, 2003, 27 (2), S. 120-128.
- Rowland 1995: Rowland, F.: Electronic Journals: neither free nor easy, in: Information Society, 1995, 11 (4), S.273-274.
- Sauter 1956 : Sauter, H.: Aufgaben und Bedeutung der wissenschaftlichen Bibliotheken, Speyer, 1956.
- Scanlon et al. 1999: Scanlon, E., Whitelegg, E., Yates, S.: Contexts and channels, London u. a., 1999.
- Schönstedt 1991: Schönstedt, E.: Der Buchverlag: Geschichte, Aufbau, Wirtschaftsprinzipien, Kalkulation und Marketing, Stuttgart, 1991.

- Schrettinger 1808: Schrettinger, M.: Versuch eines vollständigen Lehrbuches der Bibliothek-Wissenschaft oder Anleitung zur vollkommenen Geschäftsführung eines Bibliothekärs, München, 1808.
- Schrettinger 1834: Schrettinger, M. : Handbuch der Bibliothek-Wissenschaft: besonders zum Gebrauche der Nicht-Bibliothekare, welche ihre Privat-Büchersammlungen selbst einrichten wollen, Wien, 1834.
- Schüngel 2003: Schüngel, M.: Auswirkungen des Electronic Commerce auf juristische Fachverlage: Branchenanalyse und empirische Überprüfung, Wiesbaden 2003.
- Scovill 1995: Scovill, L.: Librarians and publishers in the scholarly information process: transition in the electronic age, Washington, D. C., 1995.
- Scupola 1999: Scupola, A.: The impact of electronic commerce on the publishing industry: Towards a business value complementarity framework of electronic publishing, in: Journal of information science, 1999, 25 (2), S. 133-146.
- Seising 1996: Seising, R.: Wissenschaft und Öffentlichkeit: Ausarbeitungen von Vorträgen, die im März 1995 im Rahmen des Workshops "Wissenschaft und Öffentlichkeit" an der Gerhard-Mercator-Universität Gesamthochschule Duisburg gehalten wurden, Frankfurt a. M. u. a., 1996.
- Sennewald 1998: Sennewald, N.: Massenmedien und Internet: zur Marktentwicklung in der Pressebranche, Wiesbaden, 1998.
- Shaw 1956: Shaw, R. R.: Pilot Study on the use of scientific literature by scientists, Metuchen, NJ, 1956.
- Sieber/Studer 1997: Sieber, P., Studer, T.: Der deutsche Buchhandel im Internet: eine globale Betrachtung, Arbeitsbericht Nr. 99 des Institut für Wirtschaftsinformatik der Universität Bern.
- Smith 1997: Smith, R.: Peer review: reform or revolution?, in: BMJ, 1997, 315 (7111), S. 759.
- Smith 1998: Smith, R.: Opening Up BMJ Peer Review, in: BMJ, 1999, 318 (7175), S. 4.
- Swann et al. 1999: Swann, A., Brown, S.: What authors want: the ALPSP research study on the motivations and concerns of contributors to learned journals, 1999.
- Tenopir/King 2000: Tenopir, C., King, D. W.: Towards electronic journals: realities for scientists, librarians, and publishers, Washington D.C. 2000.
- Tonkery 2003: Tonkery, D.: Rethinking the Role of the Subscription Agent, in: Publishing research quarterly, 2003, 18 (4), S. 35-42.
- Tzouvaras/Hess 2001: Tzouvaras, A.; Hess, T.: Referenzmodellierung für Buchverlage: ein erstes Strukturmodell für den Leistungsprozess, Arbeitsbericht Nr.14/2001 des Institut für Wirtschaftsinformatik, Abt. Wirtschaftsinformatik II, Georg-August-Universität Göttingen.
- Walker/Hurt 1990: Walker, R. D., Hurt, C. D.: Scientific and technical literature: an introduction to forms of communication, Chicago u. a., 1990.
- Weil 1980: Weil, B.: Benefits from Researcher Use of Published Literature at Exxon Research Center, in: Jackson, E. B. (Hrsg.): Special Librarianship: A New Reader. Metuchen, NJ, 1980, S. 586-594.



- Winnacker 2005: Winnacker, E. L. Wissenschaft als Gegenstand moderner Mediatisierung, in: von Aretin, K. /Wess, G. (Hrsg.), Wissenschaft erfolgreich kommunizieren. Weinheim, 2005, S.17-30.
- Wirtz 2000: Wirtz, B. W.: Medien- und Internetmanagement, Wiesbaden, 2000.
- Woodward/Pilling 1993: Woodward, H., Pilling, S.: The international serials industry: an overview, in: Woodward, H., Pilling, S. (Hrsg.): The international serials industry. Aldershot, Hampshire u. a., 1993, S. 1-22.
- Zetsche/Weingart 2004: Zetsche, I., Weingart, P.: Wissenschaftskommunikation: Streifzug durch ein 'neues' Feld, Bonn, 2004.