

Arbeitsbericht Nr. 4/2007

Hrsg.: Matthias Schumann

Svenja Hagenhoff

Zur Distribution wissenschaftlicher Inhalte

Arbeitsbericht
des Instituts für Wirtschaftsinformatik
Professur für Anwendungssysteme und E-Business
Georg-August-Universität Göttingen
Platz der Göttinger Sieben 5
37073 Göttingen

Working Paper
Institute of Information Systems
Chair of Application Systems and E-Business
University of Goettingen
Platz der Goettinger Sieben 5
37073 Goettingen, Germany

Tel. +49 (0) 551 / 39-4442
Fax +49 (0) 551 / 39-9735
www.as.wiwi.uni-goettingen.de
as@uni-goettingen.de



This work is licensed under the Creative Commons Attribution-Noncommercial-No Derivative Works 2.0 Germany License. To view a copy of this license, visit <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/2.0/de/> or send a letter to Creative Commons, 543 Howard Street, 5th Floor, San Francisco, California, 94105, USA.

Abstract

Scientific content or knowledge of scientists is useful only in case of distributing or communicating it from author to recipient. This is the task of the scientific communication system. As the first upcoming scientific journals superseding the individual letters between scientists in the middle of the 17th century marked a first radical innovation, the possibility arises that nowadays the system again will be transformed significantly by forthcoming digitalization. In the last years a lot of activities arose which maybe could compete with the traditional way to communicate scientific knowledge, and which shall lead out of the so called serial crisis. The most discussed idea is the Open Access approach. The aim of this paper is to analyze the potential of the Open Access idea, and an alternative suggestion.

In a first step the reasons of the serial crisis are analyzed. They are multilayered, and not only reducible to strategic behavior of the publishing houses. Secondly, the Open Access idea is evaluated. As a result for the self archiving approach it has to be stressed that this approach will ruin the system totally. In case of fee based Open Access journals the serial crisis will become an unwanted publication crisis. As an alternative a radical disintermediation approach with focus on a technological is suggested. The analysis shows that the system does not need typical publishing houses, but it needs some specialized intermediaries offering small and optional services. Finally the acceptance of alternative communication systems is discussed. Because of network effects it has to be assumed that transforming the system will need a lot of time or perhaps even regulation.

Keywords: Open Access, disintermediation, scholarly communication, serial crisis, publication crisis

Stichwörter: Open Access, Disintermediation, Wissenschaftskommunikation, Zeitschriftenkrise, Publikationskrise

Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis	III
1 Einleitung	1
2 Das System der Wissenschaftskommunikation	2
2.1 Begriff	2
2.2 Wertschöpfungssystem	3
2.3 Funktionen der Wissenschaftskommunikation	5
3 Die Zeitschriftenkrise als aktuelle Herausforderung	8
3.1 Entwicklung von Zeitschriftenpreisen und aktuelles Preisniveau	8
3.2 Analyse der Ursachen der Preissteigerung	10
3.2.1 Vorüberlegungen	10
3.2.2 Kollektion erklärungspotenter Aspekte	11
3.2.3 Determinanten der Preisbildung	15
3.2.4 Synthese der erklärungspotenten Aspekte und der Determinanten	17
4 Vorschläge zur Lösung der Zeitschriftenkrise	19
4.1 Open Access	19
4.1.1 Idee	19
4.1.2 Evaluierung des Selbstarchivierungs-Ansatzes	20
4.1.3 Evaluierung des Ansatzes der Open-Access-Zeitschriften	23
4.1.4 Synopse	25
4.2 Disintermediation	26
4.2.1 Idee	26
4.2.2 Evaluierung des Ansatzes	27
4.2.3 Synopse	33
5 Schlussbetrachtung	34
Literaturverzeichnis	36

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Zielgruppen, Ziele und Kommunikationsmedien der Wissenschaftskommunikation	2
Abbildung 2: Traditionelle Trennung von informaler und formaler Kommunikation	3
Abbildung 3: Wertschöpfungssystem der Wissenschaftskommunikation	4
Abbildung 4: Organisationseinheiten des Systems der Wissenschaftskommunikation	4
Abbildung 5: Abgleich von Inhaltenachfrage und -angebot.....	6
Abbildung 6: Erfüllung der Funktionen	7
Abbildung 7: Entwicklung der Kosten für die Beschaffung von Preisen sowie der Anzahl an Zeitschriften (Schnitt über 202 Deutsche wissenschaftliche Bibliotheken).....	9
Abbildung 8: Durchschnittliche Preise für wissenschaftliche Zeitschriften.....	10
Abbildung 9: Konzentrationen in verschiedenen Disziplinen	13
Abbildung 10: Zusammenfassung identifizierter Gründe für Preissteigerungen.....	15
Abbildung 11: Theoretische Determinanten der Preisbildung.....	16
Abbildung 12: Empirische Analysen der Determinanten der Preisbildung.....	16
Abbildung 13: Abgleich der Determinanten der Preisbildung und der erklärungsrelevanten Aspekte	17
Abbildung 14: Einsatz von Zeitressourcen eines Wissenschaftlers.....	20
Abbildung 15: Chaotisches Lager im Selbstarchivierungsansatz	22
Abbildung 16: Durchschnittsdaten von 12 Deutschen Hochschulbibliotheken (Werte pro Jahr, Durchschnitt über die Jahre 2003-2006).....	24
Abbildung 17: Preis-Mengenkombinationen im Modell gebührenfinanzierter Zeitschriften	24
Abbildung 18: Disintermediation im System der Wissenschaftskommunikation.....	27
Abbildung 19: System der Wissenschaftskommunikation mit notwendigen Intermediären (1)	31
Abbildung 20: Wertschöpfende Publikationsaktivitäten	31
Abbildung 21: System der Wissenschaftskommunikation mit notwendigen Intermediären (2)	33

1 Einleitung

Wissenschaftliche Inhalte, verstanden als Erkenntnisse und Wissen von Forschern, stiften breiten Nutzen nur dann, wenn sie distribuiert bzw. kommuniziert werden, also vom Autor zum Rezipienten gelangen. Diese Aufgabe kommt dem System der Wissenschaftskommunikation zu. Das System erfährt mit fortschreitender Digitalisierung wissenschaftlicher Inhalte seit Ende der 1990er Jahre allerdings große Veränderungen. Stellte das Aufkommen der ersten wissenschaftlichen Zeitschriften als Ablösung des individuellen Briefwechsels zwischen Wissenschaftlern Mitte des 17. Jahrhunderts eine erste radikale Innovation dar, so besteht die Möglichkeit, dass das heute bekannte System erneut massiv transformiert wird. Anlass zu dieser These bietet die Beobachtung, dass in der jüngeren Vergangenheit zahlreiche Aktivitäten gestartet wurden, die als Konkurrenz zur traditionellen Gestaltung der Wertschöpfung zwischen Wissensproduzent und Wissensrezipient betrachtet werden können und Auswege aus der so genannten Zeitschriftenkrise eröffnen sollen. Seit Anfang der 1980er Jahre sind kontinuierliche und erhebliche Preissteigerungen für Zeitschriften zu beobachten, während die Budgets der wissenschaftlichen Bibliotheken im Wesentlichen stagnierten. Die umfassende Versorgung der Wissenschaftler mit Erkenntnissen wird aus diesem Grunde als gefährdet angesehen. Als Ursache der Zeitschriftenkrise wird insbesondere von Bibliothekaren ein übertriebenes Gewinnstreben kommerzieller Verlage genannt. Von den Kritikern kommerzieller Verlage wird wissenschaftliche Erkenntnis als Gemeingut charakterisiert, welches jedermann frei zur Verfügung stehen sollte. Aus diesem Gedanken hat sich die Open-Access-Bewegung entwickelt.

Ziel dieses Beitrages ist es, die Open-Access-Ansätze hinsichtlich ihrer potenziellen Konsequenzen für das System der Wissenschaftskommunikation sowie ihrer Potenziale hinsichtlich der Lösung der Zeitschriftenkrise zu analysieren sowie eine weitere Lösungsmöglichkeit zu evaluieren. Im zweiten Kapitel wird hierzu das System der Wissenschaftskommunikation kurz erläutert. Kapitel drei widmet sich der Beschreibung und der Analyse der Zeitschriftenkrise. Kapitel vier untersucht die Open-Access-Vorschläge sowie einen weiteren Vorschlag. In Kapitel fünf wird ein alternativer Vorschlag evaluiert. Mit Kapitel fünf wird die Schlussbetrachtung gegeben. Die zentralen Erkenntnisse der Ausarbeitung werden in sechs Thesen zusammengefasst.

2 Das System der Wissenschaftskommunikation

2.1 Begriff

Das System der Wissenschaftskommunikation lässt sich in zwei Teilbereiche subsumieren. Zielgruppe der externen Kommunikation ist die Öffentlichkeit (z. B. Zetsche/Weingart 2004; Seising 1996; Gregory et al. 2000; Aretin et al. 2005; Scanlon et al. 1999). Diese Form der Kommunikation wird auch als „Public Understanding of Science (PUS)“, „Public Awareness of Science (PAS)“ (Burns et al. 2003, S. 187; Gregory et al. 2000, S. 8) oder „Science Communication“ bezeichnet. Zielgruppe der internen Kommunikation (Scholalry Communication) sind die Wissenschaftler selber (Davies/Greenwood 2004, S. 157-167). Sowohl die interne als auch die externe Wissenschaftskommunikation sind Voraussetzung für den gesellschaftlichen Fortschritt, da sie zum einen den Forschungsprozess katalysieren sowie qualitätssichernd wirken (interne Kommunikation), zum anderen das gesellschaftliche Verständnis für die wissenschaftliche Forschung erhöhen und somit zur ausreichenden Bereitstellung von Ressourcen für Forschungszwecke beitragen können (externe Kommunikation). Wesentliche Charakteristika beider Formen sind nachstehend zusammengetragen (vgl. Walker/Hurt 1990, S. XII-XIV; Borgmann/Keller-Ebert 2005, S. 23-30).

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

Abbildung 1: Zielgruppen, Ziele und Kommunikationsmedien der Wissenschaftskommunikation

Das Gebiet der internen Wissenschaftskommunikation lässt sich außerdem in eine formale und eine informale Dimension trennen. Kriterien zur Abgrenzung beider Dimensionen sind in Abbildung 2 dargestellt (in Anlehnung an Walker/Hurt. 1990, S. XII).

Merkmal	Informal	Formal
Zugriffsmöglichkeit	<ul style="list-style-type: none"> • zugriffsbeschränkt • schwer zugänglich 	<ul style="list-style-type: none"> • öffentlich • typischerweise einfach zugänglich
Aktualität der Inhalte	relativ aktuelle Informationen	Ältere Informationen
Archivierung	temporär	langfristig
Selektionsmöglichkeit	vorselektiert vom Verbreiter	selektiert vom Nutzer
Grad der Interaktion	hoch	niedrig

Abbildung 2: Traditionelle Trennung von informaler und formaler Kommunikation

Die vorliegende Ausarbeitung fokussiert auf die interne, formale Wissenschaftskommunikation.

2.2 Wertschöpfungssystem

Die Wertschöpfung innerhalb des Systems der Wissenschaftskommunikation ist in der nachfolgenden Grafik für den Fall einer Zeitschriftenpublikation dargestellt. Zunächst sendet der Wissenschaftler in seiner Rolle als Autor ein Manuskript an einen Verlag oder die Herausgeber einer Zeitschrift. Diese wählen andere Wissenschaftler als Gutachter aus, welche das Manuskript evaluieren. Angenommene Beiträge werden in einer Ausgabe der Zeitschrift gebündelt, welche anschließend über den Zeitschriftenmarkt und ggf. Zeitschriftenagenturen distribuiert wird. Die Organisation, Koordination und Vorfinanzierung dieses Distributionsprozesses sowie der physischen Produktion der Zeitschrift obliegt dem Verlag, der weiterhin auch Marketingmaßnahmen unternimmt, um die wissenschaftlichen Produkte abzusetzen. Die Hauptabnehmer wissenschaftlicher Zeitschriften sind wissenschaftliche Bibliotheken, die es den Rezipienten ermöglichen, einzelne Artikel zu lesen oder zu kopieren. Hierfür erhalten die Bibliotheken öffentliche Gelder. Eine weitere Kundengruppe der Verlage sind die individuellen Wissenschaftler. Aufgrund der gestiegenen Preise für Zeitschriften haben diese ihre persönlichen Abonnements in den vergangenen Jahren jedoch häufig abbestellt.

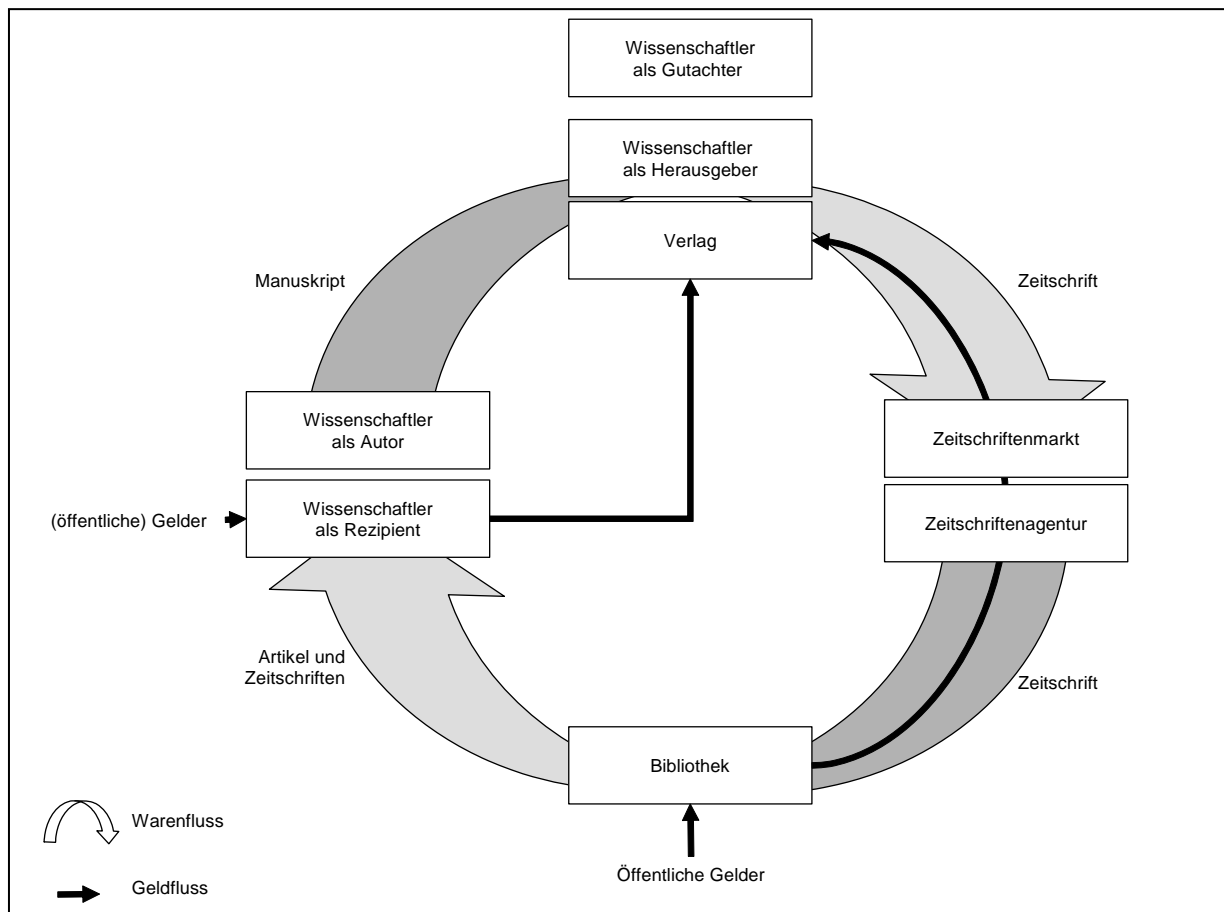


Abbildung 3: Wertschöpfungssystem der Wissenschaftskommunikation

Die nachstehende Tabelle fasst für die wesentlichen Organisationseinheiten des Systems grundlegende Charakteristika zusammen.

	Verlag	Bibliothek	Zeitschriftenagentur
Dienstleistung	Organisation, Koordination und Vorfinanzierung der Produktion und Distribution, Marketing	Zugang zu wissenschaftlichen Materialien schaffen, Archivierung wissenschaftlicher Materialien	Intermediär zwischen Bibliotheken und Verlagen, organisatorische Dienstleistung zur Unterstützung von Beschaffung und Verwaltung von Zeitschriften
Kunden	Bibliotheken Wissenschaftler	Wissenschaftler	Bibliotheken
Finanzierung	Typischerweise Subskription, auch Publikationsgebühren	Öffentliche Gelder	Öffentliche Gelder der Bibliotheken

Abbildung 4: Organisationseinheiten des Systems der Wissenschaftskommunikation

2.3 Funktionen der Wissenschaftskommunikation

Das System der Wissenschaftskommunikation erfüllt vier Funktionen (Meadows 1980; Ravetz 1973; Ziman 1968; Kircz/Roosendaal 1996; Roosendaal et al. 2001):

Die **Zertifizierungsfunktion** adressiert Wissenschaftler in ihrer Rolle als Autoren sowie in ihrer Rolle als Leser. Sie steuert die Diffusion von Wissen, in dem Arbeitsergebnisse von Forschern in Peer-Review-Verfahren beurteilt und selektiert werden. Nur qualitativ hochwertige Beiträge gelangen zur Publikation. Für den Leser spart diese Selektion Zeit bei der Suche nach adäquaten Forschungsergebnissen. Für den Autor erzeugt die Zertifizierungsfunktion Reputation. Über die Gutachter hinaus sind an dieser Funktion Verlage und Herausgeber in organisierender und koordinierender Rolle beteiligt.

Die **Registrierungsfunktion** dient dem Autor, indem sie Forschungsergebnisse eindeutig einem Urheber zugeordnet. Irrelevant ist es dabei, ob die Publikation vom Rezipienten faktisch wahrgenommen wird oder nicht. Jede Form von Publikation, also z. B. auch die so genannte Graue Literatur, erfüllt die genannte Funktion prinzipiell. Wichtig ist es allerdings, dass die Publikation ein eindeutiges und nicht manipulierbares Publikationsdatum trägt sowie der dargebotene Inhalt nach der Publikation nicht unbenutzt geändert werden kann. Somit gilt es, die Integrität einer Publikation sicherzustellen. Hinsichtlich dieses Aspektes weisen Internetpublikationen, die der Autor selber online stellt, einen Nachteil auf, denn prinzipiell sind solche Publikationen durch einfaches Austauschen einer Datei nachträglich (vorsätzlich) manipulierbar oder im Rahmen üblicher Erkenntnisevolutionen änderbar, ohne dass dieses explizit sichtbar und nachvollziehbar wird. Die Registrierungsfunktion ist dann gut und überzeugend erfüllt, wenn eine personelle Trennung der Verantwortlichkeiten zwischen Produktion des Inhaltes und physischer Publikation des Inhaltes erreicht wird (Trusted Third Party zwischen Autor und Rezipient). Eine solche Trennung ist im bekannten System der Wissenschaftskommunikation gegeben, wenn Verlage oder Herausgeber als Publizisten für die physische Veröffentlichung eines Inhaltes verantwortlich zeichnen.

Mit der **Archivierungsfunktion** wird sichergestellt, dass einmal publizierte Inhalte dauerhaft aufbewahrt werden und für nachfolgende Generationen nutzbar sind. Adressat der Funktion sind also die Rezipienten. Erfüllt wird die Funktion sowohl von Bibliotheken als auch von Verlagen. Für die Wissensbewahrung der Gesellschaft ist es erforderlich, dass die Archivierung der Erkenntnisse frei von individuellen (z. B. persönlicher Geschmack) oder organisationsspezifischen (z. B. Gewinnerzielung) Interessen betrieben wird. Daher ist es sinnvoll, öffentlich geförderte Einrichtungen mit der Archivierungsaufgabe zu betrauen. Übernommen wird dieses seit Jahrhunderten von den wissenschaftlichen Bibliotheken.

Leser wollen relevante Literatur **wahrnehmen** können. Das beschriebene Wertschöpfungssystem weist mehrere Stellen auf, an denen die Wahrnehmungsfunktion bedient wird. Zum ersten ist das Publikationsmedium selber zu nennen. Seine Auflagenhöhe sowie seine Relevanz für die lesende Zielgruppe wirken unmittelbar darauf, ob bzw. von wem und wie vielen Personen ein publizierter Aufsatz prinzipiell wahrgenommen werden kann. Aktiv beeinflusst werden kann die faktische Verbreitung eines Mediums in der lesenden Zielgruppe durch die Marketingaktivitäten des Verlages. Stellen das Bündeln

von Aufsätzen zu Zeitschriften oder allgemeiner Informationsgütern durch Herausgeber und / oder Verlage sowie die Marketingaktivitäten eines Verlages eher Push-Aktivitäten der Wahrnehmungsfunktion dar, so weist diese Funktion auch einen Pull-Aspekt auf, wenn Rezipienten selber aktiv nach Inhalten suchen. Die Wahrnehmungsfunktion wird bedient, in dem der Informations- und Wissensbedarf des Rezipienten mit dem vorhandenen Angebot abgeglichen wird. Je besser dieser Abgleich (Inferenz) funktioniert, desto besser wird die Wahrnehmungsfunktion erfüllt. Die nachstehende Abbildung zeigt zunächst die grundsätzliche Struktur des Abgleichs von Inhalt nachfrage und -angebot. Es ist ersichtlich, dass sowohl die Funktionsweise und Qualität des Inferenzmechanismus als auch die Beschaffenheit der Ressource (des Informationsobjektes, hier: Artikel) bzw. des Ressourcenmodells (Metadaten zur Beschreibung der Informationsobjekte) Einfluss auf die Wahrnehmung hat.

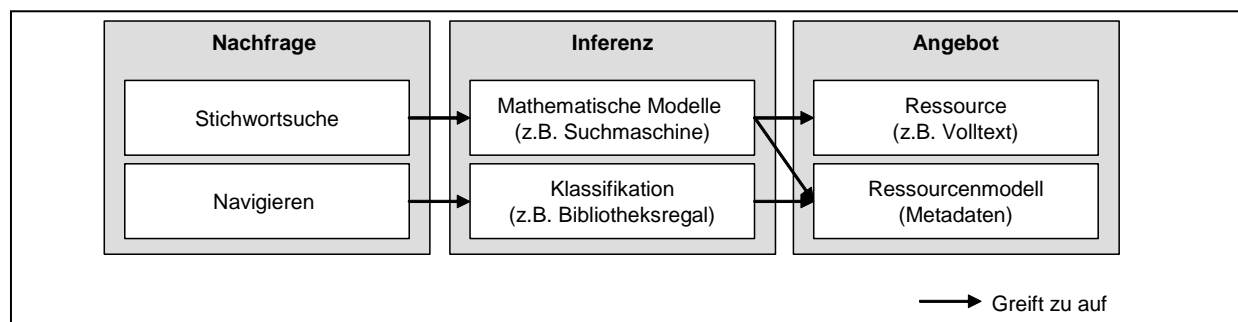


Abbildung 5: Abgleich von Inhaltenachfrage und -angebot

Zusammenfassend kann in Anlehnung an die im Informationsmanagement übliche Unterteilung in Push und Pull-Prinzipien der Informationslogistik festgehalten werden, dass die Wahrnehmungsfunktion wie folgt bedient wird:

1. Basisdienste:
 - a. Erstellen von Metadaten
 - b. Vorhandensein des digitalen Volltextes
2. Push-Mechanismen: Inhaltebündelung und (regelmäßige) Distribution
 - a. Zeitschrift
 - b. Informationsdienste wie Newsletter, Alertservices, Marketing
3. Pull-Mechanismen
 - a. Bibliothekskataloge und weitere Systemisierungsdienste
 - b. Suchmaschinen

Insgesamt ist die Wahrnehmungsfunktion noch relativ schlecht erforscht. Zwar existiert umfangreiches Wissen im Themengebiet des Information Retrieval; Wissen darüber, wie der Wissenschaftler publizierte Erkenntnisse wahrnimmt und welche Wirkung die unterschiedlichen genannten Instrumente haben, ist systematisch jedoch noch nicht aufgebaut worden. Zu hinterfragen wäre beispielsweise, ob die klassischen Zeitschriften als standardisierte Inhaltebündel ihrer Wahrnehmungsfunktion noch gut gerecht werden. So stellten Tenopir/King bereits 2003 fest, dass sich das Rezeptionsverhalten der Wissenschaftler verändert hat und im Zeitablauf der Anteil derer, die Zeitschriften durchblättern, geringer geworden ist, während der Anteil derer, die sich der Online-Suche bedienen, gestiegen ist (Hanekop/Wit-

tké 2006, S. 220). Für die folgende Argumentation wird daher mangels besseren Wissens davon ausgegangen, dass alle der oben genannten Dienste vorhanden sein sollten, um die Wahrnehmungsfunktion umfänglich zu erfüllen.

Die genannten Funktionen der Wissenschaftskommunikation sind abstrakt (Geurts/Roosendaal 2001). Dies bedeutet, dass sie grundsätzlich von jeder wissenschaftlichen Publikation erfüllt werden, ihre Bedeutung publikationsspezifisch jedoch 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 Realisation der Zertifizierungs-Funktion durch andere Formen der Begutachtung ersetzt wird.

In der nachstehenden Tabelle wird zusammengefasst, durch welche Organisationseinheiten oder Medien die verschiedenen Funktionen des Systems der Wissenschaftskommunikation erfüllt werden.

	Zertifizierung	Registrierung	Archivierung	Wahrnehmung
Verlag		X (Trusted 3 rd party)	(X) nur die eigenen Publikationen	X
Wissenschaftler als Herausgeber	(X) evtl. im Falle unterschiedlicher Gutachterurteile	X (Trusted 3 rd party)		
Wissenschaftler als Gutachter	X			
Zeitschrift		X		X
Zeitschriftenagentur	Bedient keine der Funktionen Integriert aus ökonomischen Gründen			
Bibliothek			X	X
Suchmaschinen, Kataloge, Volltexte				X

Abbildung 6: Erfüllung der Funktionen

3 Die Zeitschriftenkrise als aktuelle Herausforderung

3.1 Entwicklung von Zeitschriftenpreisen und aktuelles Preisniveau

Entwicklung

Seit einigen Jahren können auf dem Markt für wissenschaftliche Zeitschriften massive Steigerungen der Bezugspreise für diese Zeitschriften beobachtet werden, die dem Vielfachen der allgemeinen Inflationsrate entsprechen (Woll 2005, S. 14, Seidenfaden/Ortelbach/Hagenhoff 2005, S. 26). Die Association of Research Libraries beispielsweise hat für den Zeitraum von 1986 bis 2004 für den US-Amerikanischen Markt einen Anstieg der durchschnittlichen Kosten pro Zeitschrift von 188 % ermittelt (Association of Research Libraries 2004), während die allgemeine Preissteigerung¹ während des gleichen Zeitraums lediglich 73% betrug. Im Schnitt sind die Preise um 6,3 % pro Jahr angestiegen.

Die nachstehende Abbildung präsentiert Daten von 202 Deutschen wissenschaftlichen Bibliotheken (Daten: Deutsche Bibliotheksstatistik). Die Daten zeigen, dass innerhalb von sieben Jahren die durchschnittlichen Ausgaben pro gekaufter Zeitschrift um 45 % gestiegen sind, während die durchschnittliche Anzahl der bezogenen Zeitschriften pro Bibliothek um 20 % gesunken ist. Der Gesamtbestand an Zeitschriften pro Bibliothek ist um 35 % gesunken. Im gleichen Zeitraum sind die Preise für alle Güter in Deutschland um 11 % angestiegen, die Preise für Verbrauchsgüter um 25 %. Andere Analysen des Phänomens kommen weltweit zu ähnlichen Ergebnissen (e.g. Griebel/Tscharntke 1999, Bergstrom 2001, Orsdel/Born 2003).

¹ Die Angabe bezieht sich auf den US-amerikanischen Consumer Price Index.

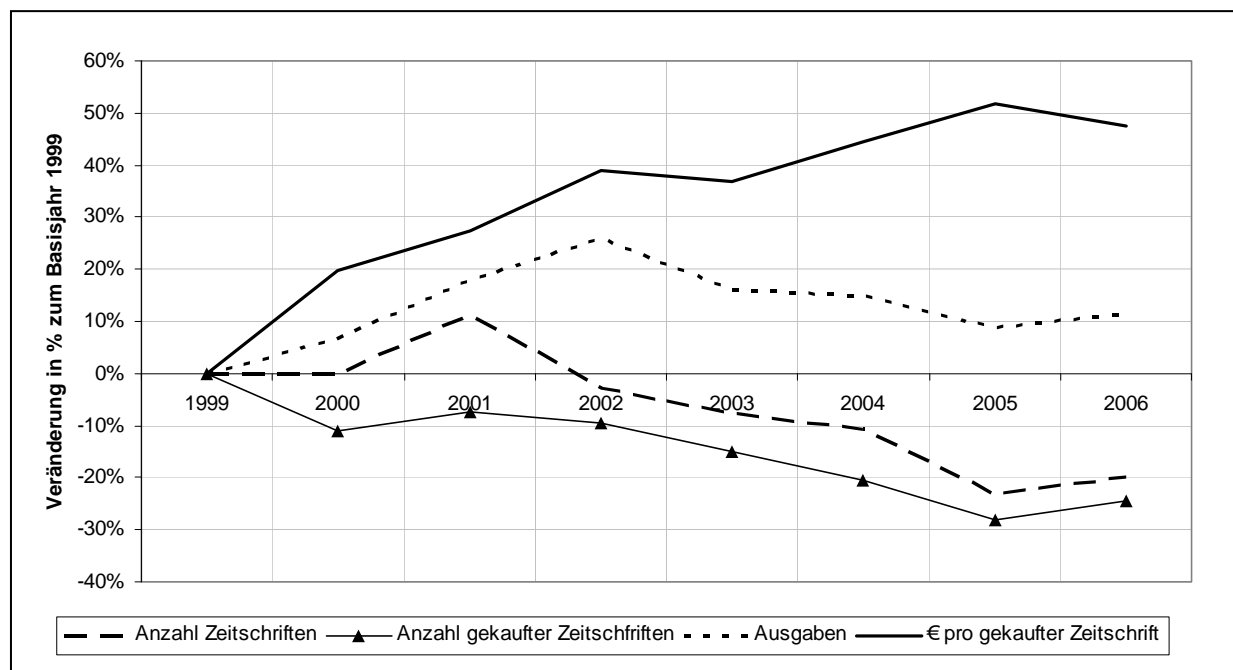


Abbildung 7: Entwicklung der Kosten für die Beschaffung von Preisen sowie der Anzahl an Zeitschriften (Schnitt über 202 Deutsche wissenschaftliche Bibliotheken)

Die Literatur spricht in diesem Zusammenhang von der Zeitschriftenkrise (z. B. Woodward/Pilling 1993, Bargheer 2006, Meier 2002). Es wird argumentiert, dass die Bibliotheken nicht mehr länger in der Lage seien, Wissenschaftler umfassend mit erforderlicher Literatur zu versorgen. Der wissenschaftliche Fortschritt sei daher gefährdet, weswegen neue Modelle für das System der Wissenschaftskommunikation vonnöten seien (Woodward/Pilling 1993, Bargheer 2006, Meier 2002)

Aktuelles Preisniveau

In der nachstehenden Tabelle² ist für verschiedene Disziplinen das durchschnittliche Preisniveau des Jahres 2006 dargestellt. Es zeigt sich, dass das absolute Preisniveau bei den betrachteten Disziplinen in Physik, Chemie und Astronomie am höchsten und in Politikwissenschaften, Sozialwissenschaften und Psychologie am niedrigsten ist. Zeitschriften aus der Physik sind dabei um das sechsfache teurer als Zeitschriften aus den Politikwissenschaften. Über alle Disziplinen hinweg ist das absolute Preisniveau kommerzieller Verlage höher als das von nicht-kommerziellen Verlagen. Im Durchschnitt ist ein Titel eines kommerziellen Verlags ca. 2,6-mal so teuer wie der eines nicht-kommerziellen Verlags.

² Die angegebenen Daten beziehen sich auf Zeitschriften, die im Science Citation Index, Social Science Citation Index bzw. Arts & Humanities Citation Index gelistet sind. Die Preise wurden mit Hilfe der Datenbank ulrichsweb.com ermittelt.

Disziplin	Preise in US\$			Delta in US\$	Prozentuale Abweichung
	Alle Verlage	Kommerzielle Verlage	Nicht-kommerzielle Verlage		
Politikwissenschaften.	361,61	537,84	179,50	358,34	1.996
Sozialwissenschaften	400,97	579,80	171,50	408,30	2.381
Psychologie	522,68	658,57	266,21	392,36	1.474
Agrarwissenschaften	702,44	1.078,32	314,39	763,93	2.430
Biologie	846,62	1.159,11	216,67	942,44	4.350
Informatik	861,69	1.189,66	546,33	643,33	1.178
Mathematik	902,65	1.084,27	446,72	637,55	1.427
BWL / VWL	930,72	1.348,61	487,94	860,67	1.764
Medizin	1.064,60	1.309,00	489,42	819,58	1.675
Ingenieurwissenschaften	1.079,22	1.332,87	425,58	907,29	2.132
Geowissenschaften	1.081,55	1.581,46	483,85	1.097,61	2.268
Ökologie	1.308,20	1.960,05	607,79	1.352,26	2.225
Astronomie	1.572,13	2.209,68	843,50	1.366,18	1.620
Chemie	1.940,39	2.443,07	1.195,05	1.248,02	1.044
Physik	2.397,40	3.123,41	1.612,49	1.510,92	0.937
Alle Disziplinen	1.095,69	1.406,26	530,40	875,86	1.651

Abbildung 8: Durchschnittliche Preise für wissenschaftliche Zeitschriften

3.2 Analyse der Ursachen der Preissteigerung

3.2.1 Vorüberlegungen

Die Analyse der Ursachen der Preissteigerungen wird in zwei Schritten vorgenommen. Zum einen werden in der wissenschaftlichen und populärwissenschaftlichen Diskussion etliche Aspekte genannt, die Erklärungspotenzial für diese Krise haben. Ebenfalls können aus der Theorie der Medienwirtschaft heraus potente Aspekte abgeleitet werden. Diese Aspekte werden hier gesammelt, beschrieben und klassifiziert. Identifiziert werden können folgende Aspekte

- Die fortschreitende Differenzierung und Spezialisierung der Disziplinen.
- Der Monopolgutcharakter von Publikationsmedien:
- Die Spezifika der Wertschöpfungsstruktur
- Die hohe Konzentration des Marktes
- Die gestiegenen Fixkosten in den Verlagen
- Das übertriebene Gewinnstreben kommerzieller Verlage

Zum anderen existieren in der Literatur statische Analysen der preisbeeinflussenden Determinanten. Die Ergebnisse der Analysen werden hier zusammengestellt. Anschließend werden beide Teilbereiche zusammengeführt mit dem Ziel, die Determinanten und die erklärungsrelevanten Aspekte miteinander

abzugleichen. Eine Ursache für die Zeitschriftenkrise ist nur dann gefunden, wenn einem Aspekt, der gestiegene Preise grundsätzlich erklären kann, eine oder mehrere Determinanten zuordenbar sind, die die Preisbildung überhaupt beeinflussen.

3.2.2 Kollektion erklärungsipotenter Aspekte

Fortschreitende Differenzierung und Spezialisierung der Disziplinen

Die zunehmende Differenzierung, Fragmentierung und Verästelung der Wissenschaften in eine ständig wachsende Anzahl von Teildisziplinen und der damit zusammenhängende Bedarf nach stark spezialisierter Information führen zu einer kontinuierlich wachsenden Anzahl von Spezialzeitschriften mit stets kleiner werdender Leserschaft (Keller 2005, S. 23, ähnlich Meier 2002, S. 25 ff.). Aufgrund der spezifischen Kostenstruktur der Medienunternehmen – hohe Fixkosten, geringe variable Kosten, niedrige Grenzkosten – müssen kleine Auflagen systemimmanent zu hohen Stückkosten führen, damit die Fixkosten gedeckt werden können.

Zu beachten bei diesem Aspekt ist es, dass differenzierte Daten zur Entwicklung der Titelzahlen sowie der Auflagen pro Titel für wissenschaftliche Zeitschriften nicht existieren. Verwiesen werden kann auf die Studie der Association of Research Libraries, die in der Zeit von 1986 bis 1999 einen Anstieg der Titellanzahl um 60 % identifiziert hat (Bergstrom 2001). Nicht gesichert ist, ob dieses zwangsläufig auch in einer Reduktion der durchschnittlichen Auflagenhöhen gemündet ist.

Monopolgutcharakter von Publikationsmedien

Mit Informationsprodukten liegen im Bereich der wissenschaftlichen Fachinformationen Güter vor, die sowohl aus Sicht des Rezipienten als auch aus Sicht des Autors nicht substituierbar sind. Für die Arbeit eines Wissenschaftlers ist es essenziell, sich mit Hilfe der Kernpublikationen über den Fortschritt in der eigenen Disziplin zu informieren. Das Nutzen anderer, weniger relevanter Publikationen ist für den Rezipienten nicht zielführend. Hinzu kommt, dass aufgrund des Erschöpfungsgrundsatzes des Urhebergesetzes (§ 17 UrhG) ein vom Autor an einen Verlag übertragenes Recht zur Veröffentlichung und Verbreitung eines erarbeiteten Inhaltes nicht ein zweites Mal an einen anderen Nutznießer übertragen werden und der Autor dieses Recht i. d. R. auch nicht mehr selber nutzen kann (Stintzing 6.-8.10.2004, S. 444). Dies bedeutet, dass für Rezipienten keine zum Verlag alternativen Zugriffsmöglichkeiten auf einen gewünschten Inhalt zur Verfügung stehen. Faktisch sind wissenschaftliche Fachverlage hierdurch aus Sicht der Rezipienten Angebotsmonopolisten. Ebenso essenziell wichtig ist es für den Wissenschaftler als Autor in den renommierten Organen der eigenen Disziplin zu publizieren. Auch hierfür kommen nur einige wenige Zeitschriften oder im Falle von Büchern einige wenige Verlage, im Extremfall sogar nur genau ein Organ in Frage. So listet das VHB -Jourqual für die Disziplin Wirtschaftsinformatik z. B. genau eine deutschsprachige hochgerankte Zeitschrift. Aus Sicht der Autoren als „Lieferanten“ von publizierungswerten Erkenntnissen ist der Markt somit bestenfalls ein Oligopson, oftmals sogar ein Monopson, auf welchem Anbieter aufgrund der resultierenden Macht nahezu beliebige Preise setzen können.

Spezifika der Wertschöpfungsstruktur

Wie oben beschrieben sind die Hauptabnehmer wissenschaftlicher Zeitschriften die Bibliotheken. Diese können sich aufgrund ihres Literaturversorgungsauftrages nur sehr eingeschränkt marktkonform dadurch zu verhalten, dass sie die Nachfrage nach überteuerter Literatur einstellen (Bargheer 2006, S. 179). Trotz der oben geschilderten enormen Preissteigerungen ist die Anzahl der Literaturerwerbungen der Bibliotheken über viele Jahre nahezu konstant geblieben, was zeigt, dass Bibliotheken als institutionelle Nachfrager eine äußerst geringe Preiselastizität haben. Das Verhalten der Bibliotheken in ihrem Bemühen, die Literaturversorgung aufrecht zu erhalten, ist gleichsam die Ursache ihres eigenen Problems.

Konzentration des Marktes

Häufig wird dem wissenschaftlichen Verlagsmarkt eine besonders hohe – für die Wissenschaft schädliche – Konzentration unterstellt. So haben beispielsweise Jahr 2004 die fünf umsatzstärksten Fachverlage in Deutschland, Österreich und der Schweiz einen Anteil von 51 % am Gesamtumsatz erwirtschaftet (Hagenhoff 2006, S. 12), wobei die Gesamtzahl der auf diesem Markt agierenden Unternehmen ca. 30 beträgt. International sind seit etlichen Jahren intensive Umstrukturierungen zu beobachten, welche sich insbesondere in Aufkaufaktivitäten durch große Marktteilnehmer niederschlagen. Beispielsweise hat Reed Elsevier 1991 den Pergamon Verlag aufgekauft und hierdurch sein Portfolio um 57 ISI-gelistete biomedizinische Journale ergänzt. Im Laufe des Jahres 1998 hat Wolters Kluwer seine eigenen 112 Titel der gleichen Disziplin durch Kauf um insgesamt 100 ISI-Titel aufgestockt (diese und weitere Beispiele bei McCabe 2002, S. 262). 2003 kam es zum Verkauf des Springer Fachverlages an die Interessengemeinschaft Conwen und Candoover, die deren Besitz ebenfalls Kluwer sowie der Wissenschaftsbereich von Bertelsmann sind (Bargheer 2006, S. 178, ähnlich auch Hoch 2003).

Um eine aussagekräftige Analyse der Konzentration zu erlangen, muss zunächst geklärt werden, welcher Parameter zur Messung der Konzentration geeignet ist. Anknüpfend an die obige Argumentation, dass Zeitschriften nur sehr eingeschränkt gegeneinander substituiert werden können, ist weniger der Umsatz eines Verlages als die disziplinbezogene Anzahl der Titel pro Verlag von Relevanz. Weiter fokussiert werden kann die Analyse, wenn die Titel mit ihrer Reputation gemessen am Impact Factor gewichtet werden, davon ausgehend, dass Zeitschriftentitel nicht gleichwertig zueinander sind.

Des Weiteren muss geklärt werden, mit welchem Maß die Konzentration gemessen werden soll. Das typischerweise verwendete Instrument zur Bestimmung der Konzentration ist der so genannte Herfindahl-Index (H) (Herfindahl 1950; U.S. Department of Justice 2005). Im Rahmen von Kartellverfahren interpretieren das U.S. Department of Justice sowie die Federal Trade Commission die Werte wie folgt (vgl. U.S. Department of Justice 2005):

- Ein Markt mit einem Wert unter 1.000 gilt als unkonzentriert.
- Ein Markt mit einem Wert zwischen 1.000 und 1.800 gilt als moderat konzentriert.
- Ein Markt mit einem Wert über 1.800 gilt als stark konzentriert.

Ein anderes Maß zur Bestimmung der Konzentration ist die Konzentrationsrate (Concentration Ratio, CR). Typischerweise betrachtet wird der kumulierte Anteil der vier größten Akteure (CR-4) an einer Gesamtmenge betrachtet. Allgemein werden Märkte mit CR-4-Werten von mehr als 50% als konzentriert angesehen³.

Die Analyse der Konzentration (im Detail vgl. Ortelbach/Hagenhoff et al. 2007) bringt die in der nachstehenden Tabelle aufgeführten Ergebnisse. Es ist ersichtlich, dass ohne die Gewichtung mit dem Impact Faktor nach dem Herfindahl-Index nur der Teilmarkt der Informatik moderat konzentriert ist. Drei Disziplinen weisen Konzentrationsraten von über 50 % auf. Für die betroffenen Disziplinen kann von oligopolistischen Märkten gesprochen werden.

Bei der Gewichtung mit dem Impact Faktor liegen die Konzentrationsmaße deutlich höher. In dieser Sichtweise sind die Segmente Agrarwissenschaften, Chemie, Informatik, Ingenieurwissenschaften und Ökologie als moderat konzentriert und das Segment Astronomie als stark konzentriert zu bezeichnen.

Die Analyse zeigt, dass nicht pauschal, sondern nur in spezifischen Fällen von (moderat) konzentrierten Märkten gesprochen werden kann.

Disziplin	Ohne Gewichtung		Mit Gewichtung	
	Herfindahl	CR in%	Herfindahl	CR in%
Agrarwissenschaften	470	34,78	1.031	48,33
Astronomie	989	54,84	1.819	70,76
Betriebs- und Volkswirtschaftslehre	767	46,15	824	46,40
Biologie	447	37,04	741	45,38
Chemie	490	38,42	1.123	57,93
Geowissenschaften	472	37,50	743	50,20
Informatik	1.291	60,22	1.560	74,71
Ingenieurwissenschaften	631	41,26	1.552	60,70
Mathematik	716	43,40	697	46,99
Medizin	718	43,93	887	46,46
Ökologie	983	52,17	1.639	62,54
Physik	679	42,00	844	47,80
Politikwissenschaften	701	47,54	937	54,26
Psychologie	510	36,54	878	52,43
Sozialwissenschaften	498	39,30	543	39,32
Legende	Moderat konzentriert	Stark konzentriert	konzentriert	

Abbildung 9: Konzentrationen in verschiedenen Disziplinen

Gestiegene Fixkosten in den Verlagen

Ursachen hierfür liegen nach Argumentation der Verlage zum einen in hohen Investitionen in die IKT, zum anderen in gestiegenem Aufwand des Review-Prozesses. Investitionen in die IKT waren vor allem im Bereich des elektronischen Publizierens notwendig. Hiermit verbunden sind das Betreiben einer Online-Version zusätzlich zur Print-Ausgabe einer Zeitschrift (Meier 2002, S. 31), die Langzeitarchivierung der digitalen Dokumente sowie das Bereitstellen leistungsfähiger Recherchefunktionali-

³ Generell ist es aufgrund der Eigenschaften dieser Kennzahl problematisch, einen bestimmten Schwellenwert zu nennen, ab dem die Marktkonzentration, wettbewerbsfeindlich ist. Empirische Studien führen Grenzwerte zwischen 51% und 80% an (Areeda/Turner 1980, S. 59 sowie die dort angeführten Quellen).

täten (Haank et al. 2004, S. 145). Die Notwendigkeit der Investitionen verdeutlicht auch die Tatsache, dass die IKT neben dem Personal mittlerweile die wichtigste Ressource eines Medienunternehmens ist (Schumann/Hess 2005, S. 96). Massive Investitionen in die IKT tätigen die Verlage allerdings erst, seit die Themen „Digitalisierung“ und „Internet“ besondere Aufmerksamkeit erfahren, also seit etwa Mitte der 1990er Jahre. Die obigen Ausführungen zeigen jedoch, dass die immensen Preissteigerungen bereits seit Mitte der 1980er Jahre zu beobachten sind. Meier kommt deswegen zu dem Schluss, dass die Technologieinvestitionen keine Ursache, sondern eine von mehreren Facetten der Zeitschriftenkrise ist (Meier 2002, S. 31).

Der gestiegene Aufwand für Review-Prozesse resultiert aus der in den letzten Jahren gestiegenen Ablehnungsquote (Meier 2002, S. 32). Diese wiederum ergibt sich aus dem gestiegenen Zwang zu Publizieren („Publish or Perish“) sowie der gestiegenen Anzahl an Wissenschaftlern bzw. der von diesen produzierten Manuskripte (Meier 2002, S. 25 ff., Dirkmaat/Kohn 2002), so dass die Literaturproduktion in den letzten Jahrzehnten rasant angestiegen ist (Ball 2000, Kiefer 2003, S. 39).

Überzogenes Gewinnstreben der kommerziellen Verlage

Insbesondere von den Vertretern der Bibliotheken wird angeführt, dass die kommerziellen Verlage ein überzogenes Gewinnstreben praktizieren (Webster 2000). Als Beleg hierfür dienen häufig die Preisunterschiede zwischen kommerziellen und nicht-kommerziellen Verlagen, wie sie auch in Abbildung 8 dargestellt sind. Die Preisunterschiede als solche sind jedoch weder überraschend noch erklären sie die Entwicklung der Preise. Das Gewinnstreben kommerzieller Verlage wäre nur dann als Ursache zu identifizieren, wenn sich die Preise dieser Verlage in der Vergangenheit anders entwickelt hätten als die der nicht-kommerziellen Verlage. Eine Untersuchung zu führenden wirtschaftswissenschaftlichen Zeitschriften von Bergstrom (Bergstrom 2001, S. 8) zeigt, dass die durchschnittlichen Subskriptionspreise ausgewählter kommerzieller Verlage von 1985 bis 2001 um 380 % gestiegen sind (von 286 US\$ auf 1.372 US\$), während sich der gleiche Wert für Zeitschriften nicht-kommerzieller Verlage um lediglich 80 % erhöhte (von 104 US \$ auf 187 US \$). Abgesehen von dem Umstand, dass sich die Untersuchung auf nur eine Disziplin konzentriert ist weiterhin anzumerken, dass es ungeklärt ist, was die Ursachen dieser Differenzen sind. Nicht zwingend muss dieses alleinig in Gewinnaufschlägen begründet liegen, ebenfalls kommen unterschiedliche Kostensituationen in Frage. Mit dem Zahlenmaterial in vorliegender Form kann nicht auf ein überzogenes Gewinnstreben geschlossen werden. Dieser in der Literatur genannte Aspekt kann daher nur als eine *mögliche*, aber nicht als eine zwingend plausible Ursache geführt werden.

Ebenfalls wäre mit der Gewinnorientierung eine Ursache identifiziert, wenn in den vergangenen Jahren der Anteil der nicht-kommerziellen Verlage zugunsten des Anteils der kommerziellen Verlage an den Titelzahlen gesunken wäre. Bergstrom stellt genau dieses für englischsprachige Zeitschriften der Wirtschaftswissenschaften fest. Während im Jahr 1960 nahezu alle Titel von nicht-kommerziellen Verlagen verlegt wurden, war dieses im Jahr 2000 nur noch bei einem Drittel der Titel der Fall. Unterstellt, dass kommerzielle Verlage aufgrund ihres Gewinnaufschlages qua Definition höhere Preise als nicht-kommerzielle Verlage haben, so würde diese Entwicklung – so sie generalisierbar wäre – eine Teil-

erklärung für die ansteigenden Preise hergeben. Gleichwohl würde auch dieser Fall kein Beweis für ein *überzogenes* Gewinnstreben sein.

Synopse der diskutierten Aspekte

Die folgende Tabelle fasst die identifizierten erklärungsrelevanten Aspekte der Preissteigerungen zusammen. Sie können in Anlehnung an die Klassifikation von Markteintrittsbarrieren in strukturbedingte sowie strategiebedingte Aspekte eingeteilt werden. Strukturbedingte Preissteigerungen wären solche, die sich aus den wesentlichen Charakteristika sowie der Funktionsweise des Systems des wissenschaftlichen Publizierens ergeben würden. Diese Preissteigerungen ließen sich nicht auf bewusste Handlungen der Medienunternehmen zurückführen. Letzteres wäre Kennzeichen strategiebedingter Preissteigerungen.

Aspekt	Strukturbedingte mögliche Preissteigerung	Strategiebedingte mögliche Preissteigerung
Geringe Durchschnittsauflagen aufgrund der Ausdifferenzierung der Disziplinen	X	
Große Marktmacht der Unternehmen aufgrund faktischer Angebotsmonopole und faktischer Oligopsone / Monopsone	X	
Ein Einzelfällen: Große Marktmacht der Unternehmen aufgrund von Konzentration		X
Geringe Preiselastizität bei institutionellen Nachfragern aufgrund des Literaturversorgungsauftrages	X	
Investitionen in IKT		X
Verstärkte Publikationsaktivitäten bei Wissenschaftlern	X	
Gewinnstreben kommerzieller Verlage		X

Abbildung 10: Zusammenfassung identifizierter Gründe für Preissteigerungen

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass das Phänomen Zeitschriftenkrise durchaus existiert, monokausale Erklärungsansätze – allein die Profitgier von Verlagen – jedoch zu stark vereinfachen. Vielmehr wird deutlich, dass Preissteigerungen zumindest zum Teil auf ökonomische Charakteristika von wissenschaftlichen Zeitschriften sowie ihren Markt zurückführbar sein können.

3.2.3 Determinanten der Preisbildung

In der Literatur werden folgende Determinanten genannt (vgl. ausführlich Ortelbach/Hagenhoff et al. 2007), die auf die Bildung eines Preises für wissenschaftliche Zeitschriften einen Einfluss haben:

Determinante	Operationalisierung
Umfang der Zeitschrift	Anzahl der Ausgaben, Anzahl der Artikel pro Jahr
Auflagenhöhe	Auflagenhöhe
Gewinnorientierung des Verlages	Klassifikation: kommerziell / nicht-kommerziell
Größe des Verlages	Anzahl publizierter Zeitschriften
Wissenschaftliche Disziplin	Disziplin
Reputation	Impact
Alter der Zeitschrift	Alter
Herkunftsland	Sitz des Verlages

Abbildung 11: Theoretische Determinanten der Preisbildung

Die folgende Tabelle zeigt, in welcher Untersuchung welcher Einfluss auf die Preisbildung festgestellt werden konnte. Ein „P“ repräsentiert eine positive Korrelation zwischen der Determinante und dem Preis, ein „N“ repräsentiert eine negative Korrelation und ein „O“ steht für keine Wirkung. Ein „W“ steht für eine Wirkung, der aufgrund der Beschaffenheit der Determinante (nominale Variable) keine Wirkrichtung zugewiesen werden kann.

Determinante	Petersen 1989	Petersen 1990	Petersen 1992	Chressantis/Chr essantis 1994	McCabe 2002	Ortelbach/Hage nhoff 2007 gesamt	Ortelbach/Hage nhoff 2007 disziplin- spezifisch	Ortelbach/Hage nhoff 2007 kommerziell/ nicht-kommer- ziell
Umfang der Zeitschrift	P	P	P	-	-	P	P	P
Auflagenhöhe	N	-	-	N	-	N	N	N
Größe des Verlages	-	-	-	-	P	P	P	P
Gewinnorientierung des Verlages	P	-	P	P	-	O	O	O
Herkunftsland	O	W	W	-	-	O	O	W
Wissenschaftliche Disziplin	O	W	-	-	-	O	O	O
Reputation	-	-	P	O	-	O	O	O
Alter der Zeitschrift	O	O	-	N	-	O	O	O
Legende	P: Positive Korrelation / N: negative Korrelation / O: keine Wirkung feststellbar / W: Wirkung ohne Wirkrichtung / - nicht berücksichtigt							

Abbildung 12: Empirische Analysen der Determinanten der Preisbildung

Die Analysen lassen den Schluss zu, dass der Umfang der Zeitschrift (je umfangreicher desto teurer)⁴, die Auflagenhöhe (je geringer desto höher die Stückkosten) und die Größe des Verlages (je größer desto teurer) Einfluss auf den Preis haben. Keine eindeutigen Schlüsse können gezogen werden im

⁴ Dieses erklärt die hohen Preise in der Physik: Physikjournale haben Jahresarumfänge von bis zu 10.000 Seiten, während beispielsweise pädagogische Organe mit 150 – 300 Seiten pro Jahr produziert werden (Fröhlich 2007, S. 338).

Falle der Gewinnorientierung des Verlages und des Herkunftslandes. Alle anderen Determinanten können als vernachlässigbar eingestuft werden.

3.2.4 Synthese der erklärungsrelevanten Aspekte und der Determinanten

In der nachstehenden Tabelle werden die in Kapitel 3.2.2 gesammelten erklärungsrelevanten Aspekte den in Kapitel 3.2.3 identifizierten Determinanten der Preisbildung zugeordnet. Ziel ist es abzugleichen, ob die aus der Literatur abgeleiteten Aspekte überhaupt einen Einfluss auf die Preisbildung haben. Nur in diesem Fall können die gesammelten Aspekte einen Erklärungsbeitrag zur Preissteigerung liefern. Grau hinterlegt sind diejenigen Determinanten, die als nicht vernachlässigbar eingestuft wurden.

	Erklärungsrelevante Aspekte						
	Strukturbedingt				strategiebedingt		
Determinanten der Preisbildung	Geringe Auflagen	Marktmacht aufgrund Produkteigenschaften	Geringe Preiselastizität institutioneller Nachfrager	Verstärkte Publikationsaktivitäten	Marktmacht aufgrund Konzentration	Investitionen	Gewinststreben kommerzieller Verlage
Umfang der Zeitschrift				(X)			
Auflagenhöhe	X						
Größe des Verlages					X		
Gewinnorientierung des Verlages							X
Herkunftsland							
Reputation		X			X		
Wissenschaftliche Disziplin							
Alter der Zeitschrift							

Abbildung 13: Abgleich der Determinanten der Preisbildung und der erklärungsrelevanten Aspekte

Der Umfang der Zeitschrift als relevante preisbildende Determinante findet keine unmittelbare Entsprechung in der Kollektion der erklärungsrelevanten Aspekte. Möglicherweise lässt sich aber eine Verbindung zu den gestiegenen Publikationsaktivitäten herstellen. Zu untersuchen wäre hierfür, ob sich die Expansion des Wissenschaftsgeschehens in umfangreicheren Zeitschriften niedergeschlagen hat oder ob die größere Menge an eingereichten Artikeln lediglich in einer gestiegenen Ablehnungsquote oder aber einer Ausdehnung der Titellanzahl resultiert ist.

Die Auflagenhöhe wurde sowohl in der Theorie als erklärungsrelevanter Aspekt als auch in der Empirie als relevante preisbildende Determinante identifiziert. Oben wurde ausgeführt, dass empirische Daten zur Entwicklung der Auflagenhöhe wissenschaftlicher Zeitschriften nicht vorhanden sind. Lohnenswert ist es daher, hierzu weitere Analysen anzustrengen.

Die Determinante Größe des Verlages spiegelt sich in dem Aspekt Konzentration wieder. Die Analyse des Zeitschriftenmarktes hat gezeigt, dass eine pauschale Konzentration gemessen an der Titelaahl nicht bestätigt werden kann. Stattdessen sind einige Teilmärkte als moderat konzentriert zu bezeichnen. Gleichwohl konnte in vier Analysen aber auch ein Zusammenhang zwischen Preis und Größe des Verlages festgestellt werden. Beide Analyseteile zusammengenommen lassen den Schluss zu, dass dieser Aspekt zumindest bei spezifischen Disziplinen nicht unerheblich ist. Differenzierte Analysen zur Konzentration können weitere Erkenntnisse bringen.

Die Determinante Gewinnerorientierung des Verlages findet eine Entsprechung in dem gleichnamigen in der Literatur genannten Aspekt. Das sich ergebende Bild ist divergent. Es existieren sowohl Analysen, die einen signifikanten Erklärungsbeitrag der Determinante festgestellt haben, als auch solche, die der Determinante keine Signifikanz beimessen. Die vorhanden empirischen Daten lassen keine belastbaren Aussagen zu, mit welchen die Preisentwicklungen zwingend erklärt werden könnten. Nützlich wären daher weitere Analysen zum Aspekt der Entwicklung der Anteile kommerzieller bzw. nicht-kommerzieller Verlage an den Titelaahlen sowie der verlagsbezogenen Entwicklung der Preise.

Die Determinante Reputation findet ihre Entsprechung zum einen in dem Aspekt der Marktmacht, welche aus den Produkteigenschaften resultiert, zum anderen aber auch in dem Aspekt der Konzentration, bei deren Messung die Reputation als Gewichtungsfaktor diene. Da die Meta-Analyse den Schluss zulässt, dass die Reputation eher keinen nennenswerten Einfluss auf die Höhe des Preises hat, kann dieser Aspekt in den folgenden Diskussionen vernachlässigt werden.

Die Determinante Herkunftsland findet keine Entsprechung in den in der Literatur diskutierten Aspekten. Dieses ist nicht verwunderlich, da mit dieser Determinante keine *Veränderung* von Parametern verbunden ist. Somit kann mit der Determinante zwar die absolute Höhe von Preisen und damit die Preisunterschiede zwischen verschiedenen Zeitschriften erklärt werden; einen Erklärungsbeitrag zur Preissteigerung leistet sie jedoch nicht. Die gleiche Argumentation kann für die Determinante der wissenschaftlichen Disziplin angeführt werden.

Da das Alter der Zeitschrift keinen signifikanten Einfluss auf die Preisbildung hat, ist es nicht erforderlich, weitere Analysen hierzu anzustrengen.

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass zu folgenden Aspekten weitere und differenzierte Analysen angefertigt werden sollten:

- Entwicklung der Auflagenhöhe
- Entwicklung des Umfangs von Zeitschriften
- Entwicklung der Konzentration in ausgewählten Disziplinen
- Entwicklung der Anteile kommerzieller bzw. nicht-kommerzieller Verlage an der Titelaahl
- Verlagsspezifische Entwicklung der Preise differenziert nach kommerziellen und nicht-kommerziellen Verlagen.

4 Vorschläge zur Lösung der Zeitschriftenkrise

4.1 Open Access

4.1.1 Idee

Das Zusammentreffen der Zeitschriftenkrise mit den Möglichkeiten des elektronischen Publizierens hat eine Bewegung hervorgebracht, die den freien Zugang (Open Access) zu wissenschaftlichen Ergebnissen fordert. So formuliert die Berliner Erklärung, die von zahlreichen Wissenschaftlern und Bibliothekaren bzw. deren Verbandsvertretern unterzeichnet wurde, als ein primäres Ziel, dass neue Möglichkeiten der Wissensverbreitung nicht ausschließlich in der klassischen Form, sondern zunehmend auch nach dem Prinzip des ‚offenen Zugangs‘ über das Internet gefördert werden müssen (Berliner Erklärung 2003).

Um das Ziel des offenen Zugangs zu erreichen, sieht die Budapest-Open-Access-Initiative zwei Wege vor. Der Ansatz der **Selbstarchivierung** verfolgt die Idee, dass der Autor wissenschaftlicher Beiträge auf seiner Homepage oder in (fachspezifischen) Repositories und Archiven selber archiviert. Da eine dauerhafte, nachhaltige Archivierung digitaler wissenschaftlicher Erkenntnisse Kompetenzen erforderlich macht (vgl. Kapitel 2.3), welche bei den einzelnen Wissenschaftlern nicht vorhanden sind, wird anstelle dieser eher unorganisierten Form der Ablage wissenschaftlicher Erkenntnisse eine von den jeweiligen Forschungsinstitutionen organisierte und standardisierte Archivierung in Institutional Repositories angestrebt. Diese Archive sind häufig bei den Bibliotheken der jeweiligen Forschungseinrichtungen angesiedelt, die die Wartung und Pflege des Archivs übernehmen. Die Selbstarchivierungsansätze sehen in ihrer originären Idee keine Zertifizierung der abgelegten Beiträge vor (Hanekop/Wittke, S. 224 und BOAI 2005). Aus diesem Grund ist dieser Weg der Publikation für Autoren sehr unattraktiv, da sich die Reputation eines Wissenschaftlers nur aus zertifizierten Veröffentlichungen in anerkannten Journalen ergibt. Eine Weiterentwicklung der Idee sieht es daher vor, die Selbstarchivierung nach der Publikation in einem etablierten Journal vorzunehmen. Dieses ist die Variante, die im Folgenden untersucht wird.

Der Ansatz der **Open-Access-Zeitschriften** fordert, dass Beiträge in Zeitschriften publiziert werden, die die Idee des offenen Zugangs unterstützen. Träger dieser Zeitschriften können neben kommerziell arbeitenden Verlagen auch nichtkommerzielle Verlage und Fachgesellschaften sein, die die verlegerischen Funktionen ohne Gewinnstreben, jedoch mit dem Ziel der Kostendeckung wahrnehmen. Diese Zeitschriften finanzieren sich im Gegensatz zu herkömmlichen Zeitschriften nicht durch die Gebühren ihrer Leser (Subskriptionsmodell), sondern durch Publikationsgebühren der Autoren, Spenden, Werbung oder auf weiteren denkbaren Wegen

4.1.2 Evaluierung des Selbstarchivierungs-Ansatzes

Zertifizierung

Der Selbstarchivierungs-Ansatz verändert die Funktion der Zertifizierung nicht unmittelbar, da die Begutachtung von Beiträgen nach wie vor von Wissenschaftlern vorgenommen wird. Die Organisation des Prozesses obliegt den Verlagen oder den Herausgebern der Zeitschrift. Unterstellt, dass der Verlag die Prozessorganisation übernimmt, so muss er hierfür mindestens kostendeckende Einnahmen erhalten. Sinken die Einnahmen des Verlages, da sich Rezipienten die gewünschte Literatur unter Umgehung des Verlages von den Internetseiten der Autoren herunterladen (vgl. Musikindustrie), so verstärkt dieses zunächst die Zeitschriftenkrise, da immer weniger zahlende Kunden immer höhere Preise zur Deckung der Verlagsfixkosten zahlen müssten. Schlussendlich würde den Verlagen ihre Geschäftsgrundlage entzogen und der Zeitschriftenmarkt erodieren, womit auch die originäre Publikation in einer begutachteten Zeitschrift nicht mehr möglich wäre. Alternativ könnten die Wissenschaftler den gesamten Begutachtungsprozess selber gänzlich ohne den spezialisierten Intermediär Verlag organisieren. Dieses erscheint jedoch – obwohl im etablierten System häufig praktiziert - ökonomisch nicht sinnvoll, da die Wissenschaftler – gegeben eine limitierte Menge an Zeit – vom Gut „Wissen“ relativ zu wenig produzieren würden und die Leistung „Organisation der Distribution von Wissen“ viel zu teuer hergestellt würde (vgl. folgende Abbildung). Aus ökonomischer Perspektive ist daher die Integration eines spezialisierten, nicht-wissenschaftlichen Intermediäres in das Wertschöpfungs-system zu bevorzugen.

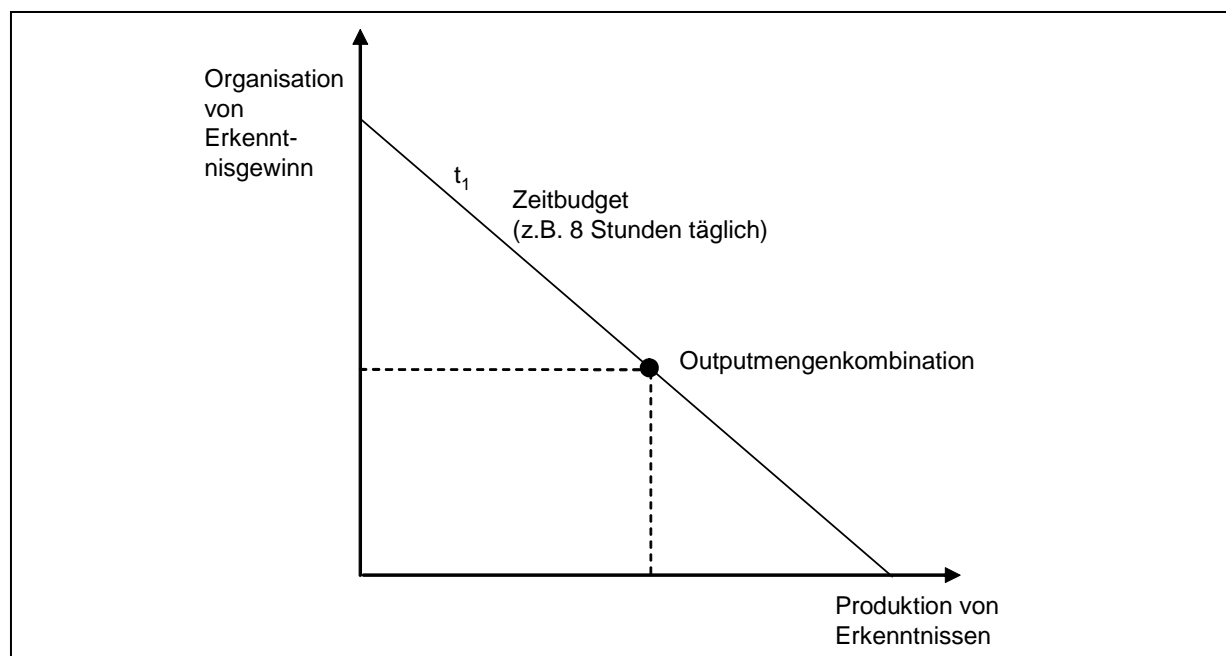


Abbildung 14: Einsatz von Zeitressourcen eines Wissenschaftlers

Registrierung

Da es der Selbstarchivierungs-Ansatz vorsieht, die etablierten Zeitschriften zu erhalten, ändert sich an der Registrierungsfunktion nichts. Nach wie vor übernehmen die Verlage durch das originäre Publizieren die Rolle der beschriebenen Trusted Third Party zwischen Autor und Rezipient.

Archivierung

Für das Archivieren (digitaler) wissenschaftlicher Materialien ist erhebliche organisatorische und auch technische Kompetenz erforderlich. Daher ist es auch im Falle des Selbstarchivierungs-Ansatzes aus ökonomischen Gründen nicht sinnvoll, diese Funktion ausschließlich an individuelle Autoren abzutreten. Der Ansatz muss es vorsehen, Bibliotheken - ggf. in Zusammenarbeit mit Hochschulrechenzentren - als Kompetenzträger der Archivierungsfunktion zu integrieren, so dass jeder Autor an seiner Heimatbibliothek eine professionelle Möglichkeit der Archivierung der eigenen Artikel vorfindet. Die Bibliotheken erhielten mit den Autoren eine zu den recherchierenden Rezipienten zusätzliche Kundengruppe.

Wahrnehmung

Eine der größten Herausforderungen des Selbstarchivierungs-Ansatzes besteht darin, den Rezipienten einen *strukturierten* Zugang zu Inhalten zu ermöglichen, wie er typischerweise mit Inhaltsverzeichnissen oder Indexen von Zeitschriften gegeben ist. Müssen Rezipienten Zeitschriften nicht mehr kaufen, da sie die erforderlichen Inhalte im Internet beziehen können, entgeht ihnen jedoch auch dieses Zugangswissen. Der Selbstarchivierungs-Ansatz allerdings erzeugt ein chaotisches Lager, in welchem Inhalte im Internet lokal verstreut, aber nicht inhaltlich gebündelt archiviert werden (vgl. nachstehende Abbildung). Zugangswissen zu diesen Inhalten im Sinne wissenschaftlicher Gelber Seiten wird zur kritischen Ressource.

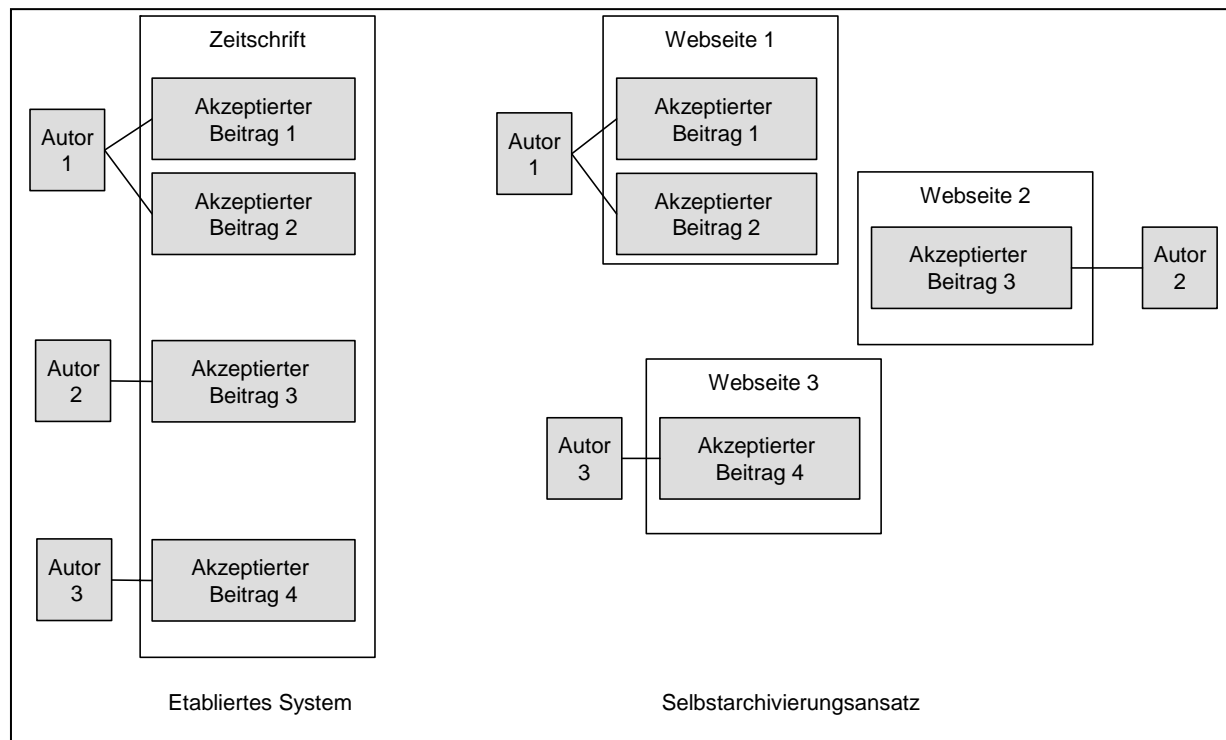


Abbildung 15: Chaotisches Lager im Selbstarchivierungsansatz

Grundsätzlich kommen vier Institutionen Frage, die Zugangswissen für Rezipienten bereithalten können.

- Erstens ist jeder Verlag selber im Besitz dieser kritischen Ressource, denn er weiß, welcher Autor wann was publiziert hat und erstellt auf dieser Basis Inhaltsverzeichnisse und Jahresindexe, die heute typischerweise frei zugänglich sind. Das Geschäftsmodell des Verlages würde sich wandeln vom Verkauf gebündelter Inhalte zum Verkauf des Zugangswissens zu diesen Inhalten. An der unterstellten Mächtigkeit des Verlages im System der Wissenschaftskommunikation ändert sich nichts.
- Zweitens könnten die Bibliotheken verlagsübergreifend Zugangswissen aufbereiten, wie sie dieses auch heute schon tun. Würden die Bibliotheken kein Geld zur Beschaffung von Literatur mehr benötigen, könnte dieses benutzt werden um a) das Zugangswissen von den verschiedenen Verlagen zu kaufen, b) selber Ressourcen aufzubauen, die das Zugangswissen sammeln.
- Drittens können die heutigen Zeitschriftenagenturen zu Zugangsagenturen werden, welche die erforderlichen Metadaten verlagsübergreifend sammeln und dieses Bibliotheken oder Privatsachfragern zur Verfügung stellen.
- Viertens könnten weitere Dienstleister (z.B. Fachgesellschaften oder auch kommerzielle Anbieter) das erforderliche Zugangswissen sammeln und aufbereiten..

Der Ansatz birgt jedoch auch eine Gefahr: Wenn alle Autoren ihre Artikel bei ihren Bibliotheken archivieren, so wird das wichtige Zugangswissen zwangsläufig in den Bibliotheken akkumuliert. Diese könnten weltweit miteinander kooperieren und ihre Teile des Zugangswissens miteinander

austauschen. In diesem Fall verlieren die Verlage wiederum ihre Geschäftsgrundlage. Gibt es für die Verlage kein langfristig tragfähiges Geschäftsmodell, so werden sie ihre Dienstleistungen nicht anbieten können. Damit erodiert aber der gesamte Selbstarchivierungs-Ansatz, da dieser auf das Vorhandensein von Verlagen und deren Zertifizierungs- und Registrierungsdienstleistungen angewiesen ist.

Die in Kapitel 2.3 genannten Wahrnehmungsdienste müssen um den Basisdienst „Zugangswissen“ ergänzt werden.

4.1.3 Evaluierung des Ansatzes der Open-Access-Zeitschriften

Zertifizierung

Im Zusammenhang mit der Zertifizierung muss über die oben angebrachten Überlegungen hinaus festgehalten werden, dass der finanzielle Erfolg von autorenfinanzierten Zeitschriften maßgeblich von der Akzeptanzrate abhängt (Rowland 2002): je mehr Artikel publiziert werden, desto mehr Einnahmen hat die Zeitschrift bei relativ geringen und konstanten Grenzkosten. Es sind finanzielle Aspekte des Verlages unmittelbar korreliert mit der Zertifizierungsfunktion, weswegen negative Effekte hinsichtlich der Selektion von Inhalten entstehen könnten (McCabe/Snyder 2005, Houghton/Vickery 2005).

Umgekehrt resultieren höchste wissenschaftliche Ansprüche, ausgedrückt in einer geringen Anzahl von Artikeln pro Ausgabe, aufgrund der spezifischen Kostenstruktur von Verlagen (hohe Fixkosten, geringe Grenzkosten) zwingend in hohen Publikationsgebühren. Hinzu kommt, dass die Preiselastizität individueller Autoren vermutlich sehr gering ist: Hat der Autor die Chance in einem hochgerankten Journal zu publizieren, so wird er alles daran setzen, die geforderten Gebühren zu zahlen. Zudem ist die Verhandlungsmacht von Einzelpersonen gegenüber Verlagen eher gering. Aus diesen Gründen ist es plausibel anzunehmen, dass Publikationsgebühren sehr hoch sein können.

Eine Sammlung von Publikationsgebühren verschiedenster Zeitschriften auf der Seite von BioMed Central weist eine durchschnittliche Publikationsgebühr von 2.300 US\$ auf (BioMed Central 2007). Auf Grundlage von Daten der Deutschen Bibliotheksstatistik (vgl. nachstehende Tabelle) kann errechnet werden, dass sich mit den in ausgewählten deutschen wissenschaftlichen Bibliotheken⁵ in den Jahren 2003 bis 2006 für die Beschaffung von Zeitschriften im Schnitt vorhandenen Geldern knapp 1.000 Artikel (linke Y-Achse der nachstehenden Abbildung) mit dieser Gebühr (untere X-Achse) pro Jahr hätten finanzieren lassen (unten stehende Abbildung,). Von den analysierten Bibliotheken wurden durchschnittlich knapp 1.400 angehörige Wissenschaftler pro Jahr mit Literatur versorgt. Dieses ergibt 0,7 Artikel pro Wissenschaftler und Jahr (obere X-Achse).

⁵ Die Analyse umfasst Daten zwölf deutschen Universitätsbibliotheken. Es wurden diejenigen Bibliotheken aufgenommen, welche die größte Menge an abonnierten Zeitschriften haben und für welche die Datensätze für die Jahre 2003 bis 2006 vollständig waren (Daten: Deutsche Bibliotheksstatistik).

Bibliothek	Anzahl Wissenschaftler an der Hochschule	Anzahl beschaffter Zeitschriften	Ausgaben für diese Zeitschriften in US\$	Ausgaben / Wissenschaftler in US\$
1	2.467	10.920	1.694.056	687
2	1.390	8.708	993.390	714
3	2.334	17.561	1.770.349	759
4	2.033	14.330	1.751.477	862
5	2.633	13.618	3.623.853	1.376
6	1.190	11.349	1.899.767	1.599
7	1.533	8.189	2.616.770	1.708
8	584	11.849	1.090.353	1.870
9	1.284	15.003	3.005.053	2.370
10	2.135	16.063	5.452.189	2.553
11	420	8.105	1.091.174	2.601
12	1.220	11.585	3.672.214	3.025
Durchschnitt	1.396	11.363	2.247.216	1.620
Min	420	8.105	993.390	687
Max	2.633	17.561	5.452.189	3.025

Abbildung 16: Durchschnittsdaten von 12 Deutschen Hochschulbibliotheken (Werte pro Jahr, Durchschnitt über die Jahre 2003-2006)

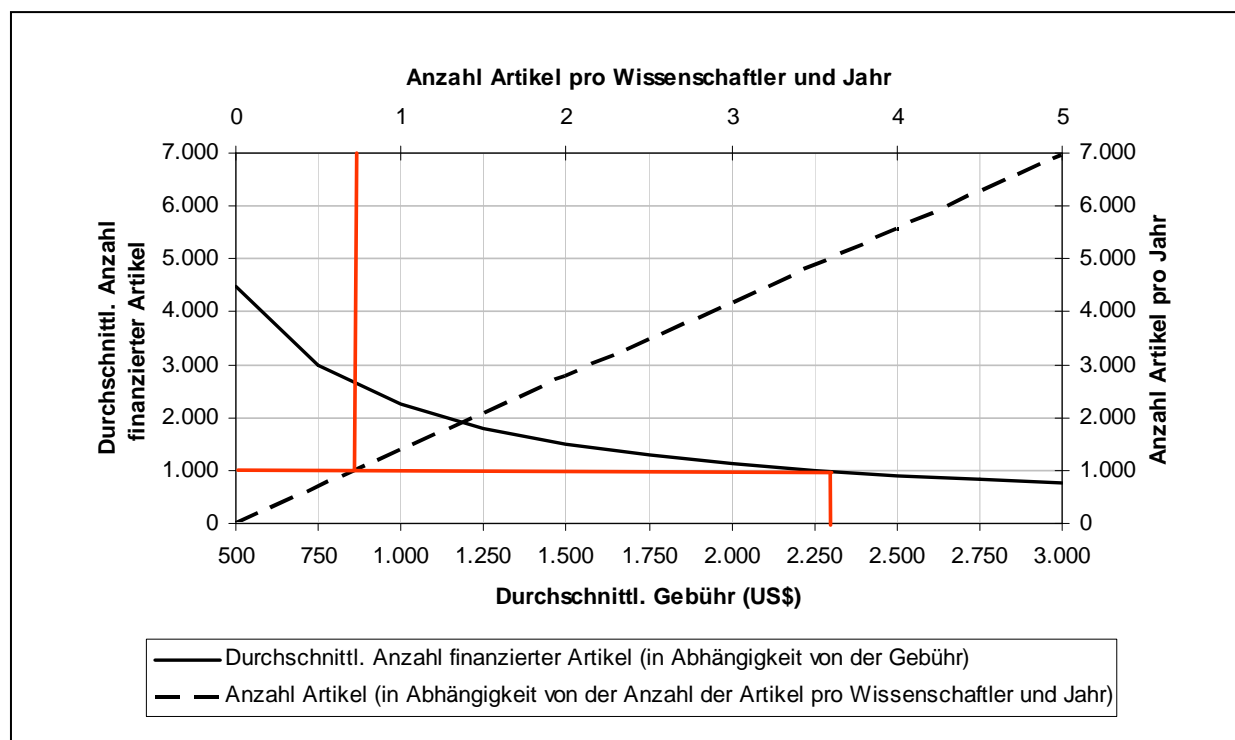


Abbildung 17: Preis-Mengenkombinationen im Modell gebührenfinanzierter Zeitschriften

Die geschilderten Phänomene zeigen, dass die Effekte hinsichtlich der Diffusion einmal gewonnenen Wissens im Falle autorenfinanzierter Zeitschriften gründlich analysiert werden müssen (erste Ansätze bei Houghton/Sheehan 2006, Bergstrom/Bergstrom 2004). Lediglich die Umkehrung der

Zahlungsströme und die damit verbundene Preissetzung auf der Input-Seite des Verlages anstelle der Preissetzung auf der Output-Seite löst das Kernproblem der Zeitschriftenkrise – hohe Kosten für spezifische Dienstleistungen vs. Begrenzte Menge Geldes – nicht. An dieser Stelle wird die These aufgestellt, dass im Falle der flächendeckenden Etablierung autorenfinanzierter Open-Access-Journale aus der Zeitschriftenkrise eine nicht minder unerwünschte Publikationskrise wird.

Registrierung

Es ergeben sich im Vergleich zum etablierten System keine Veränderungen an der Registrierungsfunktion. Das Open-Access-Journal bzw. sein Verlag fungiert als Trusted Third Party, so dass die Publikationen über volle Integrität verfügen.

Archivierung

Auch bei diesem Ansatz sind Bibliotheken als professionelle Archivierungsintermediäre erforderlich. Verglichen mit dem Selbstarchivierungs-Ansatz stellt sich nun aber die Frage, welche Bibliothek was archivieren soll, da mit Ausnahme von Speicherplatz keine knappe Ressource die Sammel- und Archivierungsentscheidung der Bibliothek steuert. Damit die wissenschaftlichen Erkenntnisse nicht zufallsgesteuert archiviert werden, muss über eine Regulierung nachgedacht werden. Ähnlich den Sondersammelgebieten müsste jede wissenschaftliche Bibliothek einen spezifizierten Archivierungsauftrag erhalten, um sicherzustellen, dass bestimmte Inhalte nicht systematisch vernachlässigt werden.

Wahrnehmung

Das Open-Access-Journal arbeitet diesbezüglich genauso wie eine Zeitschrift im etablierten System. Mittel, wie die Zeitschrift selber oder das Marketing des Verlages, existieren nach wie vor. Da alle Artikel definitionsgemäß als digitaler Volltext online stehen, bestehen - verglichen mit dem etablierten System - mehr Möglichkeiten der Recherche. Unterstellt, dass die Geschäftsmodelle der Open-Access-Verlage nachhaltig sind, ist die Wahrnehmungsfunktion sehr wahrscheinlich besser, aber auf gar keinen Fall schlechter als heute erfüllt.

4.1.4 Synopse

Die Diskussion zeigt, dass ein funktionstüchtiger Selbstarchivierungs-Ansatz

- Intermediäre benötigt, welche Rezipienten einen strukturierten Zugang zu Inhalten ermöglichen, da die Selbstarchivierung ein chaotisches Lager erzeugt,
- professionelle Archivierungskompetenz benötigt, weswegen der Intermediär Bibliothek mit verändertem Aufgabenfeld erforderlich ist,
- Intermediäre benötigt, die Dienstleistungen, für welche kein wissenschaftliches Know-how erforderlich ist, ökonomisch anbieten können.

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass der Selbstarchivierungs-Ansatz nicht zwingend das Potenzial birgt, die Zeitschriftenkrise zu lösen. Vielmehr kann vermutet werden, dass - bei konsequenter Anwendung - das gesamte System der Wissenschaftskommunikation erodiert und der Ansatz seiner erforderlichen Grundlagen, nämlich funktionierenden Zertifizierungs- und Registrierungsmechanismen, beraubt wird.

Für den Ansatz der Open-Access-Zeitschriften kann Folgendes festgehalten werden:

- Die bloße Umkehrung der Zahlungsströme rund um den Verlag löst keine grundsätzlichen strukturellen Veränderungen aus. Die Abhängigkeit der Wissenschaft von den (unterstellt) mächtigen Verlagen existiert nach wie vor. Es ist daher nicht plausibel anzunehmen, dass Publikationsgebühren, welche mindestens kostendeckend, typischerweise aber gewinnbringend sind, dem System prinzipiell weniger Probleme verursachen als Zeitschriftenpreise.
- Es ist zu unterstellen, dass die Preiselastizität individueller Autoren gegenüber Publikationsgebühren gering ist. Dieses begünstigt das Durchsetzen hoher Publikationsgebühren.
- Weiterhin ist zu unterstellen, dass das Spannungsfeld zwischen der limitierten Menge öffentlichen Geldes einerseits und der für die Publikationsdienstleistungen benötigten Menge Geldes bestehen bleibt, da grundsätzliche Veränderungen von Strukturen nicht vorgesehen sind..
- Alle drei Aspekte begünstigen die These, dass die Zeitschriftenkrise zur Publikationskrise wird.
- Bei autorenfinanzierten Zeitschriften werden finanzielle Interessen des Verlages mit den qualitativen Interessen des Wissenschaftssystems vermischt. Dieses birgt die Gefahr, dass zu viele minderwertige Aufsätze publiziert werden. Rückwirkend würde der Steuerungsmechanismus der Zertifizierungsfunktion leiden.
- Hinsichtlich der bibliothekarischen Archivierungsaktivitäten sind Regulationen erforderlich, um willkürliches Archivierungsgeschehen zu vermeiden.

4.2 Disintermediation

4.2.1 Idee

Die Diskussion hat gezeigt, dass beide Open-Access-Vorschläge zu großen neuen Herausforderungen führen werden, deren Konsequenzen für das System der Wissenschaftskommunikation noch nicht hinreichend analysiert wurden. Es ist aber zu vermuten, dass beide Ansätze die Zeitschriftenkrise nur vordergründig lösen.

Daher stellt sich die Frage, ob die Wertschöpfungsstruktur der Wissenschaftskommunikation nicht gänzlich anders als bisher bekannt gestaltet werden muss. Ein radikaler Ansatz besteht darin, eine vollständige Disintermediation wie in der nachstehenden Abbildung gezeigt vorzunehmen. Die Erfahrungen aus der Musikindustrie lehren, dass digitale Informationsgüter mit der Hilfe von

Softwaresystemen über das Internet ohne Intermediäre in nie gekannter Geschwindigkeit innerhalb einer Population diffundieren können. Idee des Vorschlages der Disintermediation ist es deswegen, das System der Wissenschaftskommunikation mithilfe einer Softwarelösung⁶ zu unterstützen, die so ausgestaltet sein muss, dass die vier Funktionen der Wissenschaftskommunikation realisiert werden.

Die obige Diskussion zeigt allerdings, dass eine vollständige Disintermediation nicht sinnvoll ist. Dennoch soll dieser Zustand der Ausgangspunkt der Argumentation sein, um einen klaren Startpunkt zu haben. Die erforderlichen Intermediäre werden bei der Behandlung der vier Funktionen ggf. wieder integriert.

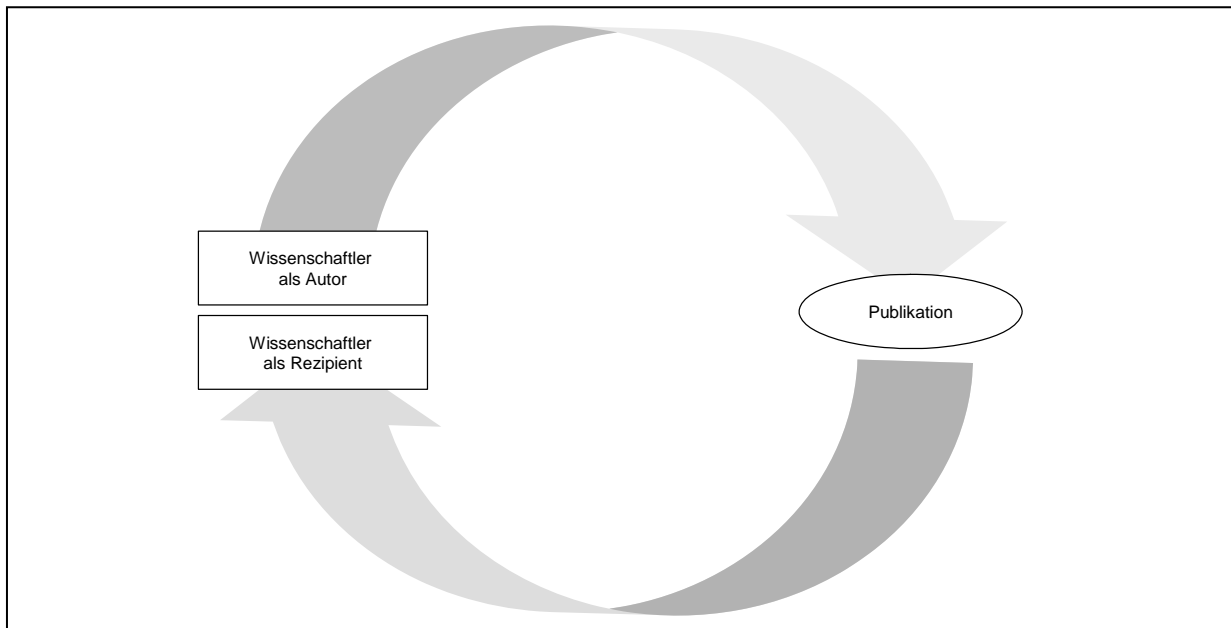


Abbildung 18: Disintermediation im System der Wissenschaftskommunikation

4.2.2 Evaluierung des Ansatzes

Zertifizierung

Um die Zertifizierung zu gewährleisten, muss das System folgende Funktionalitäten aufweisen:

1. Upload eines Beitrages durch den Autor in einen nicht-öffentlichen oder einen öffentlichen, aber nicht-zertifizierten Bereich.
2. Zuordnung des Beitrages zu geeigneten Gutachtern. Hierfür müssen sowohl die Gutachter als auch die Informationsobjekte mit Metadaten versehen sein.
3. Im Falle positiver Begutachtung: Freigabe des Beitrages für die allgemeine Öffentlichkeit bzw. Einstellen des Beitrages in den zertifizierten Bereich (Vollzug der Publikation).

⁶ Eine detaillierte Ausarbeitung der Funktionalität einer solchen Software findet sich bei Seidenfaden 2007.

4. Benachrichtigung des Autors über den Ausgang des Begutachtungsprozesses.

Es ist ersichtlich, dass das System die Rollen Autor und Gutachter differenzieren muss, da beide Rollen mit verschiedenen Rechten versehen sind. Dieses bedeutet, dass ein Softwaresystem zur Distribution wissenschaftlicher Inhalte ein geschlossenes System in dem Sinne darstellt, als Teilnehmer einen individuellen Account benötigen. Das System muss daher über eine dedizierte Nutzerverwaltung verfügen.

Zu diskutieren ist, wie eine automatische Auswahl von Gutachtern im Vergleich zu einer manuellen Auswahl durch den Herausgeber einer Zeitschrift zu beurteilen ist. Grundsätzlich kann festgehalten werden, dass bei etlichen, zumindest großen internationalen Zeitschriften die Wahl der Gutachter auch heute schon über ein Gutachterprofil geschieht und die Situation somit zumindest für Einzelfälle von Zeitschriften nicht wesentlich anders ist als im Falle der Automatisierung. Als Negativpunkt kann angeführt werden, dass in einem vollautomatischen System ein einmal abgelehnter Beitrag unter modifiziertem Titel und mit modifizierten Stichwörtern erneut eingereicht werden kann, da er mit einer gewissen Wahrscheinlichkeit anderen Gutachtern zugeordnet wird. Dieses Vorgehen wäre aber im Prinzip nicht anders als die heutige gängige Praxis, einen von einer Zeitschrift abgelehnten Artikel bei einer anderen Zeitschrift einzureichen. Fröhlich argumentiert, dass das heutige Begutachtungssystem weniger tauglich sei wissenschaftliche Minderwertiges herauszufiltern als es Hartnäckigkeit belohnt und Misserfolgsvermeider bestraft (Fröhlich 2007 F&L, S. 339). Verglichen mit der heutigen Situation führt eine automatische Gutachterwahl vermutlich nicht zu anderen als den bekannten Zuständen. Ob die bekannten Zustände wünschenswert sind, ist an anderer Stelle zu diskutieren (vgl. z. B. Meyer zum Thema Manuskriptstau).

Ebenfalls zu diskutieren ist, wie eine Publikationsentscheidung im Falle divergenter Gutachtermeinungen gefällt werden kann. Im etablierten System übernimmt diese Aufgabe typischerweise der Herausgeber einer Zeitschrift. Herausgeber können auch hier zu diesem Zweck integriert werden (vgl. hierzu auch die Argumentation bei der Funktion der Wahrnehmung auf Seite 29). Alternativ kann das Gutachterurteil streng formalanalytisch in einem Punkteschema mit definierter unterer Grenze verarbeitet werden.

Des Weiteren muss überlegt werden, wie mit säumigen Gutachtern umgegangen wird. Im etablierten System übernimmt es typischerweise der Herausgeber, Gutachter an ihre Pflicht zu erinnern. Dieses kann prinzipiell eine Erinnerungsfunktion der Software übernehmen. Die teilweise extrem langen Begutachtungszeiten (vgl. z.B. Meyer, S. 246) im etablierten System lassen vermuten, dass auch persönliche Erinnerungen oftmals wenig Wirkung zeigen, so dass unterstellt werden kann, dass eine automatische Erinnerungsfunktion nicht qua Definition schlechter funktioniert als ein manueller Mahnprozess.

Registrierung

Die Rolle der Trusted Third Party wird vom Softwaresystem dadurch übernommen, dass der Autor seine Inhalte nicht selber in den zertifizierten Bereich einstellen kann, sondern dieses von einer

Funktionalität übernommen wird. Weiterhin muss das Softwaresystem über eine dedizierte Objektverwaltung verfügen. Diese muss einmal hochgeladene Informationsobjekte mit einem Zeitstempel versehen, um den Zeitpunkt des Einreichens bzw. den Zeitpunkt des Freischaltens des Objektes festzuhalten. Gegebenenfalls ist eine Versionsverwaltung nötig, wenn die Evolution eines Aufsatzes nachverfolgt werden soll.

Archivierung

Die oben angeführte Argumentation hinsichtlich der Integration spezialisierter Archivierungsintermediäre aus ökonomischen Gründen gilt nach wie vor. Eine vollständige Disintermediation ist somit wie bereits erwähnt nicht möglich. Das Softwaresystem sollte über Schnittstellen zu den bibliothekarischen Archivierungsdienstleistern verfügen und Standards nutzen, welche eine Übertragung der Publikationsmetadaten erlauben. Eine freigeschaltete Publikation und ihre Metadaten könnten automatisch an die Bibliothek übermittelt werden, die der Autor in seinem Profil als Heimatbibliothek angibt.

Wahrnehmung

Der oben genannte Basisdienst des Erstellens von Metadaten⁷ ist erfüllt, wenn Autoren gezwungen werden, diese anzugeben, bevor sie den Beitrag hochladen dürfen. Insbesondere von Bibliotheksvertretern wird bezweifelt, dass eine von Autoren individuell und damit nicht standardisiert vorgenommene Verschlagwortung von Inhalten ebenso leistungsfähig ist, wie diejenige, die Bibliotheken als professionelle Verschlagworter vornehmen. Empirische Daten liegen hierzu genauso wenig vor wie Theorien vorhanden sind, die der einen oder anderen Variante qua Definition eine größere Leistungsfähigkeit zuschreiben würden. Daher kann davon ausgegangen werden, dass eine Verschlagwortung durch Autoren ihren Zweck zumindest nicht schlechter erfüllt, als wenn dieses von Bibliothekaren vorgenommen wird.

Weiterhin muss das Softwaresystem mit Pull-Mechanismen ausgestattet werden bzw. vorhandene Dienste, wie z. B. spezialisierte Suchmaschinen, integrieren, damit dem Rezipienten Logiken zum Zugriff auf die Datenbestände zur Verfügung stehen.

Ebenso benötigt das System eine Bündelungsfunktion, die es erlaubt, Beiträge nach Inhalten und/oder Zeitpunkten zusammenzustellen, um sie mit einem Push-Mechanismus an den Rezipienten zu distribuieren. Diese Funktion kann prinzipiell auf zwei Arten realisiert werden.

1. Erstens ist dies manuell machbar, indem Wissenschaftler in der Rolle als Herausgeber klassische Online-Zeitschriften herausgeben. Autoren können Beiträge gezielt für diese Online-Zeitschriften einreichen, oder aber das System schlägt den Herausgebern inhaltlich passende, von den Gutachtern freigegebene Beiträge vor, die dann manuell von den Herausgebern in eine Ausgabe der Zeitschrift aufgenommen werden. Jede Zeitschrift hat einen separaten Publikationsbereich in dem System. Diese organisatorische Lösung unterscheidet sich nicht vom etablierten System.

⁷ Das Vorhandensein des digitalen Volltextes ist automatisch erfüllt.

2. Zweites kann die Software Inhalte automatisch gemäß der Präferenzen des Rezipienten bündeln. Die Bündelungsroutinen können auf vielfältigste Art und Weise realisiert werden (vgl. Kaspar 2006, S. 135 ff.), im einfachsten Fall legt der Rezipient ein Interessenprofil an. Im Ergebnis entstehen personalisierte „Zeitschriften“ ohne Herausgeber. Auf dieser Basis können auch Informationsdienste wie Newsletter und Alertservices realisiert werden.

Mangels besseren Wissens über die Wirkung der verschiedenen Instrumente kann an dieser Stelle kein Urteil darüber abgegeben werden, welche der beiden oben beschriebenen Ausgestaltungsformen der Bündelungsfunktion die bessere ist.

Sollen Inhalte aktiv im Sinne eines Verlagsmarketings beworben und Rezipienten aufmerksam gemacht werden, die bisher kein Interesse an den betroffenen Inhalten oder Zeitschriften hatten, so kann hierfür – wieder aus ökonomischen Gründen - ein spezialisierter Dienstleister involviert werden. Es stellt sich jedoch die Frage, wer Nutznießer dieser Dienstleistung ist und eine Bereitschaft mitbringt, sie zu vergüten. In Analogie zur klassischen Werbung kämen die Autoren in Frage, welche ein Interesse an einer breiten Diffusion der eigenen Beiträge haben. Anstelle von Publikationsgebühren würden sie Gebühren für die erhoffte intensivere Diffusion bezahlen. Es ist jedoch zu vermuten, dass dieser Ansatz eher wirklichkeitsfremd ist, da die Leistung für den zahlenden Wissenschaftler schlecht greifbar und der Gedanke der direkt bezahlten Bewerbung wissenschaftlicher Erkenntnisse für das gesamte Wissenschaftssystem eher befremdlich ist.

Prinzipiell sind also mit einer Softwarelösung mit Ausnahme des klassischen Verlagsmarketings die gleichen Wahrnehmungsdienste realisierbar wie im etablierten System auch. Die vorgestellten Lösungen können sowohl technischer als auch organisatorischer Art sein.

Weitere Aspekte

In der nachfolgenden Abbildung ist das System der Wissenschaftskommunikation wie beschrieben abgebildet. Es ist ersichtlich, dass am dargestellten System der Wissenschaftskommunikation kein Verlag beteiligt ist. Dieses lässt jedoch nicht zwingend den Schluss zu, dass der Verlag überflüssig ist. Vielmehr kann es der gewählten Methodik – der Argumentation entlang der Funktionen - geschuldet sein, dass dem Verlag keine der vier Aufgaben zugemessen wurde. Zu überprüfen ist daher, ob der Verlag Aufgaben wahrnimmt, die zwar nicht unmittelbar den Funktionen dienlich sind, aber in irgendeiner Form Mehrwert generieren.

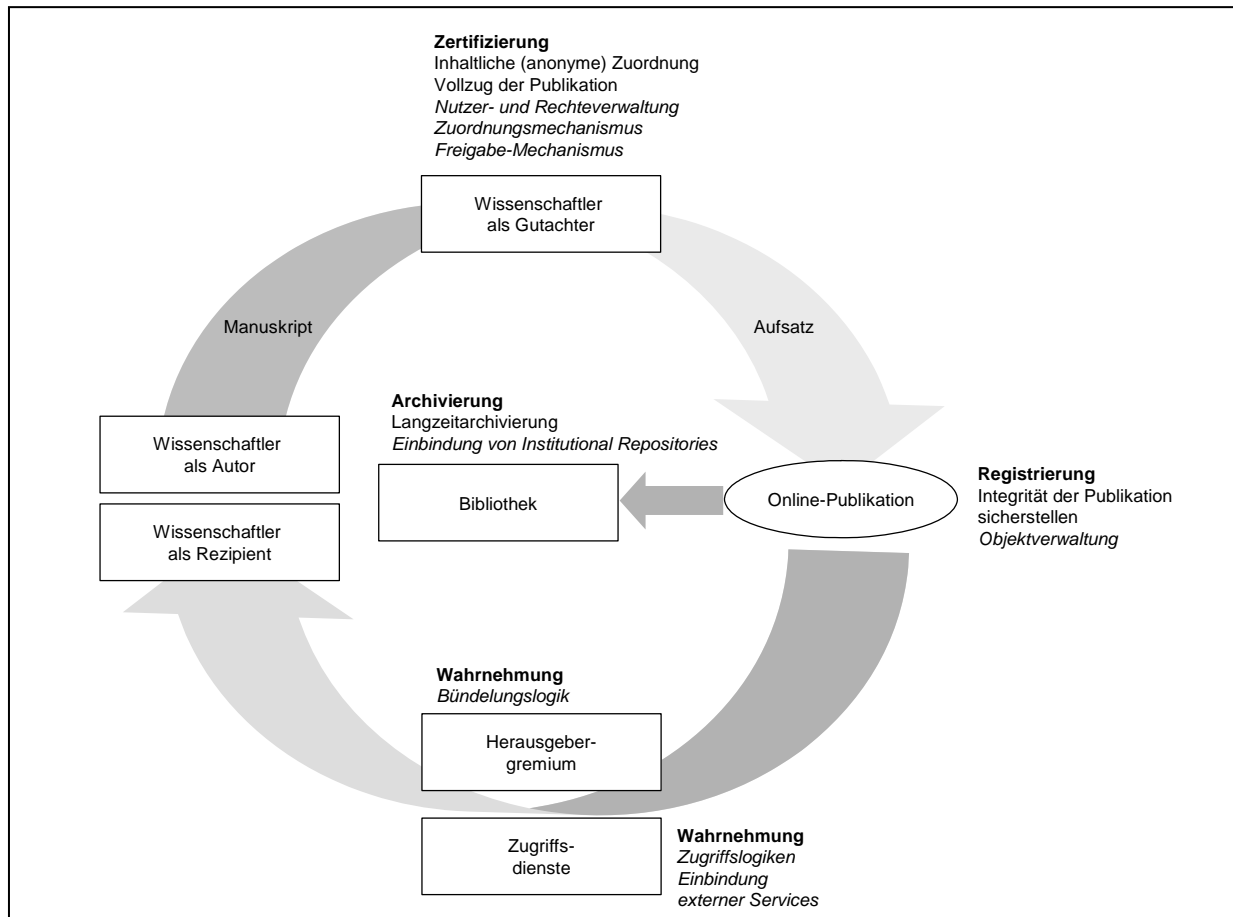


Abbildung 19: System der Wissenschaftskommunikation mit notwendigen Intermediären (1)

In der folgenden Tabelle ist das Maximum an wertschöpfenden Tätigkeiten aufgelistet, welche ein wissenschaftlicher Verlag im etablierten System übernehmen kann. Es zeigt sich, dass lediglich zwei Tätigkeiten bisher nicht thematisiert wurden.

Tätigkeit	Entfällt bei E-only-Lösungen grundsätzlich	Bereits diskutiert	Offener Aspekt
Beschaffung von Inhalten (Forschungsbeiträge und weitere Inhalte)			X
Selektion von Inhalten			
Empfang des Manuskripts		X	
Auswahl der Gutachter		X	
Übersenden des Manuskripts an die Gutachter		X	
Empfang der Gutachten		X	
Publikationsentscheidung		X	
Überwachung des Prozesses		X	
Herstellung			
Sprachliche und formale Aufbereitung			X
Organisation des Satzes	X		
Organisation des Drucks	X		
Distribution		X	
Marketing		X	

Abbildung 20: Wertschöpfende Publikationsaktivitäten

Bisher wurde davon ausgegangen, dass wissenschaftliche Inhalte von Verlagen nicht angefordert, sondern von Autoren auf Eigeninitiative zugesendet werden. Inhalte, die keine originären Forschungsbeiträge darstellen (z. B. Rezensionen, Konferenzberichte, Aktuelle Meldungen) wurden nicht behandelt. Letztgenannte Inhalte stellen eine sinnvolle Ergänzung zu den originären Forschungsbeiträgen dar. Sie können entweder von kommerziellen Intermediären, Herausgebern oder aber den wissenschaftlichen Fachverbänden gesammelt werden. Im Falle kommerzieller Intermediäre stellt sich wiederum die Frage nach den Geldgebern für diese Dienstleistung. Da typischerweise die Community als Ganzes Interesse an solchen Inhalten hat, wäre es denkbar, dass eine solche Dienstleistung von den Mitgliedsbeiträgen einer Fachgesellschaft finanziert wird. Alternativ kann die Fachgesellschaft selber Personal für diese Aufgaben beschäftigen. Wiederum aus ökonomischen Gründen ist es wenig empfehlenswert, diese Aufgabe von den Wissenschaftlern selber durchführen zu lassen.

Das Akquirieren originärer Forschungsbeiträge geschieht typischerweise in Form von Call for Papers durch die Herausgeber einer Zeitschrift, in selteneren Fällen durch einen Verlag. Davon ausgehend, dass nur Experten und damit Wissenschaftler die Relevanz von Themen gut beurteilen können, ist es sinnvoll, diese Aufgabe in der Wissenschaft selber zu belassen und die Tätigkeit entweder den Herausgebern von Zeitschriften oder aber den Fachgesellschaften zu überantworten.

Wissenschaftliche Inhalte müssen, damit sie gut rezipierbar sind, formal adäquat aufbereitet werden. Ebenfalls aus ökonomischen Gründen ist es sinnvoll, hierfür einen spezialisierten Intermediär einzubinden, der den Wissenschaftlern die intellektuell eher wenig anspruchsvollen Formatierungsarbeiten gegen ein Entgelt abnimmt. Dieses würde verglichen mit der heutigen Situation in vielen Fällen eine Verbesserung darstellen, da häufig, insbesondere im Falle hochgeranker Zeitschriften, Verlage diese Dienstleistung für den Autor typischerweise nicht übernehmen.

Als Fazit bleibt festzuhalten, dass ein Verlag in der heute bekannten Form in das vorgeschlagene System der Wissenschaftskommunikation nicht integriert werden muss. Stattdessen ist es aber erforderlich, dass feingranulare Dienstleistungen (wie z. B. Formatierungsdienste) angeboten werden, die die Wissenschaftler optional in Anspruch nehmen können.

Offen ist die Frage, wer eine solche technologiebasierte Lösung betreibt und wie dieses finanziert wird. Denkbar wäre es, dass Fachgesellschaften die Verantwortung für ein solches Publikationssystem übernehmen. Sie würden ihren Communities damit eine grundlegende Publikationsinfrastruktur zur Verfügung stellen, die über Mitgliedsbeiträge finanziert werden könnte. In Konsequenz müsste jeder Wissenschaftler zwangsweise einer solchen Gesellschaft beitreten, um die Dienste in Anspruch nehmen zu können. Alternativ könnte der Staat Fachgesellschaften oder auch Bibliotheken Gelder für den Betrieb der Publikationsinfrastrukturen zur Verfügung stellen, so wie er dieses heute für die Beschaffung von Literatur macht. Würde die Chance bestehen, auf der „Grünen Wiese“ einen vollständigen Neuanfang durchzuführen, könnten die Gelder für die Materialbeschaffung zu diesem Zwecke umgewidmet werden. Da das System realistischerweise nur sukzessive umgestellt werden

kann, würde der Staat bzw. die Gesellschaft zumindest temporär die Geldmenge für das Wissenschaftssystem erhöhen müssen.

4.2.3 Synopse

In der nachfolgenden Abbildung ist das veränderte System der Wissenschaftskommunikation abgebildet. Die Argumentation hat – wie bereits auch in den Abschnitten zum Open-Access-Ansatz – gezeigt, dass eine vollständige Disintermediation nicht sinnvoll ist. Archivierungs-, Zugriffs- und Mehrwertdienstleister sind aus ökonomischen Gründen sinnvoll. Herausgeber können integriert werden, müssen aber nicht zwingend. Der aktuelle Stand des Wissens lässt keine zweifelsfreien Urteile darüber zu, ob klassische Zeitschriften und damit Herausgeber zwingend erforderlich sind oder nicht.

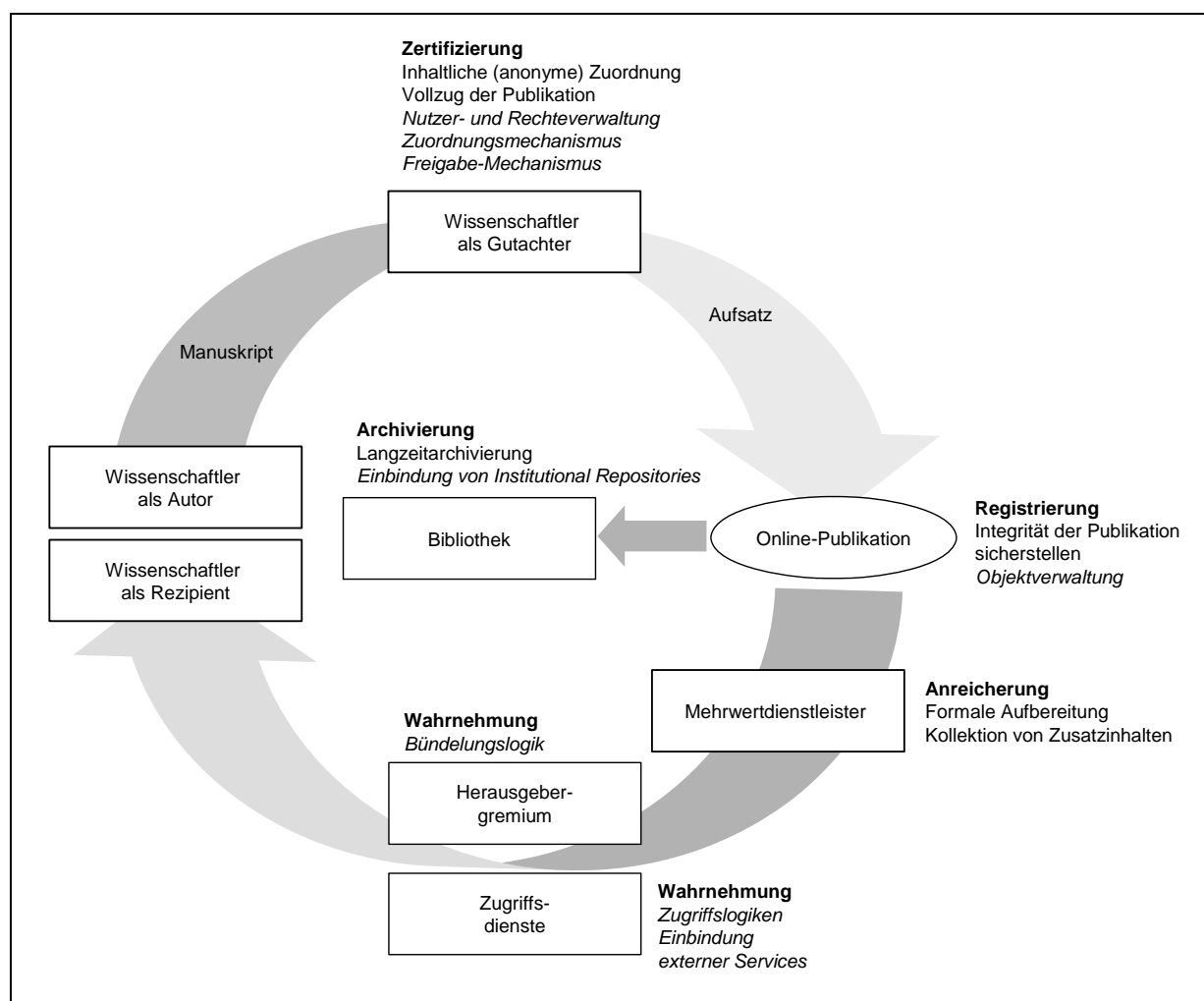


Abbildung 21: System der Wissenschaftskommunikation mit notwendigen Intermediären (2)

5 Schlussbetrachtung

In der vorliegenden Ausarbeitung wurde die Distribution wissenschaftlicher Inhalte thematisiert.

Die Analyse der Ursachen der Zeitschriftenkrise als aktuelle Herausforderung hat gezeigt, dass die aktuelle, insbesondere von Bibliothekaren angetriebene Diskussion zu monokausal ausgerichtet ist. Mit dem aktuellen Forschungsstand sind die Ursachen jedoch nicht eindeutig identifizierbar, weitere Analysen müssen angestrengt werden. Als These wird formuliert:

These 1: Die Ursachen der Zeitschriftenkrise sind vielschichtig und nicht alleine strategischem Verhalten der Verlage geschuldet.

Im Weiteren wurde die Open-Access-Idee als Lösungsmöglichkeit für die Zeitschriftenkrise analysiert. Für den Selbstarchivierungsansatz wurde festgestellt, dass dieser der Zertifizierungsfunktion wegen auf etablierte Zeitschriften angewiesen ist. Der Intermediär Verlag bleibt Bestandteil des Systems. Als Ergebnis der Beurteilung dieses Ansatzes kann festgehalten werden:

These 2: Der Selbstarchivierungs-Ansatz zerstört das Geschäftsmodell der Verlage, wodurch das System vollständig erodieren wird.

Die gebührenfinanzierten Open-Access-Zeitschriften lösen die Herausforderung der Zeitschriftenkrise nur vordergründig. Diese spezifische Krise wird zwar beseitigt, das Kernproblem jedoch nicht gelöst. Dieses besteht aus einem Spannungsfeld zwischen einer limitierten Menge Geldes einerseits und einer prinzipiell unlimitierten Menge nachzufragender Dienstleistung (Distribution von Inhalten) andererseits. Will der Wissenschaftler publizieren, muss er die Dienstleistungen der Verlage bei allen Vorschlägen nach wie vor *zwingend* und *vollständig* in Anspruch nehmen.

These 3: Die autorenfinanzierten Open-Access-Zeitschriften machen aus der Zeitschriftenkrise eine unerwünschte Publikationskrise. Das Kernproblem wird nicht gelöst.

Im Anschluss wurde der Vorschlag der Disintermediation untersucht. Wie bereits die Argumentation bei den Open-Access-Ansätzen gezeigt hat, ist eine vollständige Disintermediation aus ökonomischen Gründen nicht sinnvoll. Es muss mindestens ein professioneller Archivierungsintermediär eingebunden werden.

Die Diskussion des Vorschlages lässt die Vermutung zu, dass die Kernfunktionalitäten der Wissenschaftskommunikation auf Basis einer technologischen Lösung ohne Verlag angeboten werden können. Sinnvoll ist es aus ökonomischen Gründen aber, weitere Intermediäre einzubinden, die jedoch verglichen mit heutigen Verlagen sehr viel feingranularere und optionale Dienstleistungen anbieten. Der

Wissenschaftler wird in die Lage versetzt, in jedem Publikationseinzelfall Make-or-Buy-Entscheidungen zu treffen. Als These wird formuliert:

These 5a: Die monolithischen Dienstleistungen heutiger Verlage sind für ein elektronisch unterstütztes System der Wissenschaftskommunikation nicht erforderlich.

These 5b: Das oben genannte Kernproblem des Systems der Wissenschaftskommunikation kann gemildert werden, wenn spezialisierte Intermediäre feingranulare und optionale Dienstleistungen anbieten.

Abschließend sei die Frage gestellt, ob sich alternative Systeme der Wissenschaftskommunikation überhaupt durchsetzen können. Es kann festgehalten werden, dass das System selber indirekten Netzeffekten unterliegt. Wissenschafts-soziologische Standards (welche Publikationsformen werden unter welchen Bedingungen akzeptiert) führen gleichermaßen zu Lock-In-Situationen wie technologische Standards. Sobald Nutzer (hier: Wissenschaftler) einem Standard gefolgt sind (Publizieren in einer bestimmten Form) wird das gewählte System stärker, Alternativsysteme immer unattraktiver. In These 6 wird formuliert:

These 6: Eine erneute radikale Transformation des Systems der Wissenschaftskommunikation wird ein langwieriger Prozess sein oder gar nur mit Regulation stattfinden.

Literaturverzeichnis

- Areeda/Turner 1980: Areeda, P./Turner, D. F.: Antitrust law: an analysis of antitrust principles and their application, Volume IV, Boston/Toronto: Little, Brown and Company, 1980.
- Aretin/Wess 2005: Aretin, K. v., Wess, G.: Wissenschaft erfolgreich kommunizieren, Weinheim, 2005.
- Association of Research Libraries 2004: Association of Research Libraries: Monograph and Serial Expenditures in Research Libraries. <http://www.arl.org/stats/arlstat/graphs/2004/monser04.pdf>, abgerufen am 15.10.2005.
- Ball 2000: Ball, R.: Der Wissenschaftler als Informationsanalphabet? Von der Vielfalt der Informationssysteme
- Bargheer 2006: Bargheer, M.: Open Access und Universitätsverlage: Auswege aus der Publication Crisis? In: Hagenhoff, S. (Hrsg.): Internetökonomie der Medienbranche, Göttingen 2006.
- Bergstrom 2001: Bergstrom, T. C.: Free Labor for Costly Journals? In: The journal of economic perspectives, 2001, Bd. 15, Nr. 4, S. 183-198.
- Bergstrom/Bergstrom 2004: Bergstrom, T., Bergstrom, C.: Nature WebDebates - Can 'author pays' journals compete with 'reader pays'?, URL: <http://www.nature.com/nature/focus/accessdebate/22.html>, abgerufen am 20.5.2004.
- Berliner Erklärung 2003: Berliner Erklärung über offenen Zugang zu wissenschaftlichem Wissen, http://www.mpg.de/pdf/openaccess/BerlinDeclaration_dt.pdf, abgerufen am 04.09.2007.
- Biomed Central 2007b: Biomed Central: Comparison of BioMed Central's Article Processing Charges with those of other publishers, URL: <http://www.biomedcentral.com/info/authors/apccomparison/>, abgerufen am: 29.3.2007.
- 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.
- BOAI: Budepest Open Access Initiative, <http://www.soros.org/openaccess/>, Abruf am 18.09.2007.
- Burns/O'Connor/Stockmayer 2003: Burns, T., O'Connor, D., Stockmayer, S.: Science communication: A contemporary definition, in: Public understanding of science, 2003, Bd. 12, Nr. 2,
- Chressanthis, G. A. & Chressanthis, J. D. (1994). The Determinants of Library Subscription Prices of the Top-Ranked Economics Journals: An Econometric Analysis. The journal of economic education, 25(4), 367-382.
- Davies/Greenwood 2004: Davies, J. E., Greenwood, H.: Scholarly Communication Trends? Voices from the Vortex: A Summary of Specialist Opinion, in: Learned Publishing, 2004, Bd. 17, Nr. 2, S. 157-167.
- Deutsche Bibliotheksstatistik: <http://www.bibliotheksstatistik.de/eingabe/dynrep/index.php>, Abruf am 25.04.2007.

- Dirkmaat, J. & Kohn, R. E. (2002). Pricing and cost of electronics journals: comments. *The journal of economic perspectives*, 16(4), 227-238.
- Fröhlich 2007: Fröhlich, G.: Peer Review und Abweisungsraten, in: *Forschung und Lehre* (2007) 6, S. 338-339.
- 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, Bd. 35, Nr. 4,
- Gregory/Miller 2000: Gregory, J., Miller, S.: *Science in public: communication, culture, and credibility*, Cambridge, Mass., 2000.
- Griebel/Tscharntke 1999: Griebel, R./Tscharntke, U.: *Analyse der Etatsituation wissenschaftlicher Bibliotheken 1998/99, Teil 1 und 2*, München 1999.
- Haank et al. 2004: Haank, D./Lex, A./Hilf, E./Mittler, E.: Thema: Open Science. In: *Medienwirtschaft* 1 (2004) 3, S. 143-151.
- Ortelbach/Hagenhoff et al. 2007: Hagenhoff, S., Ortelbach, B., Seidenfaden, L. Schultz, S.: *Journal Prices Revisited: A Regression Analysis of Prices in the Scholarly Journal Market*, in Vorbereitung zur Publikation.
- Hagenhoff 2006: Hagenhoff, S.: *Herausforderungen der Medienwirtschaft und informations- und kommunikationstechnologiebasierte Lösungsansätze*, Arbeitsberichte des Instituts für Wirtschaftsinformatik, Professur für Anwendungssysteme und E-Business, Universität Göttingen, Nr. 1, Göttingen, 2006.
- Hanekop/Wittke 2006: Hanekop, H./Wittke, V.: *Das wissenschaftliche Journal und seine möglichen Alternativen: Veränderungen der Wissenschaftskommunikation durch das Internet*. In: Hagenhoff, S. (Hrsg.): *Internetökonomie der Medienwirtschaft*, Göttingen 2006, S. 217-239.
- Herfindahl 1950: Herfindahl, O. C.: *Concentration in the Steel Industry*, unveröffentlichte Dissertation, New York: Columbia University, 1950.
- Houghton/Sheehan 2006: Houghton, J., Sheehan, P.: *The Economic Impact of Enhanced Access to Research Findings*, Victoria, 2006.
- Houghton/Vickery 2005: Houghton, J., Vickery, G.: *OECD-Report - Digital Broadband Content: Scientific Publishing*, 2005.
- Kaspar 2006: Kaspar, C.: *Individualisierung und mobile Dienste am Beispiel der Medienbranche – Ansätze zum Schaffen von Kundenmehrwert*, Göttingen 2006.
- Keller 2005: Keller, A. D.: *Elektronische Zeitschriften: Grundlagen und Perspektiven*, Wiesbaden 2005.
- Kiefer 2003: Kiefer, M.: *Entwicklung der Mediennutzung und des Nutzungsverhaltens im Bereich der aktuellen Medien*. In: Wirtz, B. W. (Hrsg.): *Handbuch Medien- und Multimediamanagement*, Wiesbaden 2003, S. 31-63.
- Kircz/Roosendaal 1996: Kircz, J., Roosendaal, H. E.: *Understanding and Shaping Scientific Information*
- McCabe 2002: McCabe, M. J.: *Journal pricing and mergers: a portfolio approach*. In: *The American economic review* 92 (2002) 1, S. 259-269.

- McCabe/Snyder 2005: McCabe, M. J., Snyder, C. M.: A Model of Academic Journal Quality with Applications to Open-Access Journals, <http://www.prism.gatech.edu/~mm284/OA2.pdf>, abgerufen am 04.09.2007.
- Meadows 1980: Meadows, A. J.: Development of science publishing in Europe, Amsterdam u.a., 1980.
- Meier 2002: Meier, M.: Returning science to the scientists: der Umbruch im STM-Zeitschriftenmarkt unter Einfluss des Electronic Publishing, München 2002.
- Meyer 2007: Meyer, D.: Manuskriptstaus behindern des Wissenschaftsbetrieb, in: WiSt (2007) 5, S. 245-251.
- Orsdel/Born 2003: Orsdel, L. V./Born, K.: Big Chill on the Big Deal?. In: Library journal 128 (2003) 7, S.51-57.
- Ortelbach, B., Seidenfaden, L., Hagenhoff, S. : Analyse der Struktur des wissenschaftlichen Verlagsmarkts, Arbeitsberichte des Instituts für Wirtschaftsinformatik, Professur für Anwendungssysteme und E-Business, Universität Göttingen, Nr. 21, Göttingen, 2006.
- Petersen, C. H. (1989). Variations in Journal Prices: A Statistical Analysis. The serials librarian, 17(1/2), 1-9.
- Petersen, H. C. (1990). University Libraries and Pricing Practice by Publishers of Scholarly Journals. Research in Higher Education, 31(4), 307-314.
- Petersen, H. C. (1992). The Economics of Economics Journals: A Statistical Analysis of Pricing Practices by Publishers. College & Research Libraries, 53, 176-183.
- Ravetz 1973: Ravetz, J. R.: Scientific knowledge and its social problems, Oxford, 1973.
- Roosendaal 2001: Roosendaal, H. E.: Developments in scientific communication: Considerations on the value chain, in: Information Services & Use, 2001, Bd. 21, Nr. 21, S. 13-32.
- Rowland 2002: Rowland, F.: The Peer Review Process, in: Learned Publishing, 2002, Bd. 15, Nr. 4, S. 247-258.
- Scanlon/Whitelegg/Yates 1999: Scanlon, E., Whitelegg, E., Yates, S.: Contexts and channels, London, 1999.
- Schumann/Hess 2005: Schumann, M./Hess, T.: Grundfragen der Medienwirtschaft: eine betriebswirtschaftliche Einführung, Berlin [u.a.] 2005.
- Seidenfaden, L. : Ein Peer-to-Peer-basierter Ansatz zur digitalen Distribution wissenschaftlicher Informationen, Göttingen 2007.
- Seidenfaden/Ortelbach/Hagenhoff 2005: Seidenfaden, L./Ortelbach, B./Hagenhoff, S.: Arbeitsbereich Nr. 23/2005, Institut für Wirtschaftsinformatik, Abteilung Wirtschaftsinformatik II, Universität Göttingen, Göttingen 2005.
- 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 am Main, 1996.

- Stintzing 6.-8.10.2004: Stintzing, H.: Open Access versus Urheberrecht. In: Bekavac, B./Hergel, J./Rittberger, M. (Hrsg.): Informationen zwischen Kultur und MARKtwirtschaft. Proceedings des 9.Internationalen Symposiums für Informationswissenschaft, Chur 6.-8.10.2004, S. 433-456.
- Transfer, Joint ICSU Press/UNESCO Expert Conference on ELECTRONIC PUBLISHING und der Überforderung der Bibliothekskunden. In: B.I.T. Online (2000) 2, S. 157-166.
- Walker/Hurt 1990: Walker, R. D., Hurt, C. D.: Scientific and technical literature: an introduction to forms of communication, Chicago u.a., 1990.
- Webster, D. (2000). Emerging Responses to the Science Journal Crisis. International Federation of Library Associations and Institutions: IFLA journal, 26(2), 97-102.
- Woll 2005: Woll, C.: Kölner Arbeitspapiere zur Bibliotheks- und Informationswissenschaft Nr. 46, Fachhochschule Köln, Köln 2005.
- Woodward/Pilling 1993: Woodward, H./Pilling, S.: The International Serials Industry: an overview. In: Woodward, H./Pilling, S. (Hrsg.): The International Serials Industry, Hampshire 1993, S. 1-22.
- Zetzsche/Weingart 2004: Zetzsche, I., Weingart, P.: Wissenschaftskommunikation: Streifzug durch ein 'neues' Feld, Bonn, 2004.
- Ziman 1968: Ziman, J. M.: Public knowledge: an essay concerning the social dimension of science, Cambridge, 1968.