

Neue Ansätze in der wissenschaftlichen Informationsversorgung. Ein Überblick über Initiativen und Unternehmungen auf dem Gebiet des elektronischen Publizierens

Heike Andermann & Andreas Degkwitz *

Abstract: The report offers an overview and a preliminary estimate of developments in the field of electronic publishing. It presents initiatives and enterprises, which can be classified in four fields of action: "new business model," "self-organization of the sciences," "new forms of cooperation," and "cost reduction through competition." Additionally, new forms of peer review in the process of scientific communication are described.

1. Konflikte im Übergang vom analogen zum digitalen Medium

Im Übergang vom analogen zum digitalen Medium verschärfen sich die Konflikte zwischen den Akteuren in der Wertschöpfungskette wissenschaftlicher Information. Es fehlen wissenschaftsfreundliche¹ Preisgestaltungen für Fachzeitschriften, mediengerechte Geschäftsmodelle für die digitale Umgebung und adäquate rechtliche Rahmenbedingungen für die Publikation und Verbreitung der wissenschaftlichen Information im digitalen Umfeld.

* Address all communications to: Heike Andermann, Universitätskomplex III, Haus 5, August-Bebel-Strasse 89, D-14482 Potsdam; E-Mail: anderman@rz.uni-potsdam.de.
Andreas Degkwitz, Universitätsbibliothek Potsdam, Am Neuen Palais 10, Haus 11, D-14469 Potsdam; E-Mail: degkwitz@rz.uni-potsdam.de
Beide: DFG-Projekt "Perspektiven für den Bezug elektronischer Fachinformation in der Bundesrepublik Deutschland" an der Universitätsbibliothek Potsdam, <http://www.epublications.de/>.

Es handelt sich hier um eine überarbeitete Fassung des Beitrages, der in der Zeitschrift *Bibliothek. Forschung und Praxis* erschienen ist: Heft 1, 2004, S. 33-57.

¹ Als wissenschaftsfreundlich wird eine größtmögliche Verfügbarkeit wissenschaftlicher Information zu einem geringstmöglichen Preis verstanden.

Mit der Transformation zum digitalen Medium eröffnen sich jedoch neue Wege der wissenschaftlichen Kommunikation und Publikation. Digitalisierung ermöglicht die Vervielfältigung der Dokumente, ohne die Qualität der Originale zu gefährden, und die Internettechnologien machen die rasche globale Verbreitung der wissenschaftlichen Information erstmals möglich (Kuhlen 2002a). Die beliebige Vermehrbarkeit und die weltweiten Verbreitungsmöglichkeiten stellen die für die Printumgebung entwickelten Exklusivrechte auf die Verwertung und Verbreitung der wissenschaftlichen Information durch die Verlage zunehmend in Frage. Auch erscheinen die existierenden Geschäftsmodelle der Subskription, Lizenzierung und pay-per-view, die den Zugriff auf die wissenschaftliche Information auf grundlegende Weise einschränken (Restricted Access), nicht länger adäquat.

Der vorliegende Bericht verfolgt das Ziel, einen Überblick über bestehende Initiativen und Unternehmungen zu geben, die durch den Einsatz neuer Produktions- und Verbreitungstechnologien zu einer Neustrukturierung des wissenschaftlichen Publikations- und Kommunikationsprozesses beitragen. Auf diesem Gebiet sind gegenwärtig vier Aktionsfelder erkennbar:

- 1) die Entwicklung neuer Geschäftsmodelle, die einen kostenlosen Zugang zu wissenschaftlichen Informationen gewährleisten,
- 2) der Aufbau wissenschafts- bzw. hochschuleigener Kommunikationsstrukturen und Publikationsumgebungen,
- 3) die Entwicklung neuer Kooperationsformen für die Produktion und Distribution wissenschaftlicher Information,
- 4) die Herausgabe von Zeitschriften als direkte Konkurrenzprodukte zu hochpreisigen Zeitschriften kommerzieller Verlage mit dem Ziel, Einfluss auf die Preisentwicklungen der jeweiligen Zeitschrift zu nehmen.

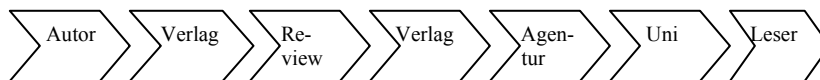
Neben diesen Aktionsfeldern zeichnen sich auch Veränderungen in dem Begutachtungsverfahren (dem Peer Review) ab, die hier kurz skizziert werden. Zusätzlich zu der Darstellung der wesentlichen Kritikpunkte an diesem für die Printumgebung entwickelten Verfahren werden neue Ansätze der Begutachtung vorgestellt.

1.1 Die Wertschöpfungskette wissenschaftlicher Information

Fachzeitschriften sind nicht der einzige Ort wissenschaftlicher Kommunikation (Odlyzko, 2000). In dem gegenwärtigen Wissenschaftssystem nehmen sie jedoch eine herausragende Stellung ein, wenn es um die Bewertung der Relevanz des publizierten Inhalts und somit um die Reputation der Wissenschaftler geht. Für Berufungs- und Beförderungsprozesse stellen die Veröffentlichungen in Fachzeitschriften mit einem hohen Renommee eine wichtige Entscheidungsgrundlage dar. Im Kontext wissenschaftlicher Kommunikation übernehmen sie mehrere Funktionen:

- 1) *Registrierung*: Erst mit der Veröffentlichung eines Aufsatzes in einer anerkannten Zeitschrift können die Wissenschaftler Anspruch auf die wissenschaftliche Entdeckung und auf die Urheberschaft der gewonnenen Erkenntnisse erheben (Entdeckungspriorität).
- 2) *Zertifizierung*: Mit der Veröffentlichung der Forschungsergebnisse in einer Zeitschrift wird die Arbeit der Wissenschaftler anerkannt und sichtbar gemacht. Auch bei der Rezeption sind die Wissenschaftler (schon aus zeitlichen Gründen) auf den Qualitätsfilter, den die Fachzeitschriften (und ihre zertifizierten Artikel) darstellen, angewiesen.
- 3) *Verbreitung/Sichtbarkeit*: Die Maximierung der Sichtbarkeit ist das wesentliche Ziel der Veröffentlichung. Mit der Publikation in einer Fachzeitschrift wollen die Wissenschaftler die für sie relevante wissenschaftliche Gemeinschaft erreichen.
- 4) *Archivierung*: Aufbewahrung und Verfügbarmachung der wissenschaftlichen Inhalte für nachfolgende Generationen (SPARC 2002).

Für den Publikationsprozess im analogen Umfeld ("Printwelt") hat sich eine Wertschöpfungskette herausgebildet, in der die Zusammenarbeit zwischen Urheber (Wissenschaftler), Verwerter (Verlag) und Abnehmer (Bibliothek) der wissenschaftlichen Information durch entsprechende Geschäftsmodelle und rechtliche Rahmenbedingungen gewährleistet ist. Hierbei nehmen die Verlage eine zentrale Rolle bei der Produktion und Verbreitung wissenschaftlicher Information ein (Roosendaal 2001). Die Wertschöpfungskette wissenschaftlicher Information in der Printumgebung hat folgende Struktur:



Graphik 1: Wertschöpfungskette wissenschaftlicher Information im analogen Kontext

Die Autoren – Urheber der wissenschaftlichen Information – stehen am Beginn des Wertschöpfungsprozesses. Ihr Interesse ist die Veröffentlichung von wissenschaftlichen Ergebnissen in Zeitschriften mit einem hohen Renommee und großer Reichweite. Nur durch die Publikation und die damit erzielte Aufmerksamkeit bzw. Sichtbarkeit besteht die Möglichkeit, die notwendige Reputation aufzubauen. Je renommierter die Zeitschrift ist, indem der Artikel publiziert wird, desto größer sind die Chancen auf Anerkennung (Meier 2002).

Die Interessen der Verlage sind anderer Natur. Verlage benötigen in der Regel lange Zeiträume, um Zeitschriften als "Markenartikel", d.h. mit einem hohen Renommee und einer großen Reichweite, in der Wissenschaftlergemeinschaft zu etablieren. Gelingt dies, ist die Markteintrittsbarriere für konkurrierende Zeitschriften sehr hoch. Meier beschreibt dies für den Markt der Zeit-

schriften der Fachgebiete der Medizin, Technik und Naturwissenschaften (Science, Technology and Medicine/STM) folgendermaßen:

"Wird ein signifikanter Marktanteil und entsprechendes Renommee auf dem STM-Zeitschriftenmarkt erreicht, ist der Markteintritt für Konkurrenzverlage erschwert. Einem neuen, konkurrierenden Journal bleiben dann nur die Artikel mit geringerem qualitativen Anspruch, so lange der Markt nicht zwei Top-Journale mit hoher Qualität zulässt. (...) Das Risiko eines bereits etablierten Journals, durch ein später auf dem Markt kommendes Konkurrenzprodukt verdrängt zu werden, ist daher sehr gering" (Meier 2002, S.89).

Unterstützt werden die Verlage durch die für die Printumgebung entwickelten rechtlichen Rahmenbedingungen, die den Verlagen das exklusive Recht für die Verbreitung und Verwertung des Artikels zusichern. Die Verlagspolitik besteht darin, nur solche Artikel zu veröffentlichen, die in einer anderen Zeitschrift noch nicht erschienen sind.² Verbreitet sind so genannte "Buy-out-Verträge". Charakteristisch für diesen Vertragstyp ist, dass der Urheber sämtliche Nutzungsarten (sachlich, zeitlich, räumlich) gegen eine einmalige Zahlung an den Werkverwerter überträgt. Für den Verwerter der wissenschaftlichen Arbeit liegt der Vorteil darin, dass sich die Übertragung auf alle Medienarten bezieht (vgl. hierzu ausführlicher Schröter 2002, S.42ff). "Damit verschafft sich der Verwerter die Option (...) die Verwertung nicht nur in der gedruckten Zeitschrift zu besorgen, sondern auch auf Diskette, CD-ROM oder künftig auf DVD sowie online vergütungsfrei oder vergütungspflichtig in einem *pay per view*-Verfahren im Internet" (ebd., S.42).

Als Abnehmer stehen hier Institutionen – die Universitäten bzw. deren Bibliotheken – im Mittelpunkt, die für Forschende, Lehrende und Studierende die wissenschaftliche Information erwerben, die diese wiederum zu Forschungs-, Lehr- und Studienzwecken einsetzen.

² Diese Vorgehensweise wird auch als "Ingelfinger-Gesetz" bezeichnet, nach dem Herausgeber der Zeitschrift *New England Journal of Medicine* Franz Ingelfinger. Von Stevan Harnad werden diese folgendermaßen zusammengefasst: "(1) Public Health must be protected: only refereed research, reviewed and certified by the qualified specialists, should be made public. (2) The refereeing and certification system must be protected. Referees are a scarce resource, donating their valuable time for free. There is no justification for squandering their time on a paper that has already been published without certification, or one that has already been certified and published by another journal. (3) The journal's (and author's) priority and prestige must be protected: readers will not read or cite a journal whose contents have already appeared elsewhere. (4) The journal's revenue streams must be protected: subscribers will not subscribe to a journal whose contents have already appeared elsewhere. Without that revenue, the research cannot be refereed or published at all." (Harnad 2000, o.pag.)

Die folgende Tabelle verdeutlicht nochmals die Aufgabenverteilung der Akteure in der Wertschöpfungskette (Crow 2002):

<i>Funktion</i>	<i>Prozess</i>	<i>Akteur</i>	<i>Prozessbeauftragter</i>
Registrierung	Einreichen des Papiers bei der Zeitschrift / dem Verlag	Akademischer Autor/ Wissenschaftler	Verlag
Zertifizierung	Peer Review	Akademische Reviewer	Verlag
Verbreitung/ Zugänglichkeit	Verbreitung und Auswahl der Zeitschrift	Verlage Bibliotheken	Verlage Akademische Institution/Bibliothek
Archivierung	dauerhafter Zugriff	Bibliotheken	Akademische Institution/Bibliothek

Tabelle 1: Akteure/Prozesse in der traditionellen Wertschöpfungskette

In dem für die Printumgebung entwickelten Publikationsmodell treten die Hochschulen nur als Abnehmer, nicht als Produzenten und Distributoren wissenschaftlicher Information auf.

Die Balance der Interessen zwischen den Akteuren der Wertschöpfungskette wird jedoch durch die seit Jahren andauernde aggressive Preispolitik großer kommerzieller Verlage nachhaltig gestört. Preissteigerungen und Konzentrationsprozesse auf dem Verlagsmarkt machen die Suche nach neuen Perspektiven für die Produktion, Distribution und Archivierung wissenschaftlicher Information dringend erforderlich.

1.2 Preissteigerungen für die wissenschaftliche Information

Für die Auswirkungen der Preissteigerungen wissenschaftlicher Zeitschriften auf die wissenschaftliche Informationsversorgung hat sich seit einigen Jahren der Begriff der "Krise der wissenschaftlichen Informationsversorgung" durchgesetzt. Gemeint ist die wachsende Lücke zwischen den Preisen für die wissenschaftliche Information und deren Finanzierbarkeit durch die Bibliotheken mit der Folge, dass Bibliotheken nicht nur Zeitschriften abbestellen, sondern auch die Mittel für den Monographienwerb in nicht-naturwissenschaftlichen Disziplinen reduziert werden müssen.

In den vergangenen Jahren sind die Kosten für wissenschaftliche Zeitschriften insbesondere in den natur-, ingenieurwissenschaftlichen und medizinischen Fachgebieten (STM) stark angestiegen. Die Bundesvereinigung deutscher Bibliotheksverbände weist darauf hin, dass in einem Zeitraum von nur vier Jahren (1997-2000) eine Preissteigerung von über 50% in diesen Fachgebieten zu verzeichnen ist. Insbesondere bei den Kernzeitschriften ist eine über-

proportionale Preissteigerung erkennbar. In einer repräsentativen Auswahl von zwanzig STM-Zeitschriften³ lässt sich eine Preissteigerung von über 200% bei mehr als 50% (11 Zeitschriften) der Zeitschriften feststellen, bei fünf Zeitschriften ist eine Preissteigerung von 150% und bei den verbleibenden vier Zeitschriften eine Preissteigerung von über 100% zu beobachten. Der für die Länder Deutschland, Österreich und Schweiz herausgegebene Harrassowitz-Preisindex zeigt für diese Fachgebiete in den Jahren von 1996-2002 eine Preissteigerung von etwa 50% an (vgl. Griebel & Tschardtke 1999, S.12).

In den USA ermittelt die American Library Association die Preissteigerungen mit Hilfe des U.S. Periodical Price Index. In einem Zeitraum von 10 Jahren (1991-2000) ist für die verschiedenen Fächer eine durchschnittliche jährliche Preissteigerung in folgender Höhe festzustellen (Albee & Dingley 2000)⁴:

<i>Fachgebiete</i>	<i>durchschnittliche Preissteigerungen/ Fachgebiet/Jahr</i>	<i>durchschnittliche Preissteigerungen/Jahr für die Fachgebiete der:</i>
General Interest Periodicals	3,6	Geisteswissenschaften
Children`s Periodicals	3,7	
Fine and Applied Arts	4,4	
Literature and Language	6,2	
Philosophy and Religion	6,7	
Business and Economics	8,5	Sozial- und Wirtschaftswissenschaften
Education	8,3	
History	6,0	
Journalism and Communications	6,7	
Labor and Industrial Relations	8,1	
Law	6,5	
Library and Information Sciences	5,3	
Physical Education and Recreation	4,9	
Political Science	9,4	
Psychology	9,8	
Sociology and Anthropology	9,0	
Agriculture	8,2	
Chemistry and Physics	12,2	
Engineering	10,5	
Home Economics	6,1	
Industrial Arts	7,4	
Mathematics, etc.	10,7	
Medicine	11,8	
Zoology	11,8	

Tabelle 2: U.S.Periodical Price Index 1991-2000

³ Betrachtungszeitraum: 1992-1999.

⁴ auf Dollarbasis und ohne Berücksichtigung russischer Übersetzungen.

Eine Betrachtung der Preisentwicklungen auf der Ebene durchschnittlicher Preissteigerungen pro Fachgebiet ist jedoch nur begrenzt geeignet, die Situation adäquat einzuschätzen. Preissteigerungen finden sich insbesondere bei solchen Zeitschriften, die über ein hohes Renommee innerhalb der wissenschaftlichen Gemeinschaft verfügen und aus diesem Grund als Kernzeitschrift des jeweiligen Fachgebietes gehalten werden müssen ("need-to-know-Produkt").

Die folgende Tabelle, herausgegeben vom Verband amerikanischer wissenschaftlicher Bibliotheken (Association of Research Libraries/ARL), gibt einen Überblick über die Preisentwicklungen wissenschaftlicher Zeitschriften für die Jahre 1995 und 2001 für ausgewählte Kernzeitschriften in den STM-Gebieten (Case 2001). Beobachtungen auf der Ebene einer einzelnen Zeitschrift vermitteln einen besseren Eindruck der Preisentwicklungen.

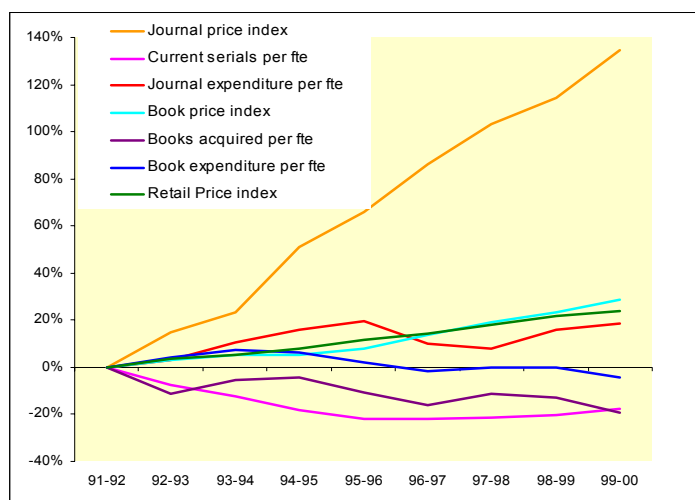
SAMPLE OF JOURNAL PRICES			
	1995	2001	% Change
Brain Research	\$10,181	\$17,444	71.3%
Biochim. Biophys. Acta	\$7,555	\$12,127	60.5%
Chem. Phys. Letters	\$5,279	\$9,637	82.6%
Tetrahedron Letters	\$5,119	\$9,036	76.5%
Eur. Jnl. of Pharmacology	\$4,576	\$7,889	72.4%
Gene	\$3,924	\$7,443	89.7%
Inorganica Chim. Acta	\$3,611	\$6,726	86.3%
Intl. Jnl. of Pharmaceutics	\$3,006	\$5,965	98.4%
Neuroscience	\$3,487	\$6,270	79.8%
Theoretical Computer Science	\$2,774	\$4,608	66.1%
Jnl. of Exp. Marine Bio. & Eco.	\$1,947	\$3,501	79.8%

Graphik 2: Preissteigerungen ausgewählter STM-Zeitschriften

Exemplarisch für die europäische Situation lässt sich die Preisentwicklung am Beispiel des Landes Großbritannien darstellen.⁵ Die von SCOUNL (Standing Conference of National and University Libraries) und der Loughborough University herausgegebene Graphik umfasst einen Betrachtungszeitraum von 10 Jahren (1991-2000). Die Graphik verdeutlicht, dass die Preissteigerungen für die wissenschaftlichen Zeitschriften nicht nur zu einer rückläufigen Anzahl der Zeitschriftenabonnements in den englischen wissenschaftlichen Bibliotheken führen, sondern auch zu einem rückläufigen Bestandsaufbau im Monographienbereich.

⁵ Im STM-Zeitschriftenmarkt ist seit den siebziger Jahren eine fortdauernde Kostenerhöhung zu beobachten, die von den Verlagen folgendermaßen begründet wird: sinkende Privatabonnements machen eine Erhöhung der Preise für institutionelle Kunden (Subskriptions-Anpassungen) erforderlich, Investitionen in elektronische Publikationssysteme, Parallelbezug von Print- und elektronischen Zeitschriften verursachen Mehrkosten, die an die institutionellen Abnehmer weitergegeben werden; vgl. Meier (2002, S.31 und S.99ff).

THE EFFECT OF JOURNAL PRICES ON UK ACADEMIC LIBRARIES



Graphik 3: Auswirkungen der Preissteigerungen auf die Erwerbung

Von bibliothekarischer Seite wird bereits seit mehreren Jahren auf die Folgen der zunehmenden Preissteigerungen hingewiesen. 1999 hat die Erwerbungscommission in einem offenen Brief an die Verlage deren Preispolitik kritisiert.⁶ Im Jahr 2001 hat auch der Deutsche Bibliotheksverband in seiner Stellungnahme zum Strategiekonzept "Zukunft der wissenschaftlichen und technischen Information" auf die krisenhafte Entwicklung als Folge zunehmender Konzentrationsprozesse und einer monopolistischen Preispolitik im Verlagswesen hingewiesen (Deutscher Bibliotheksverband 2001). Die Wirkung dieser Statements ist angesichts der weiter ansteigenden Preise für wissenschaftliche Information eher gering.

1.3 Struktur des Verlagsmarktes

Grosse kommerzielle Verlage dominieren den Markt wissenschaftlicher Information. Die in den vergangenen Jahren zu beobachtenden Verlagsfusionen tragen weiter dazu bei, das Portfolio einiger Verlage zu vergrößern. Im Jahr 1998 ergibt sich für die in den Indices des Institute of Scientific Information (ISI) nachgewiesenen Zeitschriften folgende Verteilung auf die Verlage (Morgan 2002).

⁶ Zeitschriftenpreise 1999 – Offener Brief. Bibliotheksdienst, 33, 1999, S.311-313.

<i>Publisher</i>	<i>Type of Publisher</i>	<i>Number of ISI-Rated Journals 1998</i>
Elsevier Science	Commercial	1.347
Wolters-Kluwer	Commercial	552
Blackwell Publishers	Commercial	341
Bertelsmann	Commercial	326
Wiley	Commercial	279
Taylor & Francis	Commercial	275
Sage	Commercial	123
Karger	Commercial	101
Institute of Electrical and Electronics Engineers	Society	93
Cambridge University Press	University Press	84
Oxford University Press	University Press	83
Marcel Dekker	Commercial	76
Holtzbrinck	Commercial	67
America Institute of Physics	Society	41
Scandinavian University Press	University Press	39
University of Chicago Press	University Press	39
Mary Ann Liebert Inc.	Commercial	34
IOP Publishing Ltd. (Institute of Physics)	Society	32
American Chemical Society	Society	31
Havas	Commercial	31
Others (2.028 Publishers)		3.716
Grand Total		7.710

Tabelle 3: Anzahl der im ISI nachgewiesenen Zeitschriften

Der kommerzielle Verlag Reed-Elsevier hat eine überaus dominante Position auf dem Verlagsmarkt. Dieser Rechteinhaber verfügt im Jahr 1998 allein über 17% der im ISI nachgewiesenen Zeitschriften. Gemeinsam haben die großen kommerziellen Verlage einen Marktanteil von 50%. Hinsichtlich der Größe ihres Zeitschriftenportfolios haben Fachgesellschaften und Universitätsverlage im internationalen Vergleich einen vergleichsweise geringen Stellenwert.

Bei einer Betrachtung der Erträge und Marktanteile für das Jahr 2001 ist eine Verteilung auf folgende Marktteilnehmer zu beobachten (vgl. Morgan 2002, S.2):

	<i>2001 Revenues (US\$ mn)</i>	<i>2001 Market share (%)</i>
Reed Elsevier (Elsevier Science)	1.055,3	23,3
American Chemical Society	357,3	7,9
Thomson	259,0	5,7
John Wiley & Sons	243,6	5,4
Institute of Electrical & Electronics Engineers	200,3	4,4
Wolters-Kluwer	169,3	3,7
McGraw-Hill	146,2	3,2
Taylor & Francis	144,6	3,2
Springer-Verlag	44,0	1,0
Others	1.916,9	42,3
Total Scientific Market	4.536,4	100,0%

Tabelle 4: Ertrag und Marktanteil der Verlage

Nicht nur die Größe des Portfolios, sondern auch die Anzahl der Kernzeitschriften in dem Portfolio entscheidet über die Ertragssituation des einzelnen Verlages. Obwohl die Fachgesellschaft American Chemical Society (ACS) lediglich über ein Portfolio von 31 Fachzeitschriften verfügt (Stand 1998), hat sie einen Marktanteil von 7,9%.

Die Konzentrationsprozesse auf dem Verlagsmarkt sind von Mark McCabe, einem amerikanischen Wirtschaftswissenschaftler, näher untersucht worden (McCabe 1999). Sein Interesse zielt auf die Analyse der ökonomischen Zusammenhänge zwischen Verlagsfusionen und Preissteigerungen für wissenschaftliche Zeitschriften. McCabe kommt zu dem Ergebnis, dass Verlagsfusionen die Möglichkeiten einer Durchsetzung von Preissteigerungen, insbesondere bei den Kernzeitschriften deutlich erhöhen. Ausgangspunkt seiner Überlegungen ist die Annahme, dass sich das Nachfrageverhalten nach wissenschaftlichen Zeitschriften durch die Bibliotheken von anderen Märkten dadurch unterscheidet, dass sich Bibliotheken nicht für ein Produkt mit dem besten Preis-Leistungsverhältnis entscheiden, sondern ihr Angebot an einer heterogenen Kundengruppe ausrichten. Auf der Grundlage der Kosten und des Nutzens fragen sie eine Vielzahl von Zeitschriften des jeweiligen Fachgebietes bzw. verschiedener Fachgebiete nach. Das Ergebnis dieser Nachfrage ist ein Portfolio von Titeln, bei denen die Kriterien Kosten und Nutzung in einem ausgewogenen Verhältnis stehen sollen. Die Verlage reagieren auf diesen Portfoliobedarf, indem sie ihre Produktpalette in zwei Gruppen differenzieren:

- thematisch breit angelegte und stark nachgefragte Titel,
- thematisch enge Nischentitel für eine spezialisierte wissenschaftliche Gemeinschaft.

Bei den thematisch engen Nischantiteln handelt es sich in der Regel um Zeitschriften mit hohem Renommee, mit einer loyalen Leserschaft und einem in der Wissenschaftlergemeinschaft anerkannten Herausbergremium: Faktoren, die eine hohe Einstiegsbarriere für Konkurrenzprodukte bilden mit der Folge, dass diese Zeitschriften quasi konkurrenzlos sind (monopolistische Preissituation). Genau diese Zeitschriften sind sog. "need-to-know-Produkte". Sie werden von den Wissenschaftlern stärker nachgefragt und müssen daher von den spezialisierten Bibliotheken abgenommen werden. Aus diesem Grund sind sie gegenüber Preissteigerungen relativ unempfindlich.⁷ Durch die Fusion kommen die Verlage in den Besitz eines Portfolios von Zeitschriften, unter denen sich Fachzeitschriften mit einem hohen Renommee befinden. Preissteigerungen sind durch den Konkurrenzausschluss leichter durchsetzbar. McCabe stellt weiterhin fest, dass es für die Verlage profitabler ist, die Nischantitel zu einem höheren Preis an weniger (spezialisierte) Bibliotheken zu verkaufen, als durch eine Preissenkung die Anzahl der Abnehmer zu erhöhen.

1.4 Geschäftsmodelle im Übergang zum elektronischen Medium

In der gegenwärtigen Transformationsphase ist die Parallelität von Kaufprinzip für das Printmedium und Lizenzierungsprinzip für die elektronischen Medien zu beobachten. Die Festlegung des Preises für die Fachzeitschriften erfolgt noch in den meisten Fällen auf der Basis des vorhandenen Printbestandes der Bibliothek bzw. des Konsortiums zuzüglich eines Aufschlags für die Lizenz der elektronischen Kopie. In Deutschland verhindern die Verlage die Abbestellung des analogen Mediums durch enge Abbestellklauseln, die häufig 5% – 10% des Gesamtbestandes nicht überschreiten dürfen.⁸ Darüber hinaus beziehen Bibliotheken nicht länger einzelne Exemplare einer Zeitschrift, sondern Titelpakete, die einen unterschiedlichen Umfang an Zeitschriftentiteln des jeweiligen Verlages umfassen. Bibliotheken vergrößern dadurch das Angebot an wissenschaftlicher Information, jedoch ohne eine Kaufentscheidung nach Kosten-Nutzen-Kriterien treffen zu können.

Bei den großen kommerziellen Verlagen sind derzeit keine Geschäftsmodelle erkennbar, die dem Innovationspotenzial der Internettechnologien besser gerecht werden. Die mit den neuen Technologien einhergehende Globalisierung der Zugriffsmärkte und die beliebige Vermehrbarkeit der digitalen Dokumente machen jedoch die Entwicklung adäquater Geschäftsmodelle zwingend erforderlich. Von einer Übertragung der für die Printumgebung entwickelten Geschäftsmodelle in die digitale Umgebung ist insofern abzuraten, da die mög-

⁷ Produkte mit fehlender Elastizität zeichnen sich dadurch aus, dass die Nachfrage trotz Preissteigerungen nicht nachlässt. Vgl. ausführlicher zu Preisbildungsstrategien und Preisdifferenzierung Meier (2002, S.95f).

⁸ Vgl. hierzu die Ergebnisse einer Befragung deutscher Konsortien in Degkwitz und Andermann (2002).

lichen Einsparpotenziale durch die Absenkung der Transaktionskosten nicht an die institutionellen Abnehmer weitergegeben werden (Kuhlen 2002). Die Entwicklung genuiner Geschäftsmodelle für die Produktion und Verbreitung elektronischer Dokumente ist jedoch eine zentrale Aufgabe für die Entwicklung eines Informationsfriedens zwischen den beteiligten Akteuren der Wertschöpfungskette (vgl. Kuhlen 2002b, S.34).

2. Elektronisches Publizieren – Initiativen und Unternehmungen

Elektronisches Publizieren ermöglicht nicht nur Einsparmöglichkeiten für die Produktion und Verbreitung wissenschaftlicher Information. Eine Betrachtung des Themas unter ausschließlich monetären Gesichtspunkten wird den Potenzialen, die sich mit den neuen Technologien verbinden, nicht gerecht. Die Internettechnologien eröffnen neue Wege der Produktion, Distribution und Archivierung wissenschaftlicher Information (Odlyzko 2000).⁹ Sie tragen zu einer Flexibilisierung der Kommunikationsmöglichkeiten innerhalb der Wissenschaftlergemeinschaft bei und beschleunigen diesen Prozess. Die Kommunikation zwischen Wissenschaftlern und die Verbreitung der wissenschaftlichen Information erfolgt weltweit. Mit Hilfe des Internets werden neue Arbeitsformen in virtuellen Räumen möglich. Mit der globalen Verbreitung der wissenschaftlichen Information durch das Internet wird darüber hinaus eine zentrale Zielsetzung wissenschaftlichen Publizierens realisiert: die Maximierung der Sichtbarkeit für die wissenschaftlichen Arbeiten.

Einhergehend mit der Möglichkeit der globalen Verbreitung des Wissens wird die Forderung nach einem uneingeschränkten Zugang zur wissenschaftlichen Information von der Budapest Open Access Initiative (BOAI) formuliert. Open Access im Sinne der BOAI meint, dass Literatur

"... kostenfrei und öffentlich im Internet zugänglich sein sollte, so dass Interessierte die Volltexte lesen, herunterladen, kopieren, verteilen, drucken, in ihnen suchen, auf sie verweisen und sie auch sonst auf jede denkbare legale Weise benutzen können, ohne finanzielle, gesetzliche oder technische Barrieren jenseits von denen, die mit dem Internet-Zugang selbst verbunden sind".¹⁰

Gegenwärtig lassen sich auf dem Gebiet des elektronischen Publizierens verschiedene Unternehmungen und Initiativen beobachten, die den freien Zugang zur wissenschaftlichen Information auf der Basis eines neuen Geschäftsmodells realisieren.

⁹ Vgl. hierzu auch "Werdet Teil der Revolution". Interview mit Harold Varmus vom 18.06.2003, <http://zeus.zeit.de/text72003/26/N-Interview-Varmus>.

¹⁰ <http://www.soros.org/openaccess/g/index.shtml>; siehe hierzu auch ausführlicher Graf in diesem Band und Harnad in diesem Band.

2.1 Freier Zugang zur wissenschaftlichen Information auf der Basis eines neuen Geschäftsmodells

Kennzeichnend für das neue Geschäftsmodell im digitalen Kontext ist der freie, d.h. kostenlose Zugang zur wissenschaftlichen Information nach den Prinzipien der Budapest Open Access Initiative. Die Finanzierung der Produktion und Verbreitung der kostenlos zugänglichen Zeitschriften erfolgt nicht länger durch die Abnehmer der wissenschaftlichen Information, sondern durch die Urheber der wissenschaftlichen Information bzw. durch die Institution, der die Wissenschaftler angehören. Von den Autoren bzw. den Institutionen werden Artikelbearbeitungsgebühren bzw. Autorengebühren erhoben, deren Höhe gegenwärtig zwischen US \$ 500¹¹ und US \$ 1500¹² variiert.

2.1.1. *BioMed Central*¹³

BioMed Central ist ein Online-Verlag für die Fachgebiete Biologie und Medizin. Der Verlag verfügt derzeit über ein Portfolio von ca. 100 Zeitschriften, die als elektronische Dokumente frei zugänglich sind. Hiermit kommt BioMed Central den Forderungen der Budapest Open Access Initiative nach einem uneingeschränkten Zugang zur wissenschaftlichen Information nach. Ausgewählte Zeitschriften können auf Nachfrage als print-on-demand am Ende des Jahres bestellt werden. Für die Archivierung der digitalen Dokumente kooperiert der Verlag mit PubMed Central, dem nationalen Archiv für elektronische Dokumente aus den Fachgebieten Biologie und Medizin in den USA.

Die Qualitätssicherung erfolgt durch das Peer Review, welches durch die den Gutachtergremien angehörenden Wissenschaftler wahrgenommen wird. BioMed Central stellt den Workflow für ein transparentes Peer Review zur Verfügung. Es ist jedoch den Herausgebern und Gutachtern der Zeitschrift überlassen, ob sie das traditionelle doppelt-blinde Verfahren oder transparentere offene Begutachtungsverfahren durchführen.

Für die Finanzierung der Kern- und zusätzlichen Dienstleistungen erhebt BioMed Central eine Pauschalgebühr von den Autoren in Höhe von US \$ 500 (Stand: 2002). Darüber hinaus bietet der Verlag den Hochschulen und außeruniversitären Forschungseinrichtungen sogenannte institutionelle Mitgliedschaften an. Die Institutionen entrichten eine Gebühr und erwerben auf diese Weise eine Publikationsmöglichkeit für die Wissenschaftler ihrer Einrichtung, ohne dass diese Artikelbearbeitungsgebühren zahlen müssen. Die Höhe der Gebühr für die institutionelle Mitgliedschaft ist abhängig von der Anzahl der Studenten und Postgraduierten der biologischen und medizinischen Fakultät

¹¹ BioMedCentral, New Journal of Physics, Molecular Diversity Preservation International Foundation.

¹² PLoS Biology, PLoS Medicine.

¹³ <http://www.biomedcentral.com/start.asp>

der Hochschule. Sie variiert von US \$ 1550 pro Jahr für kleine Institutionen mit einer Mitgliedzahl von 20-500 Studenten/Postgraduierten bis zu US \$ 7750 für sehr große Institutionen mit einer Mitgliedzahl von mehr als 5000 Studenten/Postgraduierten. BioMed Central bietet den Wissenschaftlern auch eine Publikation des Artikels auf einer für die Mitgliedsinstitution eingerichteten Webseite an.

Als Kerndienstleistungen bietet BioMed Central die Autorenunterstützung bei der Konvertierung der Dokumente in offene Dokumentformate und die Verlinkung der Dokumente in die fachlichen Netzwerke an. Als Mehrwertdienst wird ein Rankingverfahren "Faculty of 1000" angeboten. Hierbei handelt es sich um einen Post Review-Prozess, in dem ein Gremium von Wissenschaftlern in regelmäßigen Abständen die für sie interessantesten Artikel benennt. Diese Mehrwertdienstleistung muss durch Institutionen oder Einzelpersonen kostenpflichtig subskribiert werden.

Die rechtliche Situation ist zugunsten der Wissenschaftler geregelt. Während die Zeitschrift sich im Besitz des Verlages befindet, verbleiben die Rechte auf die Inhalte und das Copyright beim Autoren. Eine Veröffentlichung des Manuskriptes als Preprint in einem elektronischen Archiv ist möglich.

2.1.2 *New Journal of Physics*¹⁴

Seit 1997 wird die elektronische Zeitschrift *New Journal of Physics*¹⁵ von der Deutschen Gesellschaft für Physik (DGP) und dem Institute of Physics (IOP) herausgegeben. Das IOP verfügt über eine verlegerische Infrastruktur und umfangreiche verlegerische Kompetenzen. In der Kooperation mit einem professionellen Verlagspartner sieht die DPG einen wesentlichen Vorteil, da sie über keine eigene Verlagskompetenz verfügt. Die Konzeption der Zeitschrift sieht vor, dass alle Gebiete der theoretischen und der experimentellen Physik abgedeckt werden. Es findet bewusst keine Fokussierung auf einzelne Schwerpunkte innerhalb der Physik statt. Derzeit sind jedoch noch einige Fachgebiete unterrepräsentiert.

Für die Herausgabe einer Zeitschrift auf der Basis des freien Zugangs zur Information werden vom Vorstand des Zeitschriftenbereichs der DPG verschiedene Gründe genannt:¹⁶

Mit Hilfe der neuen Technologien ist eine beschleunigte Publikation der wissenschaftlichen Ergebnisse möglich. Die Bearbeitungszeiten bei der Zeitschrift *New Journal of Physics* lagen im Jahr 2002 bei 82 Tagen.¹⁷ Das Konzept

¹⁴ <http://www.iop.org/EJ/njp/>

¹⁵ Es wird keine Druckversion der Zeitschrift herausgegeben.

¹⁶ Telefonat mit Hr. Dr. Georg Botz am 12.05.2003.

¹⁷ Hiervon entfallen 37 Tage auf die Entscheidungsphase (Begutachtung), 20 Tage auf die Produktion und 25 Tage auf die Nachbearbeitung durch die Autoren. Im Jahr 1999 betrug die Bearbeitungsdauer pro Artikel noch 130 Tage.

des freien Zugangs maximiert die Reichweite und Sichtbarkeit der publizierten Artikel. Darüber hinaus bieten die neuen Technologien erweiterte und völlig neue Darstellungsformen¹⁸. Der Anteil der Nutzung dieser medienspezifischen Vorteile liegt derzeit bei 12% der publizierten Artikel.

Wie bei BioMed Central, wird die Zeitschrift durch Artikelbearbeitungs- bzw. durch Autorengebühren finanziert.

Der ersten Veröffentlichung ging eine längere Phase der Werbung für das neue Konzept der Zeitschrift voraus. Bis zu diesem Zeitpunkt verfügte auch das IOP über keinerlei Erfahrungen mit der Herausgabe einer Zeitschrift auf der Basis dieses neuen Geschäftsmodells. Mittlerweile erhält die Zeitschrift internationale Unterstützung durch 18 weitere Fachgesellschaften, die Autoren auf die neue Publikationsmöglichkeit aufmerksam machen.

Mit dem Wechsel des Chefherausgebers in der Mitte des Jahres 2001 konnte die bis dahin unbefriedigende Publikationssituation stabilisiert werden: Im Jahr 2001 wurden 101 Artikel publiziert. Etwa 50% der Artikelbearbeitungsgebühren wurden durch Zuschüsse der Gesellschaften finanziert.

Die Zeitschrift führt ein Peer Review im doppelt-blinden Verfahren durch. Die Ablehnungsquote liegt derzeit bei 62%. Für die eingereichten Artikel gibt es keine Formatbeschränkungen. Vom Verlag werden die Dokumente in offene XML-Formate konvertiert, die Indizierung und Verlinkung wird vorgenommen.

Als Erfolgsparameter sieht die DPG die Volltextdownloads an, die in den vergangenen Jahren kontinuierlich gestiegen sind. Darüber hinaus soll der Zeitschrift in diesem Jahr erstmals ein Impact Faktor durch das Institute of Scientific Information zugewiesen werden.

2.1.3 Forum Qualitative Sozialforschung / Forum: Qualitative Social Research¹⁹

Forum Qualitative Sozialforschung / Forum: Qualitative Social Research (FQS) ist eine multidisziplinäre, internationale und mehrsprachige Zeitschrift für qualitative Sozialforschung. FQS ist Teil eines umfassenden Informationsportals²⁰ und trägt auf diese Weise zur Vernetzung zwischen den beteiligten Fachdisziplinen bei. In FQS werden nur begutachtete Artikel (doppelt-blindes Verfahren) publiziert. Neben Beiträgen zu für qualitative Forschung wesentlichen

¹⁸ Hierzu zählen mehrdimensionale Abbildungen und Simulationen, die einer gedruckten Form nicht darstellbar sind.

¹⁹ <http://www.qualitative-research.net/fqs/fqs.htm>; FQS erscheint seit Januar 2000 und wird seit 2001 von der Deutschen Forschungsgemeinschaft gefördert.

²⁰ Ein ähnliches Fachportal ist CogNet.

Themenschwerpunkten werden ausgewählte Einzelbeiträge und Beiträge in den Rubriken Reviews, Debatten, Tagungen und Interviews veröffentlicht.²¹

2.1.4 *Public Library of Science*

Mit finanzieller Unterstützung der Moore-Foundation²² hat die Public Library of Science im Herbst des Jahres 2003 mit PLoS Biology eine neue Fachzeitschrift für Biologie herausgegeben; eine zweite – PLoS Medicine soll im Frühjahr 2004 erscheinen. folgen. Für die Publikation in diesen Zeitschriften wird von den Autoren bzw. den Institutionen eine Artikelbearbeitungsgebühr erhoben, die eine umgehende Publikation nach dem Peer Review (doppelt-blindes Verfahren) möglich macht. Die Vorteile des freien Zugangs zur wissenschaftlichen Information formuliert die Public Library of Science in Anlehnung an die Prinzipien der BOAI folgendermaßen:

"Open access publication will:

- Greatly expand access to scientific knowledge by giving any scientist, physician, student – or anyone with access to the Internet, anywhere in the world –unlimited access to the latest scientific research.
- Facilitate research, informed medical practice and education by making it possible to freely search the full text of every published article to locate specific ideas, methods, experimental results and observations.
- Enable scientists, librarians, publishers and entrepreneurs to develop innovative new ways to access and use the information in this immensely rich but highly fragmented resource".²³

Autoren, die zukünftig in den Fachzeitschriften publizieren, werden die Weiterverwertungsrechte an ihren Arbeiten behalten, so dass Veröffentlichungen in anderen elektronischen Archiven möglich sind. Geplant sind weitere Zeitschriften (PLoS Computer Science, PLoS Chemistry), die als direkte Konkurrenten zu etablierten Zeitschriften kommerzieller Verlage herausgegeben werden sollen.

2.1.5 *Molecular Diversity Preservation International*²⁴

Molecular Diversity Preservation International (MDPI) ist ein Projekt in der Schweiz, welches vier Zeitschriften des Fachgebietes Chemie herausgibt.²⁵ Die seit 1996 erscheinende Zeitschrift *Molecules* ist bereits in den Zitationsindices

²¹ Siehe ausführlicher zu FQS Mruck in diesem Band und speziell zu FQS Reviews Mey in diesem Band.

²² Die Moore-Foundation hat eine Summe von US \$ 9 Mio. für die Herausgabe elektronischer Fachzeitschriften gestiftet.

²³ http://www.publiclibraryofscience.org/PLoS_Moore_PressRelease_17Dec2002.pdf

²⁴ <http://www.mdpi.org/>

²⁵ *Molecules*, *Entropy*, *Molecular Science*, *Sensors*.

des ISI nachgewiesen. Die Finanzierung der Zeitschriften erfolgt über Artikelbearbeitungsgebühren in Höhe von derzeit US \$500. Unterstützung erhält das Projekt bzw. die Wissenschaftler durch die Soros-Stiftung (<http://www.soros.org/>) in solchen Ländern, in denen die Stiftung aktiv ist. Für diesen Personenkreis übernimmt sie die 100%ige Finanzierung für zwei Artikel pro Jahr, darüber hinaus erscheinende Publikationen werden zu 50% durch die Stiftung finanziert.

Das Gutachtergremium ist international besetzt und die Begutachtung der Manuskripte erfolgt im doppelt-blinden Verfahren. Neben der elektronischen Version sind die Artikel auf einer CD-ROM und in gedruckter Form erhältlich. Für die Publikationen bestehen Partnerschaften mit der französischen Universität ENSTA und der Ocean University in China.

2.1.6 German Medical Science²⁶

Bei German Medical Science (GMS) handelt es sich um ein deutsches Kooperationsprojekt der 140 in der Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften (AWMF) zusammengeschlossenen Mitgliedsgesellschaften, der Zentralbibliothek für Medizin (ZBMed) und des Deutschen Instituts für Medizinische Dokumentation und Information (DIMDI). German Medical Science ist eine elektronische Zeitschrift und ein Portal für elektronische Dokumente aus allen Fachgebieten der Medizin.²⁷ Ziel ist die weltweite Distribution qualitativ hochwertiger Forschungsergebnisse in deutscher und englischer Sprache. Die GMS bietet folgende Dienstleistungen an (Richter, ohne Datum):

- GMS als Online-Verlag: Veröffentlichung hochrangiger interdisziplinärer und qualitätsgeprüfter Originalarbeiten- und Übersichtsarbeiten aus dem gesamten Spektrum der Medizin
- Elektronische Aufbereitung und Publikation von Zeitschriften einzelner Fachgesellschaften unter deren Titel mit wissenschaftlichen und qualitätsgeprüften Originalarbeiten
- GMS als Fachportal: Veröffentlichung von Nachrichten, Mitteilungen etc. an die Mitglieder, Informationen über Kongresse, Tagungen etc.

Die Aufgaben, die sich mit der Herausgabe eines elektronischen Journals verbinden, verteilen sich auf die Kooperationspartner folgendermaßen: die AWMF stellt das Editorial Board, die Beiratsmitglieder und die Gutachter für den Begutachtungsprozess, die Zentralbibliothek Medizin übernimmt die redaktionelle Arbeit und die technische Realisierung, und die langfristige Archivierung der Dokumente wird durch DIMDI sichergestellt.

²⁶ <http://ger-med-sci.de/> German Medical Science ist seit dem 1.07.2003 online.

²⁷ Finanziert wird GMS von der Deutschen Forschungsgemeinschaft.

Mit German Medical Science wird der Wissenschaftlergemeinschaft eine Umgebung angeboten, die die Potenziale des elektronischen Publizierens voll ausschöpft. Der Zugang zu den elektronischen Dokumenten ist – in Anlehnung an die BOAI – frei (Open Access). Der Wissenstransfer wird durch das elektronische Publizieren beschleunigt. Der durchschnittliche Zeitraum zwischen dem Einreichen des Dokuments, der Begutachtung und der Veröffentlichung beträgt bei GMS durchschnittlich 6-10 Wochen.

GMS belässt die Rechte an den Dokumenten bei den Autoren. Das Manuskript kann weiterverbreitet werden, der Autor muss die GMS lediglich als erstes Publikationsorgan angeben. Die bei GMS veröffentlichten Dokumente werden in die medizinischen Referenzdatenbanken (z.B. Medline) verlinkt. Darüber hinaus bietet GMS eine Alternative zum Rankingverfahren des ISI an: von GMS werden die Häufigkeiten des Zugriffs auf das elektronische Dokument als Indikator für eine Bewertung der Relevanz gemessen.

Um German Medical Science als Kommunikations- und Publikationsforum zu etablieren, werden gegenwärtig für die Publikation bei GMS noch keine Gebühren erhoben.

2.1.7 Directory of Open Access Journals (DOAJ)²⁸

Durch eine Kooperation der Lund Universität mit der Scholarly Publishing and Academic Resources Coalition (SPARC) und dem Informationsprogramm des Open Society Institute (OSI) der Soros-Stiftung wurde im Frühjahr 2003 ein elektronisches Verzeichnis für wissenschaftliche Fachzeitschriften eröffnet, welches im Sinne der BOAI einen freien Zugang zur wissenschaftlichen Information gewährleisten soll. Mit dem Aufbau eines solchen Verzeichnisses wird das Ziel verfolgt,

"...to increase the visibility and ease of use of open access scientific journals, thereby promoting their increased usage and impact. The Directory will comprehensively cover all open access scientific journals that use an appropriate quality control system, and it will not be limited to particular languages or subject areas" (<http://www.doaj.org/articles/news/030214>).

Die Sicherstellung der Begutachtung und eine alternative Finanzierung (durch Autorengebühren, Artikelbearbeitungsgebühren, Spenden etc.) sind die Voraussetzungen für die Aufnahme in das DOAJ. Derzeit befinden sich 745 Zeitschriften aus allen Fachgebieten in dem Verzeichnis (Stand 19.2.2004). Zu den am stärksten vertretenen Fachdisziplinen zählen die Medizin, Biologie, Mathematik, Erziehung und Informatik. Auch die Zeitschriften von BioMed Central sind hier zu finden.

²⁸ <http://www.doaj.org/>

2.1.8 Bewertung

Das gegenwärtige Geschäftsmodell der Subskription/Lizenzierung/pay-per-view (SLP) hat eine Doppelfinanzierung der wissenschaftlichen Information durch die öffentliche Hand zur Folge. Hochschulen finanzieren die Entwicklung und Produktion wissenschaftlicher Forschungsergebnisse und erwerben die veröffentlichten Ergebnisse in Form der Zeitschriften von den Verlagen zurück. Dies ist die Konsequenz des "Outsourcing" des Publikationsprozesses, wie er sich für die Printumgebung durchgesetzt hat.

In dem neuen Geschäftsmodell verändern sich die Geldströme dahingehend, dass die Hochschule bzw. die der Hochschule angehörenden Wissenschaftler die Kosten für die Produktion und Verbreitung der wissenschaftlichen Information tragen. Dies kann zu einer Steigerung des Kostenbewusstseins für die Publikationsprozesse bei den beteiligten Akteuren beitragen.

Der eigentliche Vorteil des Geschäftsmodells liegt jedoch in der Ausnutzung des Potenzials der neuen Technologien, in der Möglichkeit der globalen Verbreitung und des freien Zugangs zur wissenschaftlichen Information. Die uneingeschränkte Verfügbarkeit der wissenschaftlichen Information fördert die Produktion neuen Wissens. Hierdurch werden die Partizipationschancen auch für solche Wissenschaftler erhöht, denen bislang nur ein eingeschränkter Zugang zur Information möglich ist.

Die Tragfähigkeit dieses neuen Geschäftsmodells ist noch nicht abschließend zu beurteilen. Eine erfolgreiche Etablierung hängt wesentlich davon ab, ob es gelingt, das elektronische Publizieren bzw. das elektronische Dokument als Primärpublikation zu verbreiten und die Wissenschaftler von den Publikationsalternativen und der Notwendigkeit eines neuen Geschäftsmodells zu überzeugen.

Derzeit finanziert sich keine der genannten Unternehmungen selbst. Neben den bereits genannten Stiftungen, die für die Finanzierung von Zeitschriften aufkommen, wird auch BioMed Central durch einen privaten Geldgeber unterstützt. Auffallend ist, dass die meisten Unternehmungen in dem dynamischen STM-Gebiet ihre Aktivität entfalten. Die Chancen einer Durchsetzung des neuen Geschäftsmodells wird in diesem Gebiet von den Akteuren als am wahrscheinlichsten eingestuft. Ein nachhaltiger Einfluss auf das Publikationsverhalten der Wissenschaftler wird jedoch nur dann möglich sein, wenn es gelingt, die Zeitschriften als "Markenartikel" zu etablieren und diesen einen hohen Impact Faktor zuzuweisen.

Welche Auswirkungen die erfolgreiche Etablierung der Zeitschriften auf die Preispolitik (insbesondere bei BioMed Central, einem kommerziellen Akteur) hat, lässt sich gegenwärtig noch nicht absehen.

2.2 Verlagsunabhängige Publikationsinfrastrukturen – Selbstorganisation der Wissenschaften

2.2.1 Peer-to-Peer Kommunikation in der Wissenschaft

Bei dem Peer-to-Peer handelt es sich um ein Kommunikationsmodell, indem jedem Teilnehmer die gleichen technischen Möglichkeiten zur Verfügung stehen. Peer-to-Peer wird häufig mit der Client-Server-Architektur kontrastiert, um die Unterschiede zwischen den Systemen deutlich zu machen. Während den Teilnehmern in dem Client-Server-Modell unterschiedliche Rechte eingeräumt werden, verfügt der Teilnehmer am Peer-to-Peer-Netzwerk über die Nutzungs- und Anwendungsmöglichkeiten des Clients und des Servers gleichzeitig.

Gebräuchlich ist der Begriff des Peer-to-Peer zur Beschreibung von Anwendungen, die es erlauben, Internetfiles auszutauschen. Seit Mitte der 90er Jahre wird das Peer-to-Peer (P2P) Netzwerk vor allem im privaten Bereich zum Austausch von Videodokumentationen und MP3-Musikfiles genutzt. Napster gilt heute als der "Urvater" der Nutzer-zu-Nutzer Tauschbörsen. Die öffentliche Aufmerksamkeit konzentrierte sich jedoch in den vergangenen Jahren stärker auf die Fragen des legalen Gebrauchs bzw. des möglichen Missbrauchs dieser Netzwerke und weniger auf die Möglichkeiten, die diese Technologien für andere Felder bieten.

Von Steinmetz (2003) werden folgende Merkmale der Peer-to-Peer Systeme genannt.

- Die relevanten Betriebsmittel befinden sich an den so genannten "Kanten" der Rechnernetze, bei den Peers.
- Ein Peer ist in der Regel nicht mit derselben Internetadresse zu identifizieren, sondern die Peers erhalten jeweils eine neue IP-Adresse bei der Zuschaltung auf das Netz (variable Konnektivität).
- Es existiert kein Unterschied zwischen Client-Server-Funktionalitäten, Peers sind beides. Das Potenzial des Peer-to-Peer liegt gerade in der dynamischen Netzstruktur. Die Daten werden direkt, ohne eine zentrale Kontrolle, zwischen den Peers übertragen.
- Zumeist sind die Peers über die ganze Welt verteilt und die vorgehaltenen Daten existieren in Form vielfältiger Replikate.
- Peers bilden eher spontane und sich selbst regulierende Netzwerke. Sie werden nicht zentral koordiniert und verwaltet.

Nach Mauthe und Hutchison (2003, S.60) kommen die Peer-to-Peer Systeme vor allem auf den Feldern des "file and content sharing; collaboration support, distributed computing, communication and platforms" zur Anwendung. Die Autoren ordnen den Peer-to-Peer Systemen folgende Strukturmerkmale zu:

- *Dezentralität*: Speicherung, Datenverarbeitung und Informationsaustausch erfolgen dezentral ohne einen zentralen Einstiegspunkt.
- *Selbstorganisation*: Die verschiedenen beteiligten Systeme arbeiten selbstorganisierend in dem Sinne, dass für die erforderlichen Abläufe kein zentrales Management mit festgelegten Rollen und Anforderungen notwendig ist.
- *Fehlertoleranz*: Bedingt durch ihre Struktur und ihre Organisation verfügen die Peer-to-Peer Systeme über eine gewisse Fehlertoleranz. Die Funktionen werden auch bei dem Ausfall einiger Peers weiterhin aufrechterhalten.
- *Systemskalabilität*²⁹: Die Systemskalabilität²⁹ wird durch das Fehlen zentraler Server nicht maßgeblich beeinträchtigt (Steinmetz 2003, S.61).

In den Peer-to-Peer Systemen ist jeder Teilnehmer gleichberechtigt; von jedem Teilnehmer werden Dienste zur Verfügung gestellt und Dienste von anderen in Anspruch genommen. Jeder Nutzer stellt nach dem Einloggen Files auf seiner eigenen Festplatte anderen Nutzern zur Verfügung. Im Gegenzug gewinnt er Zugriff auf die Dateien der anderen zur gleichen Zeit eingeloggten User. Durch die globale Verteilung der Peers ist die Entwicklung geeigneter Sicherungskonzepte eine wichtige Aufgabe.

Um diese Technologie für die Wissenschaft nutzbar zu machen, wird die Entwicklung einer prototypischen Peer-to-Peer Volltext-Suchmaschine vom Deutschen Forschungsnetz (DFN) für einen Zeitraum von zwei Jahren mit 450.000 Euro finanziell unterstützt (http://www.neofonie.de/profil/forschung_und_entwicklung/s2s.csp). Das DFN-Science-to-Science wird auf einem Peer-to-Peer Netzwerk basieren, das von Wissenschaftlergemeinschaften betrieben wird. Das Gigabit-Wissenschaftsnetz (G-WIN) bildet die Grundlage zum effizienten Austausch wissenschaftlicher Informationen (http://www.innovationsreport.de/html/berichte/kommunikation_medien/bericht-10224.html). Science-to-Science unterscheidet sich von anderen Peer-to-Peer-Netzwerken, wie z.B. Gnutella, Kazaa (die in der Nachfolge von Napster entstanden sind) dadurch, dass nicht jeder Nutzer selbst Inhalte im Netzwerk anbieten muss.

Die Suche erfolgt bei Science-to-Science im Volltext und mit Hilfe der Metadaten der erfassten wissenschaftlichen Dokumente. Die hierfür entwickelte Suchmaschine JXTA referenziert auch Dokumente in Literaturlisten, Datenbankeinträge etc., also Informationen im so genannten Deep Web. Neofonie, der Projektbeauftragte des DFN sieht die Vorteile dieser Netzwerke in der höheren Aktualität (kein zentraler Index), dem schnelleren Austausch wissenschaftlicher Information, den uneingeschränkten Publikationsmöglichkeiten und dem gleichberechtigten Zugang zur Information. Als nachteilig wird die fehlende Wiederauffindbarkeit der Dokumente in den Netzwerken kritisiert.

²⁹ Systemskalabilität bedeutet, dass die Performanz des Systems nicht von der Anzahl der angeschlossenen Rechner abhängig ist. Die Leistungsfähigkeit des Systems bleibt erhalten.

Darüber hinaus sind umfangreiche Filtermaßnahmen zur Abwehr von SPAM bzw. illegalen Inhalt erforderlich.

Derzeit ist Peer-to-Peer noch eine sich entwickelnde Technologie. Ihr Potenzial für den wissenschaftlichen Kommunikationsprozess liegt insbesondere in der Beschleunigung der Kommunikation wissenschaftlicher Gemeinschaften bzw. Arbeitsgruppen.

2.2.2 Elektronische Archive – Repositorien

Bereits seit einigen Jahren lässt sich international der Aufbau verlagsunabhängiger Kommunikations- und Publikationsinfrastrukturen beobachten. Die Entwicklung dieser institutionellen Repositorien erfolgt auf der Ebene einzelner Fachgebiete und auf der Ebene einer bzw. mehrerer Hochschulen. Diese elektronischen Archive basieren auf dem Ansatz der Selbstarchivierung und sind durch den Einsatz des OAI-Protokolls über Suchmaschinen recherchierbar.³⁰ Einen Überblick über die Entwicklungen der elektronischen Archive in den USA bietet die Scholarly Publishing and Resources Coalition (SPARC). Auf europäischer Ebene bietet das Open Archives Forum einen Überblick³¹, ein Projekt, das die existierenden Initiativen dokumentiert und sich als Forum für den Austausch zwischen den beteiligten Akteuren versteht. Derzeit ist die Anzahl der Institutionen, die den Aufbau dieser Publikationsinfrastrukturen vorantreiben, in England und Deutschland am größten (Dobratz, Matthaei, 2003).

2.2.2.1 Repositorien auf fachlicher Ebene³²

Die Bedeutung der fachlichen Repositorien liegt vor allem in der Beschleunigung der Kommunikationsprozesse innerhalb einer Fachdisziplin. Die Manuskripte werden vor der Veröffentlichung in einer Fachzeitschrift auf einem Server öffentlich zugänglich gemacht. Da diese (noch) nicht in einer Zeitschrift publiziert werden, sind sie frei von rechtlichen Restriktionen durch die Verlage. Die Preprints sind jedoch nicht durch ein Begutachtungsverfahren auf ihre Qualität hin geprüft.

Das bekannteste Beispiel für ein fachliches Repository ist der 1991 entwickelte Dokumentenserver *ArXiv* (<http://arxiv.org/>), ein Server für Preprints aus dem Fachgebiet der Physik, der durch die Privatinitiative von Paul Ginsparg entstanden ist. In einem automatisierten Einreichungsprozess werden

³⁰ Elektronische Archive werden auch als Data Provider bezeichnet. Neben den institutionellen Repositorien fallen "Subject Gateways", Online Public Access Catalogues und auch die Datenbanken der kommerziellen Verlage etc. in diese Kategorie. Sie werden in diesem Zusammenhang jedoch nicht weiter berücksichtigt.

³¹ Vgl. hierzu auch <http://www.oaforum.org/>.

³² Exemplarische Darstellung einiger fachlicher Repositorien.

die Forschungsergebnisse vor der eigentlichen Veröffentlichung allgemein zugänglich gemacht. Meier weist darauf hin, dass es in der Physik allgemein übliche Praxis ist, eine mit der Veröffentlichung identische Version des Artikels auf den ArXiv-Server zu stellen. Dies kann für andere Wissenschaftsbereiche von Interesse sein, in denen Verlage nach wie vor rigide Verwertungsrechte an dem Artikel geltend machen (vgl. Meier 2002, S.157).

CogPrints (<http://cogprints.ecs.soton.ac.uk/>) wurde nach dem Vorbild des ArXiv-Servers für die Kognitionswissenschaften (Psychologie, Neurowissenschaften, Biologie, Informatik, Linguistik und Philosophie) entwickelt. Der Preprint-Server *RePEC* (<http://repec.org/>) beinhaltet Manuskripte aus dem Fachgebiet der Wirtschaftswissenschaften.

Während es sich bei den genannten Beispielen um einen an einer Universität angesiedelten Server handelt, basiert die Konzeption von *MPRESS* (<http://mathnet.preprints.org/>) auf einem dezentralen Ansatz: Die Preprints des Fachgebietes Mathematik verbleiben auf den Servern, die vom Autor gewünscht werden. *MPRESS* sucht die Server auf der Basis von Metadatenätzen ab und erstellt einen automatischen Index. Dieser Index wird für die Suche des Preprints verwendet.

Nicht nur die Beschleunigung und Vereinfachung des wissenschaftlichen Austauschs sind Vorteile, die mit den fachlichen Repositorien realisiert werden. Fachliche Repositorien erleichtern den beteiligten Wissenschaftlern des Fachgebietes die Identifikation mit dem Archiv und sie ermöglichen eine eindeutigere Vorstellung von dessen Inhalt. Eine Erweiterung der fachlichen Repositorien stellen die institutionellen Repositorien dar, die als elektronische Archive der Hochschulen entwickelt werden. Siehe zu einem solchen Repositoryum für die deutschsprachige Psychologie auch Herb in diesem Band.

2.2.2.2 Repositorien auf institutioneller Ebene³³

Das Konzept der institutionellen Repositorien bezieht die Fachgebiete einer gesamten Institution ein. Für die beteiligten Abteilungen, Institute, Forschungsprojekte etc. wird eine elektronische Publikationsumgebung aufgebaut, die einen Zugang unter einer einheitlichen Oberfläche gewährleistet.

Von mehreren Initiativen bzw. Gremien ist auf die strategische Bedeutung der institutionellen Repositorien für die Reformierung des Systems wissenschaftlicher Kommunikation hingewiesen worden. Die Scholarly Publishing & Academic Resources Coalition (SPARC) hat im vergangenen Jahr ein Positionspapier herausgegeben, welches den Aufbau wissenschaftseigener Publikationsinfrastrukturen empfiehlt (<http://www.arl.org/sparc/IR/ir.html>). Institutionelle Repositorien werden definiert als ein "... digital archive of the intellec-

³³ Siehe auch Schallehn in diesem Band zu einem "Institutionellen Publikationsserver am Beispiel der UB München".

tual product created by the faculty, research staff, and students of an institution and accessible to end users both within and outside of the institution, with few if any barriers to access" (Crow, 2002, S.16). Sie kennzeichnen sich durch:

- ihre institutionelle Ausrichtung: Im Gegensatz zu den disziplinspezifischen Archiven umfasst das institutionelle Repositorium sämtliche an der Hochschule vertretenen Disziplinen. Mit ihnen wird der intellektuelle "Output" der jeweiligen Institution öffentlich zugänglich gemacht. Da die Qualitätssicherung durch die Institution bzw. die akademischen Strukturen sichergestellt werden, sind die Archive zugleich ein Indikator für die akademische Qualität der Hochschule.
- ihren wissenschaftlichen Inhalt: Preprints, Working Papers, Forschungsergebnisse, publizierte Artikel, Lern- und Lehrmaterialien und Qualifikationsarbeiten sind Teil der Repositorien.
- Wachstum und Dauerhaftigkeit: Die Entwicklung von Kriterien, Grundsätzen und Zugriffsrechten für die Archivierung und den Zugriff sind grundlegend für den erfolgreichen Aufbau und die dauerhafte Bereitstellung der Inhalte.
- Interoperabilität und freier Zugriff: Das Ziel des Aufbaus eines institutionellen Repositoriums liegt in der Sichtbarkeit und Verbreitung der von der Hochschule produzierten Materialien. Dafür bildet der freie Zugriff auf die Inhalte des elektronischen Archivs die Voraussetzung (vgl. Crow, 2002, S.16ff.).

In den Repositorien befinden sich Ergebnisse wissenschaftlicher Lehre und Forschung, deren Qualität durch die Prüfungsordnungen der Hochschulen bzw. durch die Wissenschaftler selbst abgesichert sind sowie Manuskripte, die noch nicht begutachtet wurden. Die Weiterentwicklung der Begutachtungsverfahren für diese elektronischen Archive stellt eine wichtige Zukunftsaufgabe dar (siehe hierzu auch Herb in diesem Band).

In Deutschland wird der Aufbau neuer Publikationsinfrastrukturen von der Hochschulrektorenkonferenz (HRK) ausdrücklich empfohlen. Den Repositorien wird eine zentrale Rolle für die strukturelle Reform der traditionellen Wertschöpfungskette wissenschaftlicher Information zugewiesen. Nach Auffassung der HRK lässt sich das bestehende Ungleichgewicht zwischen Verlagen und Hochschulen in der Wertschöpfungskette wissenschaftlicher Information mit dem Aufbau von elektronischen Archiven zugunsten der Hochschulen abschwächen. Diese geben die mit dem Publikationsprozess verbundenen Aufgaben nicht länger an die Verlage ab, sondern nehmen die Produktion, Distribution und Archivierung der Ergebnisse aus Lehre und Forschung selbst in die Hand.³⁴ Im folgenden Kapitel werden die Konzeptionen verschiedener institutioneller Repositorien beschrieben.

³⁴ Für die Hochschulrektorenkonferenz stellt sich die Struktur des wissenschaftlichen Publikationswesens in Zukunft als ein verteiltes System dar, indem die Hochschulen ihre wissen-

2.2.2.2.1 Max-Planck-Gesellschaft/E-Doc-Server

Das Zentrum für Informationsmanagement der Heinz Nixdorf Stiftung (ZIM) unterstützt die der Max-Planck-Gesellschaft angehörenden Institute in dem Prozess elektronischer Kommunikation und Publikation. Zu diesem Zweck hat das ZIM ein institutionelles Repositorium für die Aufbewahrung, das Management, die Verbreitung, die Publikation und Langzeitarchivierung der digitalen Dokumente aufgebaut. Der eDoc-Server ist in enger Kooperation mit dem Fritz Haber Institut und einer Reihe von Piloteinrichtungen der Max-Planck-Gesellschaft entwickelt worden. Die Institute können den Server zur Unterstützung gemeinschaftlicher Arbeiten nutzen, zur Herausgabe digitaler Publikationen, für die Bereitstellung wissenschaftlicher Materialien, zur Beschleunigung der Kommunikation der Forschungsergebnisse und zur Archivierung der Ergebnisse. Aus institutioneller Sicht verbinden sich mit dem Aufbau des elektronischen Archivs folgende strategische Zielsetzungen:

- "build a comprehensive resource for scientific information produced by the Max Planck Institutes, providing a stable location for its preservation and dissemination.
- increase the visibility of the intellectual output of the Max Planck Institutes in all the forms it takes in the era of the internet.
- strengthen the Society and the scientific 'community' in negotiations with publishers about the ownership of scientific research documents at a time where sky-rocketing journal prices and restrictive wide dissemination and persistent accessibility.
- contribute to a worldwide, emerging scholarly communication system, which exploits the full potential of the internet and the digital representation and processing of scientific information".³⁵

2.2.2.2.2 Eidgenössische Technische Hochschule Zürich – ETH-E-Collection³⁶

Die Bibliothek der Eidgenössischen Technischen Hochschule Zürich hat im Rahmen eines Großprojekts einen hochschuleigenen Dokumentenserver aufgebaut, der zwischen 2001-2003 in den Routinebetrieb überführt werden sollte. Mit dem Aufbau des elektronischen Archivs sollen die bislang in Abteilungen, Instituten und von Einzelpersonen verstreut vorgehaltenen Dokumente unter einer einheitlichen Oberfläche zentral verwaltet und zugänglich gemacht werden. Wissenschaftler erhalten die Möglichkeit, ihre Publikationen umgehend

schaftlichen Publikationen auf den eigenen Servern halten und die Verlage vorrangig die Aufgabe haben, komfortable Zugangswege und hochwertige Verknüpfungen mit anderen Quellen herzustellen. Zugang: http://www.hrk.de/downloads/Empfehlung_Bibliothek.pdf (18.03.03)

³⁵ http://edoc.mpg.de/doc/help/edoc_info.epl

³⁶ <http://e-collection.ethbib.ethz.ch/>

einer breiten Öffentlichkeit zur Verfügung zu stellen (<http://www.ethbib.ethz.ch/projekt/ecollection.html>). Das elektronische Archiv beinhaltet Dissertationen, Lehrmaterialien, Reports, Tagungsberichte, Zeitschriften, Jahresberichte und Qualifikationsarbeiten. Eine Suche nach Sachgruppen, nach Abteilungen und Autoren ist möglich.

2.2.2.2.3 eScholarship

eScholarship ist ein Kooperationsprojekt der California Digital Library (CDL), der University of California und der Initiative SPARC. Es bietet eine strukturierte Publikations- und Archivierungsumgebung für wissenschaftliche Produktionen an, die größtenteils frei zugänglich sind.³⁷ eScholarship strukturiert sich in vier Bereiche:

Die "digital repositories" bieten derzeit 50 Gruppen von Wissenschaftlern eines Instituts, einer Abteilung, eines Zentrums oder einer Forschungsgruppe eine Publikationsplattform für die Veröffentlichung von wissenschaftlichen Ergebnissen. Es bestehen Suchmöglichkeiten nach dem Jahr der Veröffentlichung und den Autorennamen. Die Papiere sind im Volltext zugänglich und können als Empfehlung per E-Mail direkt an Kollegen weitergeschickt werden.

In Kooperation mit Berkeley Electronic Press, einem Online-Verlag, tritt eScholarship auch als Herausgeber elektronischer und frei zugänglicher Zeitschriften auf und bietet interessierten Wissenschaftler eine Publikationsumgebung mit einem doppelt-blinden Begutachtungsverfahren an. In Kooperation mit dem Universitätsverlag sind derzeit etwa 500 Monographien in digitaler Form verfügbar. Weiterhin bietet eScholarship für die Fachgebiete Geschichte und Humanwissenschaften multimedial aufbereitete Publikationen an.

Nach Erfahrung der California Digital Library spielen die Einfachheit der Bedienung und die Gestaltung der Seiten eine zentrale Rolle für die erfolgreiche Etablierung der elektronischen Archive an der Hochschule. Aus der Sicht der CDL sind die Wissenschaftler die Träger der Entwicklung alternativer Modelle der wissenschaftlichen Kommunikation. Deren Bedürfnisse sind grundlegend für die konzeptionelle Gestaltung der elektronischen Archive. Von der CDL wurde die Entwicklung der elektronischen Publikationsumgebungen mit solchen Fakultäten begonnen, die ein besonderes Interesse an der Entwicklung neuer Kommunikationsformen zeigten. Nach Aussage der Projektleiter ist die Zurückhaltung einiger Wissenschaftler mit dem fehlenden technischen Verständnis und der Befürchtung eines zu hohen zeitlichen Aufwands zu begründen.

³⁷ Zum Teil sind sie auch nur für die Angehörigen der Universität zugänglich.

2.2.2.2.4 DSpace

DSpace ist eine open source Software, die in Kooperation zwischen dem Massachusetts Institute of Technology (MIT) und Hewlett Packard (HP) entwickelt wurde.³⁸ Für den laufenden Betrieb sind die Bibliotheken des MIT verantwortlich. Zielsetzung von DSpace "... is to encourage widespread adoption of the system among faculty and researchers who submit their digital objects" (Barton & Harford-Walker 2002, S.18). DSpace ermöglicht die Bearbeitung und Archivierung verschiedenster Dokumenttypen, z.B. Artikel (Preprints, Working Papers, technische Berichte, Konferenzpapiere), Bücher, Qualifikationsarbeiten, Computerprogramme, Visualisierungen, Simulationen und andere Modelle, Multimediaprodukte und Objekte für die Lehre.

Um die Akzeptanz des elektronischen Archivs bei den Wissenschaftlern zu erhöhen, bietet DSpace kostenlose Kerndienstleistungen für alle registrierten Mitglieder an. Bei den Kerndienstleistungen handelt es sich um "Interactive Services" und "Operations Services". Die "Interactive Services" umfassen die Funktionalitäten, die für den Zugang und das Einreichen von Dokumenten erforderlich sind. Bei den "Operations Services" handelt es sich um Dienstleistungen, die im Zusammenhang mit der Archivierung und der langfristigen Verfügbarkeit der Daten stehen, die Beratung über und die Anwendung des institutionellen Archivs umfassen sowie Informationen, die die Verwaltung der digitalen Sammlungen durch die Wissenschaftlergemeinschaft erleichtern. Hierzu zählt auch ein webbasierter oder telefonischer Auskunftsdienst für die registrierten Mitglieder der "DSpace-Gemeinschaft".

Darüber hinaus plant DSpace das Angebot von "Premium"-Dienstleistungen, die jedoch kostenpflichtig sind. "The primary aim of Premium Services is therefore not to generate funds but rather to allow MIT Libraries to respond to user needs" (ebd., S.11). Als Premium-Dienstleistungen werden genannt:

- *E-Conversion-Services*: (Digitalisierung, Konvertierung von Dokumentformaten),
- *Metadata Services*: (administrative, strukturelle, technische, rechtliche Aspekte),
- *Costum Repository Services*: Überwachung der Veröffentlichungspraktiken innerhalb der Wissenschaftlergemeinschaft durch die Festlegung von Normen zur Größe und Anzahl der Items pro Jahr und Mitglied,
- *User Reporting Services*: Informationsdienstleistungen für Mitglieder, durch Profildienste, Zitationsauswertungen, Informationen über Größe, Nutzung, Inhalt der Sammlungen, Anzahl der Artikel und Downloads je Wissenschaftlergemeinschaft oder Sammlung, Anzahl der Zugriffe auf Seiten (ebd., S.13).

³⁸ Siehe <http://www.hpl.hp.com/mit/> und für weitere Informationen über das Konzept und die Kosten <http://www.arl.org/IR/barton/sld008.htm>.

Mit der Einführung der neuen Software am MIT geht eine umfassende Informationskampagne einher, die Informationsveranstaltungen und Demonstrationen der elektronischen Publikationsumgebung und Publikationen einschließt. Die schnelle und umfassende Aufbereitung und Bereitstellung der digitalisierten Informationen durch das Bibliothekspersonal wird als kritischer Erfolgsfaktor für die weitere Akzeptanz dieses neuen Mediums angesehen. Zur Unterstützung der Nutzer und zur Weiterbildung des bibliothekarischen Personals, sowie zur Weiterentwicklung des Dienstleistungsspektrums wurden deshalb zwei zusätzliche Stellen geschaffen.

2.2.2.2.5 Securing a Hybrid Environment for Research Preservation and Access – SHERPA³⁹

SHERPA ist ein dreijähriges Projekt, das von dem Konsortium der englischen Universitätsbibliotheken (CURL) finanziert und unter Leitung der Universität von Nottingham durchgeführt wird. Es handelt sich um eine Kooperation zwischen sieben Universitäten⁴⁰, der British Library und dem Arts and Humanities Data Service mit dem Ziel, zahlreiche institutionelle e-print-Archive auf der Basis der eprints.org.-Software⁴¹ aufzubauen. Auslöser für die Entwicklung der elektronischen Archive ist eine zunehmend kritische Haltung gegenüber der wissenschaftsfeindlichen Preispolitik der Verlage. Von Stephen Pinfield, dem Direktor von SHERPA wird dies folgendermaßen formuliert:

"The current system run by publishers is not working and has not adapted to electronic publishing. Access and impact barriers were accepted in the print-only era as not only were distribution and printing costs high but research could not be distributed to wide audiences due to obvious dissemination restrictions. Nevertheless, in a new electronic environment information can be made available to all at very little cost and with great ease. Publishers need to accept this and change their current system. SHERPA is aimed at investigating ways around these discrepancies" (Pinfield 2003, S.17).

Pinfield sieht das Innovationspotenzial der neuen Technologien insbesondere in der schnellen Verbreitung und der Reduzierung der Kosten für die Produktion und Distribution der wissenschaftlichen Information. Die Initiatoren von SHERPA streben zukünftig Verhandlungen mit Verlagen an, die es Wissenschaftler ermöglichen sollen, ihre Arbeiten in einem nicht-kommerziellen Archiv zu veröffentlichen.

³⁹ <http://www.sherpa.ac.uk/documents/proposal.pdf>

⁴⁰ University of Nottingham (Projektleitung), University of Edinburgh, University of Glasgow, Universities of Leeds, Sheffield and York, University of Oxford

⁴¹ eprints-org wurde an der Universität von Southampton für die Selbstarchivierung von wissenschaftlichen Dokumenten entwickelt.

2.2.2.2.6 Digital Academic Repositories – DARE⁴²

Digital Academic Repositories (DARE) ist ein vierjähriges nationales Projekt (2003-2006) der niederländischen Universitäten unter Mitarbeit der Koninklijken Bibliotheek (Königliche Bibliothek), der Koninklijken Nederlandse Academie van Wetenschappen (Königliche Niederländische Akademie der Wissenschaften) und der Nederlandse Organisatie voor Wetenschappelijk Onderzoek (Niederländische Organisation für wissenschaftliche Forschung).

Ziel von DARE ist die Modernisierung der niederländischen Informationsinfrastruktur durch den Aufbau digitaler Repositorien, mit denen der wissenschaftliche "Output" der Hochschulen elektronisch zugänglich und langfristig verfügbar gemacht werden soll. Unter Anwendung der internationalen Standards bilden die institutionellen Repositorien eine digitale Plattform für die akademischen Institutionen und sollen dazu beitragen, das Ansehen der niederländischen Hochschulen im internationalen Wettbewerb zu erhöhen. Das verteilte Netzwerk der Repositorien wird Working Papers, Preprints, Forschungsergebnisse, Konferenzveröffentlichungen, Multimediapräsentationen, Dissertationen und andere Qualifikationsarbeiten beinhalten. Die elektronischen Archive bilden die Grundlage für die Schaffung von Mehrwertdiensten, die durch die beteiligten Institutionen selbst bzw. in Kooperation mit kommerziellen und nicht-kommerziellen Partnern entwickelt werden sollen.

2.2.2.2.7 Bewertung

Der Aufbau fachlicher und institutioneller Repositorien bietet mittelfristig das größte Potenzial zur Reformierung des wissenschaftlichen Publikationswesens. Hiermit wird der Grundstein für die Entwicklung eines neuen Publikationsmodells gelegt und eine Veränderung in der Wertschöpfungskette wissenschaftlicher Information eingeleitet. Hochschulen übernehmen im elektronischen Umfeld die Funktionen der Produktion und Verbreitung wissenschaftlicher Information.

Die Qualitätssicherung erfolgt derzeit durch

- die existierenden Prüfungsordnungen der jeweiligen Hochschule,
- durch automatisierte Selektionsverfahren nach definierten Minimalkriterien (Preprint-Server; siehe Herb in diesem Band).

Eine langfristige Finanzierung der elektronischen Publikationsumgebungen durch die Hochschule ist wünschenswert. Ob die Hochschulen ihre elektronische Infrastruktur in Zukunft als Bestandteil der Basisinfrastruktur finanzieren werden oder die Bibliotheken (als Träger der Repositorien) den beteiligten Fakultäten die von ihnen erbrachten Dienstleistungen in Rechnung stellen

⁴² <http://www.surf.nl/download/DARE-summary.pdf>

werden, wie dies bei DSpace der Fall ist, ist derzeit noch offen (vgl. auch Tennant 2002).

Roosendaal, Geurts und van de Vet betonen die Bedeutung der institutionellen Repositorien für die Entwicklung eines Marktes wissenschaftlicher Information zwischen Hochschulen, Verlagen und anderen Abnehmern wissenschaftlicher Information (Roosendaal u.a. 2002).

In einer strategischen Perspektive nehmen die Hochschulen nicht länger nur die Rolle als Abnehmer, sondern auch als Produzent und Distributor wissenschaftlicher Information ein. Mit dem Aufbau vollständig ausgebauter Publikations- und Archivierungsumgebungen für die Ergebnisse aus Lehre und Forschung übernehmen die Hochschulen Funktionen, die bislang von den Verlagen wahrgenommen werden. Die Position der Hochschule wird vor allem dadurch gestärkt, dass sie die Erstfassung der wissenschaftlichen Ergebnisse aus Lehre und Forschung auf ihrem Server hält. Für die Entwicklung eines Marktes wissenschaftlicher Information sind jedoch entsprechende rechtliche Rahmenbedingungen zwischen Autoren und Hochschulen und die Entwicklung geeigneter Geschäftsmodelle für den Austausch der "Wissensprodukte" von grundlegender Bedeutung. In einer mittelfristigen Perspektive sehen die Autoren die Rolle der Verlage in der Erbringung und Weiterentwicklung von Mehrwertdiensten für die in den Repositorien archivierte wissenschaftliche Information.

2.3 Neue Kooperationsformen zwischen den Akteuren in der Wertschöpfungskette

Fachgesellschaften als Herausgeber von Fachzeitschriften verfügen häufig nicht über eine geeignete technische Infrastruktur bzw. über das technische Know-how, um ihre Produkte über den Distributionskanal Internet zu vertreiben. Auf dem Gebiet des elektronischen Publizierens lassen sich deshalb zahlreiche Kooperationen zwischen Fachgesellschaften, Bibliotheken, Verlagen etc. beobachten.

2.3.1 *HighWire Press*

HighWirePress ist ein Online-Verlag, der 1995 von der Stanford University Library gegründet wurde. Er verfügt über ein Zeitschriftenportfolio von derzeit etwa 300 Zeitschriften der Fachgebiete Biologie, Medizin und Lebenswissenschaften. Einige der von HighWirePress herausgegebenen Zeitschriften verfügen über hohe Zitationsindices in den Rankinglisten des ISI. Bei dem Verlag handelt es sich um einen Service Provider, der es zahlreichen Fachgesellschaften ermöglicht, ihre Zeitschriften online bereitzustellen. HighWirePress unterstützt die verlegerischen Tätigkeiten der Fachgesellschaften durch diverse Dienstleistungen. Einige davon sind:

- die technische Aufbereitung und Konvertierung in offene Dokumentformate
- die Präsentation und Aufbereitung der Artikel und der Zeitschriften
- die Beratung bei Geschäftsmodellen
- das Hyperlinking und Crossreferencing⁴³ der Artikel in die fachlichen Netzwerke

Die in HighWirePress zusammengeschlossenen Fachgesellschaften wenden derzeit überwiegend das traditionelle Subskriptionsmodell in gekoppelter Form an, d.h. gedruckte und elektronische Zeitschriften werden den Bibliotheken nur gemeinsam angeboten. Darüber hinaus werden ein Pay-per-view- und ein Pay-per-site-Verfahren angeboten. Der kostenlose Zugriff auf die zurückliegenden Jahrgänge ist eingeschränkt möglich. HighWire Press bietet ein großes Spektrum an archivierten Artikeln im Volltext an. Die Retrodigitalisierung vergangener Zeitschriftenexemplare soll in Zukunft mit Hilfe einer Stiftung finanziert werden.

Ziel von HighWirePress ist es, als Non-Profit-Organisation auf dem Markt wissenschaftlicher Information wettbewerbsfähig und unabhängig zu bleiben. Von Michael A. Keller, dem Geschäftsführer des Verlages, wird die enge Kooperation mit den Fachgesellschaften als der richtige Weg angesehen, um wissenschaftliche Information bedarfsgerecht für die Wissenschaftlergemeinschaft zu produzieren und zu distribuieren. Dadurch, dass die Zeitschriften aus der Wissenschaftlergemeinschaft heraus entsteht, verfügen diese über das notwendige Renommee und die notwendige Seriosität, als Voraussetzung für eine erfolgreiche Etablierung am Markt.

2.3.2 *Project MUSE*

Mit ProjectMUSE bietet der Universitätsverlag der Johns Hopkins University in Kooperation mit der Milton S. Eisenhower Bibliothek elektronische Ausgaben der in dem Verlag erscheinenden und von Fachgesellschaften herausgegebenen Fachzeitschriften aus den Fachgebieten der Sozial- und Geisteswissenschaften und der Mathematik an. Das Portfolio an Zeitschriften umfasst derzeit etwa 200 Zeitschriften. Der Verlag erhält keine finanzielle Unterstützung von der Universität, er arbeitet auf der Basis der Kostendeckung. Als Publikationspartner der Fachgesellschaften übernimmt der Verlag das Marketing, die Webseitengestaltung und den Vertrieb der angebotenen Zeitschriften. Das Geschäftsmodell des Johns Hopkins Universitätsverlags beruht auf dem traditionellen Subskriptionsmodell, jedoch werden die Zeitschriften zu wissenschaftsfreund-

⁴³ Hierbei handelt es sich um die Verlinkung mit den in einem Artikel zitierten Aufsätze. Mit Hilfe eindeutiger Identifikationsnummern, die die Auffindbarkeit des elektronischen Dokuments sicherstellen (Digital Object Identifier/DOI) wird ein Zugriff auf die zitierten Artikel bzw. auf die Metadaten dieses Artikels möglich.

lichen Preisen angeboten. Der Verlag operiert mit verschiedenen Varianten des Subskriptionsmodells und bietet unterschiedliche Pakete an.

2.3.3 BioOne

Das im Jahr 2000 initiierte Projekt BioOne ist eine Kooperation zwischen einem Online-Verlag, einer Marketing-Agentur, einem Bibliothekskonsortium mit 23 angeschlossenen Bibliotheken sowie Fachgesellschaften, die die Zeitschriften des American Institute of Biological Science online herausgeben (Johnson, 2000). BioOne verfügt derzeit über ein Portfolio von 55 Zeitschriften, die überwiegend auf Subskriptionsbasis erhältlich sind. Der Online-Verlag bietet den Fachgesellschaften eine elektronische Publikationsumgebung für die Herausgabe und den Vertrieb ihrer Zeitschriften an. Der Internet-Auftritt und die Vermarktung der Zeitschriften wird unterstützt von einer Marketing-Agentur. An der Finanzierung des Projektes BioOne hat sich ein Bibliothekskonsortium beteiligt, das nach Abschluss der Entwicklungsphase die Produkte von BioOne zu günstigen Konditionen bezieht. Für die Verlage und Fachgesellschaften ist dadurch eine verlässliche Abonnentenbasis vorhanden. Weitere Ansätze zur Finanzierung der Online-Publikationen sind Werbung auf den Seiten von BioOne, Sponsoring etc. BioOne bietet die Verlinkung der publizierten Artikel in die fachlichen Netzwerke an (z.B. BIOSIS; NBII). Der Ausbau dieses Angebotes ist geplant (Joseph, 2003). BioOne kooperiert mit PubMedCentral. Darüber hinaus ist die Digitalisierung älterer Zeitschriftenexemplare geplant.

Um die Idee des "Open Access" zu realisieren, werden neben dem traditionellen Subskriptionsmodell derzeit drei Zeitschriften frei zugänglich angeboten. Die Herausgabe weiterer frei zugänglicher Zeitschriften auf der Basis eines neuen Geschäftsmodells ist geplant (Joseph 2003, S.137).

2.3.4 eVerlage

Bei eVerlage handelte es sich um ein Projekt der Universitätsbibliothek Bielefeld, der Staats- und Universitätsbibliothek Göttingen und der THWK Jena in Kooperation mit dem Oldenburger Forschungs- und Entwicklungsinstitut für Informatik-Werkzeuge und Systeme (OFFIS, <http://www.offis.uni-oldenburg.de/>) beteiligt. Hervorgegangen aus den Projekten MeDoc und InterDoc, ist die Finanzierung des Projektes nach Abschluss der Projektlaufzeit nicht weitergeführt worden. Zielsetzung war die Entwicklung einer technischen Infrastruktur, die es kleinen und mittelständischen Verlagen ermöglicht, ihre Produkte (Monographien und Zeitschriften) auf einer elektronischen Plattform zur Verfügung zu stellen. Das Konzept von eVerlage folgte der Idee der "information just in time and just on demand". Die Kunden der Verlage erwarben nicht das Pro-

dukt, vielmehr erwarben sie den *Zugriff* auf das Produkt. Das Herunterladen des Produktes war nicht erlaubt.

Für die Realisierung dieses Konzeptes hat OFFIS eine technische Infrastruktur entwickelt, die es den Verlagen ermöglichen sollte, ihre Produkte online im Volltext zur Verfügung zu stellen. Ein Schwerpunkt bestand in der Entwicklung eines komplexen Abrechnungs- und Zahlungsverfahrens (Paybox, Kreditkarte, Gutschein, Rechnung). In Anlehnung an verschiedene Nutzergruppen wurde das jeweilige Zahlungsverfahren differenziert (Micropayment). eVerlage unterschied zwischen dem anonymen Gastnutzer, dem registrierten Gastnutzer, Nutzergruppen und institutionellen Kunden. Dem anonymen Gastnutzer wurde die Zahlungsart Paybox, Geldkarte und Gutschein angeboten, der registrierte Gastnutzer verfügte über ein Konto, Nutzergruppen und institutionellen Kunden wurde neben den genannten Verfahren die Rechnungsstellung (unter Angabe der vollen Identität) angeboten.

Als ein weiterer Baustein des Geschäftsmodells wurden den Kunden Lizenzen angeboten. Hierzu zählten Einzellizenzen (1/2 jähriger Zugriff auf das Medium zu 10% des Ladenpreises), Gleitlizenzen (dem Medium sollte eine bestimmte Anzahl von Zugriffen zugeordnet werden), Kurzzeitlizenzen (für Einzelnutzer wurde ein einstündiger Zugriff auf ein Medium für 50 Cent angeboten) und Campuslizenzen (Zugriff für eine unbegrenzte Anzahl von Nutzern).

Die beteiligten Verlage haben sich jedoch von der Bereitstellung der Monographien als elektronischer Ressource distanziert. Elektronische Zeitschriften wurden gar nicht erst verfügbar gemacht. Begründet wird der Rückzug aus dem Projekt mit fehlenden Ressourcen für die notwendige Digitalisierung der Medien durch die Verlage. Diese Aufgabe konnte von den kleinen bis sehr kleinen Fachverlagen⁴⁴ nicht sichergestellt werden. Grundsätzlich stellt sich hier jedoch die Frage, ob Bibliotheken sich an der Entwicklung von Zahlungsverfahren beteiligen sollten, die den Zugriff auf die Information im elektronischen Umfeld künstlich einschränken.

2.3.5 FIGARO⁴⁵ (*German Academic Publishers / Roquade*)

Bei FIGARO handelte es sich um ein Kooperationsprojekt der niederländischen Universitäten Utrecht und Delft, der deutschen Universitätsbibliotheken Hamburg (Regionales Rechenzentrum) und Oldenburg, dem Universitätsverlag in Florenz und dem Softwarehaus Daidalos in den Niederlanden, die auf europäischer Ebene eine elektronische Publikationsumgebung für Universitätsver-

⁴⁴ Bei den Verlagen handelt es sich überwiegend um Verlage der Fachgebiete Ingenieurwissenschaften, Naturwissenschaften und den technischen Berufen.

⁴⁵ <http://www.figaro-europe.net/>

lage, kleine, mittelständische Verlage und Fachgesellschaften realisieren wollten.⁴⁶

In FIGARO waren das niederländische Projekt Roquade⁴⁷ und das deutsche Projekt German Academic Publishers (GAP)⁴⁸ integriert, die den Aufbau einer entsprechenden Infrastruktur auf nationaler Ebene verfolgen. Der modulare Aufbau von Figaro ermöglichte die Unterstützung von Verlagen bei der Herausgabe von elektronischen Zeitschriftenpublikationen und Monographien sowie die Publikation von Preprints und Postprints. Die Projektpartner boten selbst keine verlegerischen Tätigkeiten (Marketing, Vertrieb, Peer-Review) an, sondern arbeiteten an der Entwicklung geeigneter Dokumentmodellierungen und eines WWW-basierten Workflows, an der Realisierung geeigneter Geschäftsmodelle für das e-Publishing und an dem Aufbau einer Netzwerkorganisation und einer Plattform für die Entwicklung neuer Technologien und neuer Standards (Savenije, 2002). Die Herausgabe von Zeitschriften auf der Basis des freien Zugangs (Open Access) war geplant. Wie im Falle von eVerlage ist auch die Arbeit an FIGARO zwischenzeitlich eingestellt worden.

2.3.6 EMS Publishing House⁴⁹

Der Verlag der Europäischen Mathematischen Fachgesellschaft wurde im Jahr 2002 im Rahmen einer Stiftung in der Schweiz gegründet. Die Aufsicht über den Verlag nimmt der Stiftungsrat wahr, der sich überwiegend aus Mathematikern aus dem Kreis der Europäischen Mathematischen Fachgesellschaft⁵⁰ zusammensetzt. Der Verlag ist rechtlich und finanziell von der Gesellschaft getrennt und nur über den Stiftungsrat verbunden. Die Motivation zur Gründung eines Fachverlages resultierte aus der weitverbreiteten Unzufriedenheit vieler Wissenschaftler mit kommerziellen Verlagen.

EMS Publishing House verfügt derzeit noch über ein sehr kleines Portfolio an Zeitschriften und Monographien.⁵¹ In der Zukunft ist die Herausgabe weiterer Zeitschriften, Monographien, Lehrbücher, Lecture Notes etc. geplant. Zeitschriften werden als elektronische und als Printversion herausgegeben. Die Printversionen seien derzeit noch ein klares Muss, so der Geschäftsführer Dr.

⁴⁶ Daneben existierten weitere Kooperationspartner: Universitätsverlag Leuven, Forschungs- und Entwicklungsabteilung NetLab der Lund Universität, der Verlag Lemma in den Niederlanden und DiG in Polen, die Forschungsgruppe Delft Cluster und SPARC USA.

⁴⁷ <http://www.roquade.nl/>

⁴⁸ http://www.ubka.uni-karlsruhe.de/gap-c/index_de.html

⁴⁹ <http://www.ems-ph.org/>

⁵⁰ <http://www.emis.de/ems-general.html>

⁵¹ EMS Publishing House kooperiert der amerikanischen Fachgesellschaft AMS auf einer marktwirtschaftlichen Basis mit dem Ziel, das EMS Publishing House als Partner aufzubauen. Zur Zeit stellt die AMS die elektronische Zeitschrift des Verlages EMS auf ihrem Server bereit und bindet diese in den Alert Service ein (Schriftwechsel mit Dr. Thomas Hintermann am 28.08.2003).

Thomas Hintermann, jedoch würden diese in ihrer Bedeutung in Zukunft abnehmen.⁵²

Der Verlag wendet das traditionelle Geschäftsmodell der Subskription-/Lizenzierung der Dokumente an. Als non-profit-Organisation arbeitet der Verlag jedoch auf der Basis der Kostendeckung und wird seine Produkte zu wissenschaftsfreundlichen Preisen anbieten.

Im Gegensatz zu HighWirePress bestehen zwischen den Fachgesellschaften und dem Verlagshaus jedoch keine verbindliche Absprachen bezüglich einer Kooperation. Dies zwingt EMS Publishing House dazu, mit den Fachgesellschaften und Instituten Einzelverhandlungen über die Veröffentlichung der Zeitschriften etc. bzw. über andere Kooperationsmodelle zu führen.

2.3.7 Bewertung

Die beschriebenen Initiativen und Unternehmungen haben einen identischen Ansatzpunkt: Sie unterstützen wissenschaftliche Fachgesellschaften bzw. streben deren Unterstützung und die kleiner, mittelständischer Verlage bei der Produktion und Distribution ihrer Produkte im Internet an. In vielen Fällen verfügen diese weder über die technischen Kompetenzen noch über die finanziellen Ressourcen, um das Internet als Distributionskanal für ihre Produkte auszunutzen. Dabei ist der Zugriff auf elektronische Volltexte einer Zeitschrift insbesondere in den sich dynamisch entwickelnden STM-Gebieten immer stärker erforderlich. Fachgesellschaften und Verlage, die den (institutionellen und privaten) Endnutzern diesen Zugriff nicht anbieten können, werden in Zukunft auf dem Markt wissenschaftlicher Information nicht konkurrenzfähig sein.

Durch die neuen Partnerschaften gelingt es den Fachgesellschaften und Verlagen, ihren Kundenkreis der potenziellen Abnehmer wissenschaftlicher Informationen zu erweitern.

Hinsichtlich ihrer wirtschaftlichen Tragfähigkeit ist das Konzept von HighWirePress, Project MUSE und BioOne als erfolgreich zu bezeichnen. In Anlehnung an das traditionelle Geschäftsmodell der Subskription/Lizenzierung/pay-per-view erbringen diese Unternehmungen ihre Dienstleistungen zu wissenschaftsfreundlichen Preisen, indem sie auf der Basis der Kostendeckung decken.

Es muss jedoch kritisch angemerkt werden, dass die beteiligten Fachgesellschaften zur Zeit noch ein geringes Interesse an einem Geschäftsmodell auf der Basis des Open Access haben. Lediglich BioOne experimentiert bei einigen Zeitschriften mit einem neuen Geschäftsmodell, welches den freien Zugang gewährleistet.

⁵² Schriftwechsel am 27.08.2003 mit dem Geschäftsführer Dr. Thomas Hintermann.

2.4 Kostensenkung durch direkten Wettbewerb (Alternative Program – SPARC)

Im Rahmen des "Alternative-Program" verfolgt SPARC⁵³ die Strategie, über-
teuerten, renommierten STM-Zeitschriften direkte Konkurrenzprodukte als
"head-to-head-competitor" gegenüberzustellen. Mit der Herausgabe dieser we-
sentlich preiswerteren Zeitschriften sollen die jährlichen Preissteigerungen für
Zeitschriften kommerzieller Verlage verlangsamt werden. Von den beteiligten
Verlagen werden derzeit folgende Zeitschriften in unterschiedlichen Fachge-
bieten herausgegeben.

<i>Titel/Verlag kommerzieller Zeitschrift</i>	<i>Zeitschrift des "Alternative Program"</i>
Tetrahedron Letters (Reed Elsevier)	Organic Letters (American Chemical Society)
Journal of Chrystal Growth (Reed Elsevier)	Chrystal Growth and Design (American Chemical Society)
Evolutionary Ecology (Wolters Kluwer)	Evolutionary Ecology Research (Michael Rosenzweig)
Chemical Physics Letters (Reed Elsevier)	PhysChemComm (Royal Society of Chemistry)
Organic Geochemistry (Reed Elsevier)	Geochemical Transactions (Royal Society of Chemistry)
Sensors and Actuators (Reed Elsevier)	IEEE Sensors Journal
Topology (Reed Elsevier)	Geometry & Topology (Mathematisches Institut der Universität von Warwick)
Journal of Logic and Alge- braic Programming (Reed Elsevier)	Theory & Practice of Logic Programming (TPLP) (Cambridge University Press)
Topology and Its Applica- tions (Reed Elsevier)	Algebraic & Geometric Topology (Institute of Mathematics an der Universität von Warwick)
Machine Learning (Wolters Kluwer)	Journal of Machine Learning Research (JMLR Inc. in Kooperation mit MIT Press)
European Economic Review (Reed Elsevier)	Journal of the European Economic Association

Tabelle 5: Konkurrenzzeitschriften des "Alternative Program" von SPARC

⁵³ Weitere Arbeitsschwerpunkte von SPARC sind das Leading Edge Programm und SPARC Scientific Communities. Mit SPARC Leading Edge wird die Entwicklung neuer Modelle wissenschaftlicher Publikation unterstützt. Hierzu zählen die Einführung neuer Technolo-
gien bzw. innovative Geschäftsmodelle (z.B. New Journal of Physics, Internet Journal of
Physics, Documenta Mathematica, Journal of Insect Science). Mit SPARC Scientific
Communities will die Initiative die Kooperation zwischen Wissenschaftlern, Fachgesell-
schaften und akademischen Institutionen unterstützen. Dies geschieht durch eine offensive
Informationspolitik und finanzielle Unterstützung von innovativen Projekten (z.B. eSchol-
arship, Project Euclid, BioOne). Vgl hierzu ausführlicher Case (2002).

Die Zeitschriften sind überwiegend auf der Basis des traditionellen Geschäftsmodells, d.h. gegen Subskription erhältlich. Für den Aufbau einer Kooperation im Rahmen des "Alternative Program" legt SPARC folgende Kriterien zugrunde:

- Einfluss auf den Markt: Priorität haben solche Projekte, die dazu beitragen, den Wettbewerb auf dem Markt wissenschaftlicher Information zu befördern und die zur Verbreitung wissenschaftlicher Forschungsergebnisse beitragen;
- internationale Perspektive;
- Nutzung der neuen Technologien zur Kostenreduzierung und weitere wettbewerbsfördernde Aktivitäten und Mehrwertdienste;
- klare Zielstellung;
- die zukünftigen Kooperationspartner sollen sich durch ihre Reputation und durch bibliotheksfreundliche Geschäftspraktiken auszeichnen;
- sie sollen die Interessen der Bibliothek, der Autoren und Nutzer hinsichtlich des geistigen Eigentums, der Nutzungsrechte und der Archivierung verfolgen;
- anerkannte Herausgeber und Autoren sollen dazu beitragen, die Qualität der Zeitschrift sicherzustellen;
- langfristige wirtschaftliche Tragfähigkeit der Partner;
- ausreichend vorhandene Kapazitäten für das Management des Projekts und für die Bewältigung der schriftlichen Vereinbarungen (vgl. <http://www.arl.org/sparc/core/index.asp?page=c1>).

3. Neue Ansätze in den Begutachtungsverfahren

3.1 Kritik am traditionellen Begutachtungsverfahren (Peer Review)

Auch für den Prozess der Begutachtung und Qualitätssicherung eröffnen sich mit dem Einsatz der Informations- und Kommunikationstechnologien neue Möglichkeiten. Eine Auseinandersetzung mit neuen Ansätzen in der Begutachtungspraxis erscheint vor dem Hintergrund der anhaltenden Kritik an dem traditionellen doppelt-blinden Begutachtungsverfahren in diesem Zusammenhang sinnvoll (vgl. ausführlicher Peek & Newsby 1996).

Die Begutachtung von Forschungsergebnissen stellt den Schlüsselprozess für die Qualitätssicherung wissenschaftlicher Forschungsergebnisse dar. Die Veröffentlichung zuvor qualitätsgeprüfter Papiere in Fachzeitschriften ermöglicht den Wissenschaftlern eine Einschätzung über lesenswerte und weniger lesenswerte Artikel. Insofern hat das Begutachtungsverfahren Einfluss darauf, was in der Wissenschaftlergemeinschaft öffentlich diskutiert wird.

Harnad beschreibt die Bedeutung der Qualitätsprüfung folgendermaßen:

"Peer review is a quality-control and certification (QC/C) filter necessitated by the vast scale of learned research today. Without it, no one would know where to start reading in the welter of new work reported every day, nor what was worth reading, and believing, and trying to build one's own further research upon" (Harnad 1999).

Mit der Durchführung des Begutachtungsprozesses werden in der Regel Wissenschaftler des jeweiligen Fachgebietes betraut. Hierdurch soll die Richtigkeit und Fundiertheit der wissenschaftlichen Arbeit sichergestellt werden, wissenschaftliche Standards sollen gewahrt und irrelevante oder auch falsche Ergebnisse aus dem wissenschaftlichen Kommunikations- und Publikationsprozess herausgehalten werden (Meier 2002, S.52). Die Wissenschaftler erhalten für diese Tätigkeit in der Regel keine Aufwandsentschädigung, jedoch einen Reputationsgewinn, indem sie für eine renommierte Zeitschrift tätig werden.

Für den Begutachtungsprozess hat sich in der Printumgebung das doppelblinde Verfahren durchgesetzt, d.h. Autor und Gutachter sind einander nicht bekannt. Von Weller wird der Begutachtungsprozess folgendermaßen beschrieben:

"Editorial peer review today is a fairly well-defined process. A manuscript is received in an editorial office. The journal editor, or for larger journals one of the associate editors, sends the manuscripts to two or three reviewers. Reviewers are asked to assess the manuscript and make a recommendation to accept, accept with revisions, or reject. The editor or associate editors then decide if they will accept the recommendation of the reviewers. If reviewers disagree, the editor may submit the manuscript to more review or may act as adjudicator and decide if the manuscript should be accepted or rejected" (Weller 2001; vgl. hierzu auch Peters 1996).

Den Zielsetzungen des Begutachtungsprozesses scheint das derzeitige Verfahren des Peer Review nur bedingt gerecht zu werden. Dieser Eindruck entsteht durch die starke Kritik an dem traditionellen Verfahren (vgl. hierzu auch Ginsparg 2003). Bemängelt werden die Langsamkeit des Prozesses, die Subjektivität der Bewertungen, die mögliche Befangenheit der Gutachter, die Missbrauchsanfälligkeit des gegenwärtigen Systems und das Fehlen von Mechanismen zur Aufdeckung von vorsätzlichen Fehlern, Mängeln und Täuschungen (Williamson 2002). Im einzelnen bedeutet dies nach Williamson, Mitherausgeber der British Medical Journal Group:

- *Subjektivität*: Vom Herausgeber einer Zeitschrift wird das Manuskript abgelehnt, ohne eine Stellungnahme durch einen Gutachter einzuholen bzw. der Herausgeber wählt einen Gutachter aus, der für eine rigorose Ablehnungspraxis bekannt ist.
- *Befangenheit*: Diskriminierung von Autoren aufgrund der Nationalität, der Sprache, des Geschlechts oder der Zugehörigkeit zu einer Forschungsinstitution. Befangenheit kann auch durch ein Konkurrenzverhältnis zwischen Gutachter und Autor entstehen, die in einem gleichartigen Forschungsgebiet tätig sind.

- *Missbrauchsanfälligkeit*: Missbrauch des Systems kann durch Autoren, Professoren und Gutachter gleichermaßen erfolgen. Autoren "verteilen" ihr Forschungsergebnis auf eine Vielzahl von Artikeln bzw. duplizieren ihre Veröffentlichungen. Als Missbrauch wird jedoch auch die Veröffentlichung von Forschungsergebnissen angesehen, die von wissenschaftlichen Mitarbeitern erarbeitet wurden, jedoch von betreuenden Professoren unter deren Namen veröffentlicht werden. Missbrauch liegt auch dann vor, wenn nicht selbst erarbeitete Forschungsergebnisse durch die Gutachter, die mit dem Peer Review betraut wurden, veröffentlicht werden.

In dem gegenwärtigen System ist die Aufdeckung von vorsätzlichen Fehlern, Mängeln und Täuschungen so gut wie unmöglich. (Fytton, ohne Datum)

Das doppelt-blinde-Verfahren wird auch als "black-box-Verfahren" (Peters 1996) bezeichnet, da die Gründe für die Ablehnung eines Manuskriptes nicht öffentlich gemacht werden. Dies kann unter Umständen dazu führen, dass innovative Ansätze in einer Disziplin nicht publiziert werden, weil es sich bei den Gutachtern um etablierte Repräsentanten des Faches handelt, die Neuerungen eher skeptisch gegenüberstehen. Aus diesem Grund wird das gegenwärtige Verfahren von Roberts (1999) auch als konservativ und anti-innovatorisch kritisiert.

Agger macht auf einen weiteren Aspekt aufmerksam: Printversionen von Zeitschriften verfügen in der Regel nicht über ausreichend Seitenkapazität, um eine Vielzahl von Artikeln zu publizieren. Die hohe Ablehnungsquote insbesondere der internationalen und renommierten Zeitschriften wird von ihm nicht nur auf den Mangel an fachlicher Qualität der Artikel zurückgeführt, sondern auf die Zwänge des traditionellen Publikationsmodells, nach denen z.B. Zeitschriften eine bestimmte Seitenanzahl nicht überschreiten sollten (Agger 1990).

Pöschl (2000), Wissenschaftler am Institut für Wasserchemie an der TU München, nennt mehrere Gründe für das Versagen des Peer-Review-Verfahrens:

- 1) "Der hohe Spezialisierungsgrad in den einzelnen Forschungsrichtungen führt dazu, dass selbst Kollegen innerhalb der gleichen Disziplin in vielen Fällen nicht über ausreichendes Detailwissen verfügen, um als Referee (...) eine tiefgehende kritische Betrachtung der eingereichten Manuskripte durchzuführen.
- 2) In der oft schwer überschaubaren Vielfalt der aktuellen Forschungsaktivitäten, -einrichtungen und -spezialgebiete kann es leicht dazu kommen, dass die im Einzelfall bestqualifizierten Referees den Editoren nicht bekannt sind.
- 3) Auch Wissenschaftler, die als Referees bestens qualifiziert und den Editoren bekannt sind, können häufig nicht genügend Zeit für einen gründlichen Review aller ihnen zugeteilten Manuskripte aufwenden.

- 4) Schließlich sind manche Referees aufgrund von Konkurrenzsituationen eher an einer Verlangsamung/Behinderung der Publikationen ihrer Konkurrenten interessiert als an einer konstruktiven Kritik und Verbesserung der von ihnen begutachteten Manuskripte" (Pöschl 2000, S.1; vgl. hierzu auch http://www.nature.com/cgi-taf/DynaPage.taf?file=/nature/journal/v416/n6878/full/416258a_r.html).

Die Diskussion um die Reformierung des traditionellen Begutachtungsverfahrens im elektronischen Umfeld ist insbesondere durch Stevan Harnad vorangetrieben worden. In seinen Aufsätzen setzt er sich mit dem Innovationspotenzial der Internettechnologien für das Begutachtungsverfahren auseinander (Harnad, 1996). Die Vorteile, die sich für den Begutachtungsprozess durch das elektronische Publizieren und die Verbreitung durch das Internet ergeben, beschreibt er folgendermaßen:

"... the Net does offer the possibility of distributing the burdens of peer review more equitably, selecting referees on a broader and more systematic basis (electronic surveys of the literature, citation analysis, even posting calls for reviewers to pertinent professional experts' bulletin boards and allowing those who happen to have the time to volunteer themselves). The speed, with which a manuscript can be circulated electronically is also an advantage, as is the convenience that many are discovering in reading and commenting on manuscripts exclusively on-screen" (Harnad 1990, S.342).

Die Vorteile eines elektronischen Peer Review liegen nach Harnad also vor allem in der Beschleunigung des Begutachtungsprozesses (und daraus resultierend einer schnelleren Publikation der Ergebnisse) und der Beteiligung einer größeren Anzahl von Gutachtern am Begutachtungsprozess⁵⁴, wodurch sich eine größere Transparenz erzielen lässt.

3.2 Konzept des Peer-Commentary

Zu Beginn der 90er Jahre ist von Stevan Harnad das Konzept des "Open Peer Commentary" entwickelt worden (Harnad 1998; vgl. hierzu auch Harnad o.D.). Als Herausgeber der Zeitschriften "Behavioral and Brain Sciences" und der Zeitschrift "Psychology" verfügt er über zahlreiche Erfahrungen mit der Durchführung von Begutachtungsprozessen. Der Kognitionswissenschaftler sieht das Konzept des "Open Peer Commentary" nicht als Ersatz für den traditionellen Begutachtungsprozess, sondern als *Ergänzung* bzw. als *zweiten* Begutachtungsschritt.

Im traditionellen Begutachtungsprozess findet die Beurteilung durch eine ausgewählte Gruppe von Gutachtern anonym und vor der Publikation statt. Das Manuskript wird auf seine Publikationswürdigkeit hin bewertet.

⁵⁴ Die Studie von Black, Evans, Godlee, van Rooyen und Smith (1999) beschäftigt sich mit den Auswirkungen auf die Begutachtungsergebnisse bei open peer review und blind peer review.

Bei dem Konzept des "Open Peer Commentary" wird dieser Begutachtungsprozess durch eine strukturierte, offene Diskussion zwischen Gutachtern, Autoren und anderen Interessierten in einem elektronischen Forum ergänzt. Der Verlauf des Gesprächs über das Manuskript ist in einem elektronischen Archiv abgebildet und steht Interessierten zur Verfügung. Der Prozess der offenen online-gestützten Fachdiskussion wird von Harnad auch als "Scholarly Skywriting" bezeichnet. Die Interaktion der beteiligten Akteure, die Transparenz und die Beschleunigung des Verfahrens sieht Harnad als die eigentlich "revolutionäre Dimension" des wissenschaftlichen Kommunikationsprozesses an (Harnad 1996). Das Konzept des Open Peer Commentary kommt in verschiedenen Zeitschriften zur Anwendung.

3.2.1 Psycology

Die seit 1989 erscheinende Zeitschrift *Psycology* ist eine internationale, multidisziplinäre, elektronische Zeitschrift, die von der American Psychological Association (APA) finanziert wird. Sie umfasst die Fachgebiete Kognitions- und Verhaltenswissenschaften, Linguistik, Psychologie und Philosophie. Die Zeitschrift strebt eine intensive und nicht-anonymisierte Interaktion zwischen den Autoren, Gutachtern und anderen Interessierten an. Mit dem Einreichen des Manuskriptes muss der Autor begründen, weshalb eine öffentliche Diskussion zu dem Themengebiet notwendig ist und welche Interessen sich mit der öffentlichen Begutachtung verbinden. Die Gutachter erwarten eine schlüssige Argumentation und die Fähigkeit des Autors, sich auf die Vorgaben der Gutachter zu beziehen und diese zu strukturieren. Wird das Manuskript in einem ersten Schritt als publikationswürdig angesehen, wird es zwischen Gutachtern, Autoren und Interessierten in dem Online-Forum diskutiert. Nach dem Begutachtungsverfahren wird nicht nur das Manuskript, sondern auch der Diskussionsverlauf elektronisch verfügbar gemacht.

3.2.2 Journal of Interactive Media in Education

Das seit 1996 von der Open University in Großbritannien herausgegebene *Journal of Interactive Media in Education* hat einen Begutachtungsprozess eingeführt, der sich an folgenden Grundsätzen orientiert:

- "Authors have the right to reply
- Reviewers are named and accountable for their comments, and their contribution acknowledged
- The wider research community has the chance to shape a submission before publication" (<http://www-jime.open.ac.uk/>).

Der Begutachtungsprozess dieser Zeitschrift unterteilt sich in die Phasen Private Open Peer Review, Public Open Peer Review und Publication:

1. Private Open Peer Review

Die eingereichten Manuskripte werden an bis zu drei, den Autoren bekannte Gutachter mit der Bitte um eine Stellungnahme und Empfehlung geschickt. Die Kommentare werden von den Gutachtern auf einer nicht-öffentlichen Seite zugänglich gemacht. Obwohl den Gutachtern die Möglichkeit der Anonymität eingeräumt wird, findet der erste Begutachtungsprozess in der Regel nicht anonym statt. Die Autoren sind aufgefordert, zu den eingereichten Kommentaren der Gutachter Stellung zu beziehen.

2. Public Open Peer Review

Auf der Basis der stattgefundenen Diskussion wird das Manuskript als Preprint für den öffentlichen Begutachtungsprozess an die relevanten Wissenschaftlergemeinschaften zur Diskussion weitergereicht. Die vorangegangene Diskussion bildet den Ausgangspunkt für die in dem erweiterten Forum stattfindende Debatte. Der Prozess der öffentlichen Begutachtung umfasst einen Zeitraum von vier Wochen.

Nach Abschluss der Diskussion werden von den Gutachtern die wichtigsten Aspekte in einem Bericht zusammengefasst und als Änderungsvorschläge an die Autoren zurückgegeben.

3. Publication

Während in den konventionellen Zeitschriften die Auseinandersetzung mit der Veröffentlichung des Artikels in der Zeitschrift beginnt, wird die öffentliche Diskussion bei dieser neuen Form der Begutachtung zu einem früheren Zeitpunkt angesetzt. Neben dem publizierten Artikel werden auch die wichtigsten Kommentare in die Publikation aufgenommen. Die Publikation ist auf dem Server der elektronischen Zeitschrift frei zugänglich.

3.2.3 *Atmospheric Chemistry and Physics*⁵⁵

Atmospheric Chemistry and Physics (ACP) ist eine elektronische Zeitschrift, die von der Europäischen Geophysikalischen Gesellschaft publiziert wird. Die Herausgeber dieser Zeitschrift sind Wissenschaftler aus dem Gebiet der Atmosphärenforschung.

Der Begutachtungsprozess in ACP ist zweistufig und mit einer öffentlichen Diskussion im elektronischen Raum verbunden: Manuskripte, die als grundsätzlich publikationswürdig eingestuft werden, werden sofort in einem internetbasierten Diskussionsforum der ACP (dem Atmospheric Chemistry and Physics Discussion Forum – ACPD) zugänglich gemacht und zur Diskussion

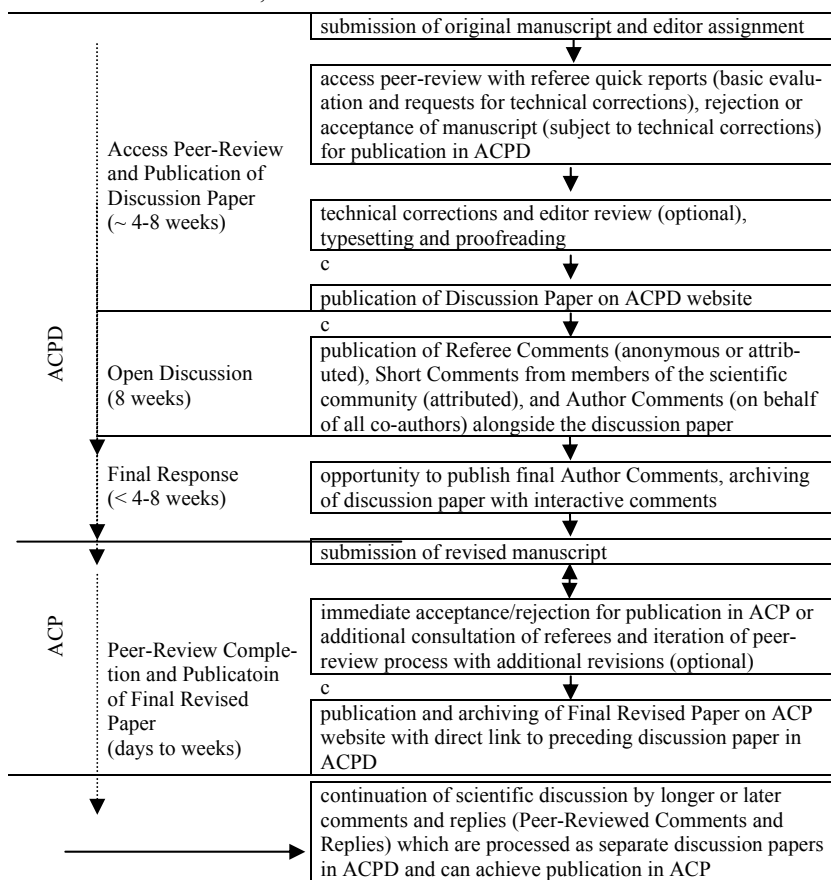
⁵⁵ Weitere Beispiele für öffentliche Begutachtungsverfahren: British Medical Journal, Medical Journal of Australia.

freigegeben. Die Kommentare der Gutachter (anonym oder namentlich) und die Antworten der Autoren sind einsehbar. Nach einem Zeitraum von mehreren Wochen werden die Manuskripte auf der Grundlage dieser öffentlichen Diskussion überarbeitet und anschließend in der Zeitschrift veröffentlicht. Das Manuskript selbst, der Begutachtungsprozess und der Artikel in seiner Endfassung sind mit Seitenzahlen versehen, zitierfähig und frei zugänglich archiviert (vgl. Pöschl 2000, S.2ff und <http://science.orf.at/science/news/48165>).

In einer Graphik werden die Begutachtungsprozesse und die dafür vorgesehenen Zeiträume dargestellt (aus: http://www.copernicus.org/EGU/acp/-flow_chart1.htm).

Atmospheric Chemistry and Physics (ACP)

Process of Peer-Review, Publication and Interactive Discussion



Graphik 4: ACP-Begutachtungsverfahren

3.2.4 Trennung von Veröffentlichung und Begutachtung in elektronischen Archiven – Das Konzept der "Overlay Journals"

Für die Entwicklung eines neuen Publikationsmodells im elektronischen Umfeld wird die Trennung von Begutachtung und Veröffentlichung als wesentlich angesehen (Crow, 2002). Auf der Basis der in den Repositorien vorhandenen Manuskripte lassen sich die beschriebenen Begutachtungsverfahren (offen, einfach-blind, doppelt-blind) zur Anwendung bringen. In den Empfehlungen des ersten Workshops der Open Archive Initiative (2001)⁵⁶ wird vorgeschlagen, dass die Autoren bzw. die Forschungseinrichtungen, denen diese Autoren angehören, die Kosten für die Begutachtung der Manuskripte in den elektronischen Archiven zu tragen haben. Die begutachteten Manuskripte können in so genannten "Overlay Journals" publiziert werden. Hierbei handelt es sich um virtuelle Zeitschriften, die auf der Basis verlinkter Archive herausgegeben werden. Smith beschreibt die vielfältigen Publikationsmöglichkeiten folgendermaßen:

"While some of the content for overlay journals might have been previously published in refereed journals, other research may have only existed as a preprint or work in progress. As a paper could appear in more than one journal and be evaluated by more than one refereeing body, these overlays would allow the aggregation and combination of research articles

- by multiple logical approaches—for example, on a particular theme or topic (becoming the functional equivalent of anthology volumes in the humanities and social sciences
- across disciplines, or
- by affiliation (faculty departmental bulletins that aggregate the research of their members)" (Smith 2002, S.1; vgl. hierzu auch Smith 2000).

Erfahrungen in der Herausgabe von Overlay Journals für Preprints liegen bei der American Physical Society (APS) vor, die die Zeitschrift *Physical Review* herausgibt. Diese ist seit 1996 auch online zugänglich. Die in den Artikeln zitierten Arbeiten verweisen nicht nur auf andere Artikel der Zeitschrift, sondern auch auf Artikel in Preprint-Archiven, die in ihrer Anzahl ständig zunehmen. Als Reaktion auf diese Entwicklungen entschied sich die Gesellschaft für die Herausgabe eines Overlay Journals. Smith unterscheidet zwei Formen:

- "... an overlay on a system of electronic preprints – through citations..."
- "... the articles themselves are available and linked as preprints" (Smith 2000, S. 44).

Die Fachgesellschaft gibt ein "Pre-Journal" heraus, welches als "Overlay" die Preprints beinhaltet und vor der Herausgabe der qualitätsgeprüften Zeit-

⁵⁶ Vgl. hierzu European Science Foundation (2003): Open access. Restoring scientific communication to its rightful owners. http://www.arl.org/sparc/SPB21_OAI.pdf.

schriften für die Wissenschaftler bereitgestellt wird. Wird das Manuskript als qualitätsgeprüfter Artikel veröffentlicht, wird der Link auf das Preprint entfernt. Smith betont, dass das Pre-Journal sich nicht zu einem Konkurrenten der etablierten Zeitschriften entwickelt hat und nicht zu finanziellen Einbußen führte. "Clearly authors (and readers?) are valuing the journal for more than the simple communication function that the preprints do so well" (ebd., S. 45). Um die Preprints in den wissenschaftlichen Publikationsprozess einzubeziehen, schlägt die OAI den Aufbau mehrerer Archive vor, in denen Dokumente mit einem unterschiedlichen Begutachtungsstatus bzw. Bearbeitungsstatus durch den Autor abrufbar werden.

Paul Ginsparg beschreibt einen zweistufigen Begutachtungsprozess, der auch der Zunahme wissenschaftlicher Publikationen stärker als bislang Rechnung trägt. Während in dem traditionellen Begutachtungsverfahren die Ablehnungsquoten ein Qualitätskriterium für das Renommee der Zeitschrift darstellt, strebt das Modell von Ginsparg eine möglichst umfangreiche Veröffentlichung der wissenschaftlichen Information an.

In dem Modell wird zwischen Archiven von grundlegendem Standard (standard tier system) und Archiven mit einem höheren Standard (upper tier system) der wissenschaftlichen Information unterschieden. In das Archiv mit grundlegendem Standard werden solche Manuskripte aufgenommen, die definierten Minimalkriterien entsprechen, d.h.,

"... on a first pass only some cursory examination or other pro forma certification is given for acceptance into a standard tier: this could be minimally labor-intensive, perhaps relying primarily on an automated check of author institutional affiliation, prior publication record, research grant status, or other related background; and involve human labor primarily to adjudicate incomplete or ambiguous results of an automated pass" (Ginsparg Paul 2003, S.4; <http://arxiv.org/blurb/pg02pr.html>).

Von entscheidender Bedeutung ist, dass die Manuskripte prinzipiell publikationswürdig sind:

"These mechanisms are an important – if not essential – component of why readers find the site so useful: though the most recently submitted articles have not yet necessarily undergone formal review, the vast majority of the articles can, would, or do eventually satisfy editorial requirements somewhere. Virtually all are in that grey area of decidability, and virtually not are entirely useless ... " (ebd., S.4).

In den Archiven höheren Standards können sämtliche Verfahren des Peer Review (offenes, blindes, doppelt-blindes Verfahren, Peer Commentary) zur Anwendung kommen. Die Kriterien für die Begutachtung

"... could be any of variety of impact measures, to be determined, and based explicitly on their prior widespread and systematic availability and citability: e.g. reader nomination or rating, citation impact, usage statistics, editorial selection, ... The instructions to expert reviewers would be similar to those now,

based on quality, originality, and significance of research, degree of pedagogy (for review articles) ..." (ebd., S.5).

Ginsparg sieht den Vorteil eines solchen Systems in der Auswahl hochwertiger Aufsätze, ohne die Verbreitung von Manuskripten und die Beförderung der wissenschaftlichen Kommunikation in der jeweiligen Disziplin einzuschränken.

4. Zusammenfassung

Preissteigerungen, Konzentrationsprozesse im Verlagswesen und fehlende Geschäftsmodelle, die die Möglichkeiten der neuen Technologien ausschöpfen, sind Ausdruck einer strukturellen Krise des wissenschaftlichen Publikationswesens. Der Konflikt zwischen privater Verwertung und öffentlicher Nutzung verschärft sich mit dem Übergang zum digitalen Medium und verdeutlicht die dominante Rolle der Verlage für die Registrierung, Zertifizierung und Verbreitung der wissenschaftlichen Information sowie die Abhängigkeit der Hochschulen bzw. ihrer Infrastruktureinrichtungen beim Bezug wissenschaftlicher Information.

Die neuen Technologien bieten jedoch die Möglichkeit, den Publikationsprozess im elektronischen Umfeld neu zu gestalten. Gegenwärtig lassen sich vier Aktionsfelder auf dem Gebiet des elektronischen Publizierens beobachten, die auf eine Reformierung des wissenschaftlichen Publikationswesens abzielen: die Herstellung eines kostenlosen Zugangs zur wissenschaftlichen Information auf der Basis neuer Geschäftsmodelle, Produktion und Distribution der wissenschaftlichen Information durch die Hochschulen (Selbstorganisation der Wissenschaften), neue Kooperationsformen zwischen den Akteuren in der Wertschöpfungskette und die Erzielung von Kostensenkungen für wissenschaftliche Information durch eine Verstärkung des Wettbewerbs.

Während die gegenwärtigen Geschäftsmodelle auf der Basis der Subskription, der Lizenzierung und des pay-per-view (S/L/P) beruhen und die Abnehmer wissenschaftlicher Informationen finanziell belasten, werden in dem neuen Geschäftsmodell Artikelbearbeitungsgebühren bzw. Autorengebühren erhoben. Der Zugang zur Information ist in diesem Modell kostenlos und diese erreicht so ihre maximale Sichtbarkeit. Die künstliche Beschränkung des Zugangs zur Information erscheint vor dem Hintergrund der Durchsetzung der neuen Technologien zunehmend anachronistisch.

Hochschulen sind im Begriff elektronische Archive auf fachlicher und institutioneller Ebene aufzubauen. Die Repositorien sind über das OAI-Protokoll recherchierbar, d.h. Ergebnisse aus Lehre und Forschung einer Hochschule bzw. eines Fachgebietes sind weltweit verfügbar. Repositorien bieten ein großes Potenzial zur Reformierung des wissenschaftlichen Publikationswesens, wobei die Entwicklungen auf diesem Gebiet in den verschiedenen Fachgebiete-

ten sehr unterschiedlich ist. Die elektronischen Archive bilden die Basis für den Aufbau eines neuen Publikationsmodells, in dem die Hochschulen eine wichtige Rolle als Produzent und Distributor wissenschaftlicher Information einnehmen können. Die Entwicklung geeigneter Begutachtungsverfahren ist in diesem Zusammenhang von großer Bedeutung.

Die Durchsetzung eines neuen Publikationsmodells hängt jedoch entscheidend von der Innovationsbereitschaft der Hochschulen ab. Dazu gehört auch, dass die Wissenschaftler von der Hochschule verstärkt dazu angehalten werden, den Verlagen nicht länger die exklusiven Verwertungsrechte zu überlassen. Eine Veröffentlichung der wissenschaftlichen Ergebnisse als Preprint oder als Zweitveröffentlichung auf dem Server der Hochschule ist grundlegend für die Entwicklung der elektronischen Archive.

Fachgesellschaften, kleine und mittelständische Verlage kooperieren mit öffentlichen und privatwirtschaftlichen Einrichtungen, um ihre Zeitschriften online vertreiben zu können. Im Vordergrund dieser neuen Kooperationsmodelle steht jedoch nicht der freie Zugang zur Information, sondern die Durchsetzung wissenschaftsfreundlicher Preisgestaltungen. In der gegenwärtigen Transformationsphase ist die Anwendung des traditionellen Geschäftsmodells noch erfolgreich.

Die Herstellung von Wettbewerbsbedingungen zwischen den Anbietern wissenschaftlicher Information ist das vierte Aktionsfeld, in dem SPARC im Rahmen seines Alternative Programms tätig ist. Durch die Herausgabe preisgünstiger Konkurrenzzeitschriften wird eine Verlangsamung der Preissteigerung für die Produkte der großen kommerziellen Verlage angestrebt. Gegenwärtig dominieren auch hier die traditionellen Geschäftsmodelle.

Literatur⁵⁷

- Agger, Ben (1990). *The Decline of Discourse: Reading, Writing and Resistance in Postmodern Capitalism*. London: Taylor and Francis.
- Albee, Barbara & Dingley, Brenda (2000). *U.S. Periodical Prices-2000*. *American Libraries*, 78-86.
<http://www.ala.org/ala/alctscontent/alctspubsbucket/alctsresources/general/periodicalsindex/periodicals00.pdf>
- Barton, Mary R. & Harford-Walker, Julie (2002). MIT Libraries `DSpace Business Plan Project. Final Report to the Andrew W. Mellon Foundation.
<http://www.dspace.org/mit/mellon.pdf>
- Black, Nick, Evans, Stephen, Godlee, Fiona, van Rooyen, Susan & Smith, Richard (1999). Effect of open peer review on quality of reviews and on re-

⁵⁷ Die URL wurden am 20.2.2004 geprüft.

- viewers' recommendations: a randomised trial. *British Medical Journal*, 318, 23-27.
- Case, Mary M. (2001). *Scholarly Communication. A system in crisis*. <http://www.lib.ohio-state.edu/Staff/scholcom/case925.html>
- Case, Mary M. (2002). Igniting Change in Scholarly Communication: SPARC, Its Past, Present, and Future. *Advances in Librarianship*, 26, 1-27.
- Crow, Raym (2002). *The Case for Institutional Repositories: A SPARC Position Paper*. <http://www.arl.org/sparc/IR/ir.html>
- Degkwitz, Andreas & Andermann, Heike (2002). *Angebots-, Nutzungs- und Bezugsstrukturen elektronischer Fachinformation in Deutschland*. <http://www.epublications.de/>
- Deutscher Bibliotheksverband (2001). *Stellungnahme des Deutschen Bibliotheksverbands zum Strategiekonzept "Zukunft der wissenschaftlichen und technischen Information"*. <http://www.bibliotheksverband.de/dbv/aktuelles/adl4-Geisselmann-30-7-011.doc>
- Dobratz, Susanne & Matthaei, Birgit (2003). Open Archives Activities and Experiences in Europe. An overview by the Open Archives Forum. *D-Lib Magazine*, 9(1). <http://www.dlib.org/dlib/january03/dobratz/01dobratz.html>
- Ginsparg, Paul (1996). *Winners and Losers in the Global Research Village*. Unesco Expert Conference on Electronic Publishing, Paris. <http://arxiv.org/blurb/pg96unesco.html>
- Ginsparg, Paul (2003). *Can Peer Review be better Focused*. Preprint. <http://arxiv.org/blurb/pg02pr.html>
- Griebel, Rolf & Tschardtke, Ulrike (1999). *Analyse der Etatsituation wissenschaftlicher Bibliotheken 1998/1999*. München: Klostermann Verlag.
- Harnad, Stevan (o.D.). *Creative Disagreement. Open peer Commentary adds a vital dimension to review procedures*. Preprint. <http://www.ecs.soton.ac.uk/~eharnad/Temp/Kata/creative.disagreement.html>
- Harnad, Stevan (1990). Scholarly Skywriting and the Prepublication Continuum of Scientific Inquiry. *Psychological Science*, 1, 342-343.
- Harnad, Stevan (1996). Implementing peer review on the Net: Scientific quality control in scholarly electronic journals. In R.P. Peek & Newby, G. (Hrsg.), *Scholarly Publication: The Electronic Frontier* (S.103-108). Cambridge, Mass: MIT Press.
- Harnad, Stevan (1998). The invisible hand of peer review. *nature web matters*, <http://www.nature.com/nature/webmatters/invisible/invisible.html>
- Harnad, Stevan (1999). Free at Last: The Future of Peer-Reviewed Journals. *D-Lib Magazine*, 5(12). <http://www.dlib.org/dlib/december99/12harnad.html>
- Harnad, Stevan (2000). *Ingelfinger Over-Ruled: The Role of the Web in the Future of Refereed Medical Journal Publishing*. Preprint. <http://www.ecs.soton.ac.uk/~harnad/Papers/Harnad/harnad00.lancet.htm>
- Johnson, Richard K. (2000). *A Question of Access. SPARC, BioOne, and Society-Driven Electronic Publishing*. *D-Lib Magazine*, 6(5). <http://www.dlib.org/dlib/may00/johnson/05johnson.html>

- Joseph, Heather D. (2003). BioOne: building a sustainable alternative publishing model for non-profit publishers. *Learned Publishing*, 16, 134-138.
- Kuhlen, Rainer (2002a). *Medienprodukte im Netz- Zwischen Kommerzialisierung und freiem Zugang*. Überarbeitete Version eines Vortrags auf der Tagung "Digital Rights Management" am 20.11.2002. <http://www.inf-wiss.uni-konstanz.de/People/RK/Vortraege02-Web/abstract-vortrag-muenchen-rk-201102.pdf>
- Kuhlen, Rainer (2002b). *New Rights – New Law. Oder doch eher neue Geschäftsmodelle für urheberrechtsrelevante elektronische Güter*. <http://www.inf-wiss.uni-konstanz.de/People/RK/Vortraege02-Web/vortrag-st-gallen-291002.pdf>
- Mauthe, Andreas & Hutchison, David (2003). Peer-to-Peer Computing: Systems, Concepts and Characteristics. *Praxis der Informationsverarbeitung und Kommunikation (PIK)*, 26(3), 60-64.
- McCabe, Mark (1999). *The impact of Publisher Mergers on Journal Prices: An Update*. <http://www.prism.gatech.edu/~mm284/Grain.PDF>
- McCabe, Mark (2000). *Academic Journal Pricing and Market Power. A Portfolio Approach*. <http://www.si.umich.edu/PEAK-2000/mccabe.pdf>
- Meadows, ArthurJack (1998). *Communicating Research*. San Diego, CA: Academic Press.
- Meier, Michael (2002). *Returning Science to the Scientists. Der Umbruch im STM-Zeitschriftenmarkt unter Einfluss des Electronic Publishing*. München: Peniope.
- Morgan, Stanley (2002). *Scientific Publishing: Knowledge is Power. Equity Research Europe*. <http://www.econ.ucsb.edu/~tedb/Journals/morganstanley.pdf>
- Odlyzko, Andrew (2000). The future of scientific communication. In Paul Wouters & Peter Schroeder (Hrsg.), *Access to publicity Financed Research* (S.273-278). The Global Research Village III, Amsterdam., NIWI. <http://www.dtc.umn.edu/~odlyzko/doc/future.scientific.comm.pdf>
- Peek, Robin.P. & Newsby, Gregory.B. (Hrsg.) (1996). *Scholarly Publishing: The Electronic Frontier*. Cambridge, MA: The MIT Press.
- Peters, John (1996). The hundred years war starting today: An exploration of electronic peer review. *Journal of Electronic Publishing*, 5. <http://www.press.umich.edu/jep/works/PeterHundr.html>
- Pinfield, Stephen (2003). Open Archives Initiative. Market revolution or hot air? *An Electronic Publishing Services (eps) Briefing report*. <http://www.epsltd.com/>
- Pöschl, Ulrich (2000). *Interaktive wissenschaftliche Fachzeitschriften. Die Zukunft der wissenschaftlichen Publikation und Diskussion in elektronischen Medien*. Unveröffentlichtes Papier, München.
- Richter, Ludwig (o. D.). *German Medical Science*. Projektbericht. <http://www.iwi-iuk.org/iuk2003/program/richter>

- Roberts, Peter (1999). Scholarly Publishing, Peer-Review and the Internet. *First Monday*, 4, http://www.firstmonday.dk/issues/issue4_4/proberts/index.html
- Roosendaal, Hans E. (2001). *Market Transformation? Changes in the value chain*. <http://www.dini.de/veranstaltung/jahres/2000/Unterlagen/Roosendaal.ppt>
- Roosendaal, Hans E., Geurts, Peter A. T.M. & van der Vet, Paul E. (2002). Eine neue Wertschöpfungskette für den Markt wissenschaftlicher Information? *Bibliothek. Forschung und Praxis*, 26(2), 149-154.
- Rowland, Fytton (o. D.). *The Peer Review Process. Report to the JISC Scholarly Communication Group*. http://www.jisc.ac.uk/uploaded_documents/rowland.pdf
- Savenije, Bas (2002). *Who pays the Ferryman? About new models for scientific communication*. Paper presented at the international symposium "Science & Engineering Libraries for the 21st Century". http://www.figaro-europe.net/docs/BAS_Leuven.doc
- Schröter, Madeleine (2002). Der (Copyright-)Vertrag des Wissenschaftlers mit dem Verlag. In Forschungszentrum Jülich (Hrsg.), *Die Zukunft des wissenschaftlichen Publizierens: Der Wissenschaftler im Dialog mit Verlag und Bibliothek* (S.37-49). Jülich: Schriftenreihe des Forschungszentrums Jülich, Bd.10.
- Smith, Arthur P. (2000). The Journal as an Overlay on Preprint Databases. *Learned Publishing*, 13(1), 43-48. <http://ridge.aps.org/APSMITH/ALPSP/talk1.html>
- Smith, Arthur P. (2002). *Overlay Journal*. http://www2.iro.umontreal.ca/~paquetse/cgi-bin/om.cgi?Overlay_Journal
- Steinmetz, Ralf (2003). Peer-to-Peer: Maßlos verkannt! <http://www.multimedia-communications.net/images/newsletter-06.pdf>
- Tennant, Roy (2002). Institutional Repositories. *Library Journal*. <http://www.libraryjournal.com/article/CA242297>
- Tenopir, Carol & King, Donald W. (2000). *Towards Electronic Journals: Realities for Scientists, Librarians and Publishers*. Washington DC: SLA Publishing.
- Weller, Ann C. (2001). *Emerging models of editorial peer review in the electronic publication environment*. Vortrag gehalten auf dem 8. Internationalen Kongress für Medizinisches Bibliothekswesen (8ICML) vom 2-5 Juli, London <http://www.icml9.org/archives/sunday.htm>
- Williamson, Alex (2002). *What Happens to Peer Review?* Papier anlässlich des ALPSP-International Learned Journals Seminar, London UK, 12. April 2002. <http://www.alpsp.org/events/previous/wil120402.ppt>