Erschienen in der Schriftenreihe „Göttinger Schriften zur Internetforschung“; Herausgeber: Dr. Svenja Hagenhoff, Prof. Dr. Dieter Hogrefe, Prof. Dr. Elmar Mittler, Prof. Dr. Mathias Schumann, Prof. Dr. Gerald Spindler, Prof. Dr. Volker Wittke; Bd 1, Universitätsverlag Göttingen 2005.

Das wissenschaftliche Journal und seine möglichen Alternativen: Veränderungen der Wissenschaftskommunikation durch das Internet

Heidemarie Hanekop / Volker Wittke

Das Internet hat die Art und Weise, wie Wissenschaftler miteinander kommunizieren und wie sie ihre Ergebnisse publizieren, weit reichend verändert. Emails, Mailinglisten und Homepages dienen der Beschleunigung und Intensivierung wissenschaftlicher Kommunikation. Neue Publikationstechnologien einerseits und die fortschreitende Globalisierung und weltweite Vernetzung des Wissensaustauschs andererseits bedingen und verstärken sich gegenseitig. Internetbasierte Publikationen führen zunehmend zu einem grundlegenden Formwandel wissenschaftlicher Publikationen. Insbesondere bei Periodika gewinnen derzeit digitale über das Internet zugängliche Publikationen rasch an Bedeutung. Auch etablierte Journale werden über das Internet angeboten, neue Journale werden zunehmend als e-Journale konzipiert. Allerdings ist der Wandel der formellen Wissenschaftskommunikation – der wissenschaftlichen Publikation – ein komplexer und langwieriger Prozess. Dies hängt damit zusammen, dass nicht nur wissenschaftsinterne Strukturen und Prozesse tangiert sind, sondern auch die Wertschöpfungsprozesse wissenschaftlicher Verlage. Mit dem Formwandel wissenschaftlicher Journale

verändern sich auch die Geschäftsmodelle der Verlage und die Austauschbeziehungen und Interdependenzen zwischen Wissenschaft und Verlagen. In den letzten Jahren wuchsen die Spannungen zwischen der Wissenschaft – repräsentiert durch die Bibliotheken als institutionelle Nachfrager stellvertretend für die Wissenschaftler als Leser – und den kommerziellen Verlagen. Sie entzündeten sich an steigenden Preisen insbesondere für die wachsende Zahl an STM-Journalen, deren Finanzierung die Etats der Bibliotheken zu sprengen droht. Die Open Access Bewegung ist ein Ausdruck der wachsenden Kritik am bisherigen Publikationssystem. Kritisiert wird unter anderem, dass die Veröffentlichungstätigkeit der Verlage mit der beschleunigten Wissensproduktion nicht Schritt hält – festgemacht an der langen Dauer des Produktionsprozesses bis zur Veröffentlichung und an steigenden Ablehnungsquoten eingereichter Manuskripte (90%ige Ablehnungsquoten bei STM-Journalen). Auch das von den Verlagen organisierte Peer Review Verfahren wird zunehmend als dysfunktionales Nadelöhr thematisiert. Die schärfste Kritik an den großen Verlagen entzündet sich jedoch an den überproportionalen Preissteigerungsraten wissenschaftlicher Journale, die von Bibliotheken kleinerer oder finanzschwächerer Universitäten und Forschungseinrichtungen kaum mehr aufgebracht werden können. Der *Zugang* zu wissenschaftlichen Publikationen verschlechtert sich trotz oder gerade wegen der dynamisch wachsenden Wissensproduktion, so das Argument der Kritiker. Diese Entwicklung stehe in krassem Widerspruch zu den neuen technischen Möglichkeiten, die eine schnellere und kostengünstigere Distribution und verbesserte Zugangsmöglichkeiten erlauben. Der Zugang zu den neuesten wissenschaftlichen Ergebnissen wird somit ausgerechnet in einer Situation zum Problem, in der die wissenschaftliche Kommunikation durch weltweite Vernetzung, fortschreitende Spezialisierung und wachsende Anforderungen an den Wissenstransfers zwischen Wissenschaft, Wirtschaft und Gesellschaft (GIBBONS 1994, NOVOTNY 2004) immer wichtiger wird.

Die Forderung nach Open Access wird nicht zuletzt auch damit begründet, dass wissenschaftliche Ergebnisse, die im allgemeinen Interesse mit öffentlichen Mitteln finanziert werden, dem Leser aus Wissenschaft und Gesellschaft als öffentliches Gut frei zu Verfügung stehen sollten. Es sei nicht länger hinzunehmen, so die zugespitzte Argumentation der Open Access Protagonisten (z. B. HANARD 2001, ODLYDZKO 2000), dass die Wissenschaft das von ihr produzierte Wissen als immer teurere Ware von den Verlagen zurück kaufen müsse. Open Access impliziert daher sowohl den Einsatz avancierter internetbasierter Technologien für den uneingeschränkten weltweit und jederzeit verfügbaren Zugang als auch neue Publikationsmodelle. Damit stehen zentrale Elemente des bisherigen Publikationssystems zur Disposition.

Unsere These ist, dass diese Veränderungen weder allein aus der Perspektive des Wissenschaftssystems noch allein aus der Logik der Wertschöpfung heraus erklärt und beurteilt werden können. In der Diskussion um zukünftige bzw. alternative Publikationsmodelle müssten daher die besonderen institutionellen Ver-

schränkungen und gegenseitigen Abhängigkeiten zwischen Wissenschaft und Verlagen stärker berücksichtigt werden.

Wir wollen mit diesem Beitrag den theoretischen Bezugsrahmen aus *wissenschaftssoziologischer Perspektive* darlegen, um auf dieser Grundlage unterschiedliche Open Access Publikationsmodelle zu diskutieren. Im ersten Teil des Beitrags beschreiben wir den Produktionsprozess wissenschaftlicher Journale als Wertschöpfungsprozess einerseits und als Teil der Wissenskommunikation andererseits. Auf dieser Grundlage analysieren wir die bisherige institutionelle Verschränkung zwischen den (kommerziellen) Verlagen und dem Wissenschaftssystem. Triebkräfte, die zum Aufbrechen dieser Verschränkung führen könnten, kommen im Konflikt um die so genannte Zeitschriftenkrise zum Ausdruck, aber auch im Wandel der Rezeptionsformen von Wissenschaftlern durch die Nutzung des Internets. Im letzten Abschnitt diskutieren wir alternative Open Access Publikationsformen.

1 Die Besonderheiten des Wertschöpfungsprozesses wissenschaftlicher Journale

Auf den ersten Blick wirkt der Wertschöpfungsprozess wissenschaftlicher Journale vergleichsweise unkompliziert: Hauptakteure sind Verlage, die wissenschaftliche Publikationen produzieren, vermarkten und vertreiben. Der Kern verlegerischer Tätigkeit konzentriert sich auf Contentverarbeitung, Auswahl und thematische Bündelung der von wissenschaftlichen Autoren gelieferten Aufsätze zu einem Journal mit inhaltlich und qualitativ definiertem Profil. Dies schließt die Akquise der Artikel ebenso ein wie die Organisation des Auswahlverfahrens durch wissenschaftliche Gutachter (peer review) und die Zusammenarbeit mit Herausgebern bei der Konzipierung des Journals und der Erstellung nicht artikelgebundener Bestandteile. Wissenschaftler sind als Contentlieferanten, Gutachter und Editoren beteiligt. Die Nachfrageseite konzentriert sich ebenfalls weitgehend auf Wissenschaftler als Leser wissenschaftlicher Publikationen. Bei genauerer Betrachtung ergeben sich allerdings einige Besonderheiten der Austauschbeziehungen zwischen den beteiligten Akteuren, die aus der Logik eines wirtschaftlichen Wertschöpfungsprozesses nicht zu verstehen sind.

Als erste Besonderheit fällt auf, dass Verlage nicht Contentproduzenten sind, sondern lediglich die Inhalte be- bzw. verarbeiten, die ihnen wissenschaftliche Autoren liefern. Das allein wäre nichts Besonderes, denn eine eigenständige Contentvorstufe ist bei der Medienproduktion nicht ungewöhnlich. Allerdings sind die Contentlieferanten üblicherweise an der Wertschöpfung beteiligt, ob als Arbeitnehmer, Auftragnehmer oder als Zulieferer. Wissenschaftliche Autoren hingegen produzieren weder im Auftrag der Verlage noch partizipieren sie an der ökonomischen Wertschöpfung der Verlage. Sie liefern einen maßgeblichen Beitrag zur Wertschöpfung obwohl sie nicht am Ertrag der Wertschöpfung durch die Verlage

beteiligt werden. Auch die i. d. R. ebenfalls unentgeltliche Tätigkeit von Gutachtern, Editoren und Mitherausgebern leistet einen entscheidenden Beitrag zur Qualität und damit zum ökonomischen Erfolg der Publikation.

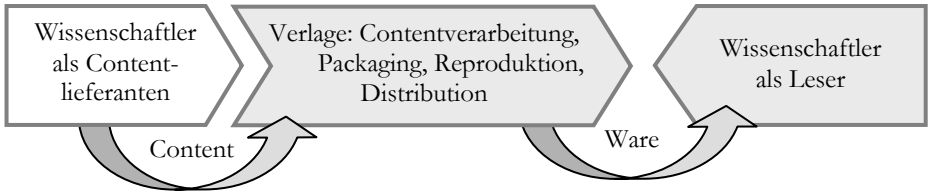

Abbildung 1: Wertschöpfungsprozess wissenschaftlicher Journale

Die Verlage sind darauf angewiesen, dass Wissenschaftler als Autoren ihnen das Rohmaterial in Form von wissenschaftlichen Aufsätzen auch ohne ökonomischen Anreiz liefern. Diese Art der Beziehung zwischen Verlagen und Wissenschaftlern ist wichtig, um zu verstehen, weshalb Verlage viel Energie auf die Pflege ihrer Beziehungen zu den Autoren verwenden. Denn für den ökonomischen Erfolg der Verlage ist es von entscheidender Bedeutung, anerkannte Wissenschaftler als Autoren zu gewinnen und neue, wissenschaftlich relevante Aufsätze zu publizieren. Ebenso wichtig ist es, renommierte Wissenschaftler als Editoren zu gewinnen und einen Kreis kompetenter Gutachter zu organisieren, die die Manuskripte der Autoren bewerten und auswählen, so dass sie dem wissenschaftlichen Stand entsprechen und die zentralen Themen der jeweiligen Community widerspiegeln.

Aus der Perspektive des Wertschöpfungsprozesses bleibt unverständlich, warum Autoren den Verlagen das Ergebnis ihrer wissenschaftlichen Arbeit unentgeltlich zur wirtschaftlichen Verwertung überlassen, und weshalb Gutachter und Editoren ihre Arbeit ebenfalls unentgeltlich einbringen.

Eine zweite Besonderheit des Wertschöpfungsprozesses der Verlage resultiert aus der Doppelrolle der Wissenschaftler als Produzenten und Nachfrager. Als Produzenten arbeiten sie unentgeltlich, als Nachfrager jedoch sollen sie das von Kollegen produzierte Wissen als Ware kaufen. Diese Besonderheit spielt in der Diskussion um alternative Publikationsformen eine wichtige Rolle, denn analog zu anderen internetbasierten peer-to-peer Beziehungen (z. B. bei Musiktauschbösen) könnte man den Austausch wissenschaftlicher Publikationen zwischen Autoren und Lesern direkt, d. h. ohne Verlage organisieren.

Betrachtet man die Erstellung wissenschaftlicher Publikationen von der Seite des Wertschöpfungsprozesses, so läst sich der Beitrag der Wissenschaftler nur schwer als rationales Handeln zu verstehen. Im nächsten Abschnitt werden wir zeigen, dass das Verhalten der Wissenschaftler nicht aus der Logik des Wertschöpfungsprozesses, wohl aber aus der Logik des Wissenschaftssystems erklärt werden kann. Im Folgenden werden wir daher untersuchen, welche Funktionen wissenschaftliche Publikationen aus der Perspektive des Wissenschaftssystems haben.

2 Die Funktion der wissenschaftlichen Publikationen im Wissenschaftssystem

Wissenschaftliche Publikationen erfüllen zentrale Funktionen bei der *Produktion wissenschaftlichen Wissens*. Wissenschaftliches Wissen zeichnet sich gegenüber anderen Wissensformen dadurch aus, dass es ausschließlich der wissenschaftlichen Wahrheit verpflichtet ist. Zudem soll es originell und relevant sein (Luhmann 1992, Merton 1985). Die Aufgabe des Wissenschaftssystems in modernen Gesellschaften besteht in der beschleunigten Produktion dieser Art von Wissen. Hierzu bedarf es einer besonderen Art der Steuerung, die die Produktion dieser Art von Wissen stimuliert[1], sie privilegiert und seine private Aneignung verhindert. Dies rechtfertigt die relative Autonomie der Wissenschaft innerhalb moderner, kapitalistischer Gesellschaften.

Den besonderen Steuerungsmodus im Wissenschaftssystem hat MERTON (Merton 1985:86ff) als *normative Struktur der Wissenschaft* beschrieben. Er formuliert vier Grundprinzipien (wissenschaftliche Normen): 1. die Universalität des Wissens, 2. die Kollektivität der Wissensproduktion, 3. die Uneigennützigkeit der Wissensproduzenten und 4. das Prinzip des organisierten Skeptizismus. *Universalität* meint, dass die Wissensproduktion ausschließlich wissenschaftlichen Kriterien (der Wahrheitsfindung) verpflichtet sein soll. Weder Religion, Rasse noch Geld sollen den wissenschaftlichen Erkenntnisprozess bestimmen. Die Norm der *Kollektivität* (oder des Kommunismus) definiert die Wissensproduktion als kollektiven Prozess, der darauf basiert, dass neue Erkenntnisse schnell verbreitet werden, damit sie von anderen Wissenschaftlern verwendet werden können. Konstitutiv ist daher gerade nicht private Aneignung und Verwertung, sondern *uneigennützige* Weitergabe in der Scientific Community. Erst wenn der Wissenschaftler seine neuen Erkenntnisse durch Veröffentlichung aus der Hand gegeben hat, kann er dafür im Wissenschaftssystem eine Belohnung in Form von Anerkennung erwarten. Durch das auf Anerkennung beruhende Belohnungssystem wird die kollektive Wissensproduktion privilegiert. Auch die spezifische Form von Intellectual Property Rights innerhalb des Wissenschaftssystems ist nicht auf ökonomische Verwertungsrechte ausgerichtet, sondern sie sichert durch die Publikation den Anspruch des Wissenschaftlers auf Priorität der Erkenntnis (den Anspruch, *neues* Wissen produziert zu haben). *Organisierter Skeptizismus* schließlich bildet die normative Grundlage für die dem Wissenschaftssystem eigene Form der Qualitätssicherung, die dafür sorgt, dass nur solche Ergebnisse (als wissenschaftliches Wissen) Geltung beanspruchen, die vor dem Urteil anderer Wissenschaftler Bestand haben (Beurteilung durch Peers). Dieses Prinzip hat zwei wichtige Implikationen: Erstens: Steuerung und Qualitätskontrolle bei der Wissensproduktion sind ein *Kom-*

[1] Kennzeichnend für die Wissensproduktion in modernen Gesellschaften ist nach Solla Price ihr exponentielles Wachstum, das sich ebenso wie die Zahl der Wissenschaftler jeweils innerhalb von 15 Jahren verdoppelt (Solla Price, 1974:25).

munikationsprozess. In der kritischen Auseinandersetzung unter den Wissenschaftlern der (jeweiligen) Scientific Communiy wird entschieden, was wahr und relevant ist. Oder anders formuliert: Wissenschaftskommunikation ist der entscheidende Steuerungsmechanismus der Wissensproduktion. Zweitens: Die Autonomie der Wissenschaft manifestiert sich darin, dass kein der Wissenschaft externer Kontroll- und Steuerungsmechanismus anerkannt wird, sondern allein die kritische Bewertung der Wissenschaftler untereinander als Kontrollsystem fungiert.

Den MERTON'schen Grundprinzipien des Wissenschaftssystems entspricht ein Anreizsystem zur Produktion neuen Wissens, dessen Währung nicht Geld ist, sondern Anerkennung. Reputation in der Scientific Community ist die *Währung* mittels derer Status und Ressourcen verteilt werden. Die Währung Reputation hat einige Besonderheiten, die für das Verständnis des Steuerungsmodus im Wissenschaftssystem wichtig sind. Da nur solche wissenschaftlichen Erkenntnisse anerkannt werden können, die verbreitet (kommuniziert) wurden, steigen die Chancen auf wissenschaftliche Anerkennung mit verbesserten Möglichkeit ihrer Verbreitung. Die Entstehung von wissenschaftlichen Journalen fällt daher nicht zufällig mit der Entwicklung des Drucks zusammen. Gegenwärtig beobachten wir einen vergleichbaren Veränderungsprozess durch die neuen Verbreitungsmöglichkeiten des Internets.

Für wissenschaftliche Anerkennung reicht jedoch die Verbreitung neuer wissenschaftlicher Erkenntnisse allein reicht nicht aus, sie müssen auch gelesen werden. Reputation in der Scientific Community entsteht in einem durch selektive Aufmerksamkeit geprägten Kommunikationsprozess. Unter den vielen neuen Erkenntnissen werden immer nur wenige so herausragend wahrgenommen, dass sie bleibende Anerkennung finden. Die Dynamik der Wissensproduktion lebt davon, dass viele Wissenschaftler ihre Befunde vorstellen, von denen aber nur wenige die Anerkennung der Fachkollegen finden. Kennzeichnend für die Wissenschaftskommunikation ist daher die hohe *Selektivität* der Rezeption und Aufmerksamkeit. Das *Zitat* ist die formalisierte Form wissenschaftlicher Anerkennung. Die Bezugnahme auf vorgängiges Wissen durch das Zitat gehört zu den Grundregeln der Wissensproduktion. Das Zitat ist in gewisser Weise die normative Voraussetzung für die uneigennützige Weitergabe der neuesten Erkenntnisse durch den Autor, denn sie entschädigt ihn in Form von formalisierter Anerkennung und Reputation. Wissenschaftliche Anerkennung wird durch das Zitat messbar. Zitationsraten sind ein Messinstrument für Anerkennung, hohe Zitationsraten generieren Reputation im Wissenschaftssystem.

Eine weitere Besonderheit von Reputation resultiert aus dem Charakter des Kommunikationsprozesses: Aufmerksamkeit wird auch durch vorherige Kommunikation geweckt. Wenn über einen Kollegen und seine Arbeit bereits gesprochen wird, ist die Aufmerksamkeit und damit auch die Chance auf Anerkennung größer. Reputation wächst schneller, wenn sie an vorgängige Reputation anknüpfen kann. MERTON beschreibt dieses Phänomen als *Matthäus-Effekt*: Wer bereits Re-

putation hat (z. B. ein berühmter Wissenschaftler), erhält bevorzugt weitere Reputation. Umgekehrt ist es für einen jungen unbekannten Wissenschafter schwieriger, Aufmerksamkeit auf sich zu ziehen und wissenschaftliche Anerkennung zu erlangen (Merton 1985:147ff). Wenn ein bekannter und ein junger Wissenschaftler gemeinsam einen interessanten Aufsatz veröffentlichen, wird dieser in der Wahrnehmung der Wissenschaftler üblicherweise dem bekannten Wissenschaftler zugeschrieben. Allerdings kann dessen Reputation auf den jungen Wissenschaftler abfärben, z. B. wenn dieser einen weiteren Aufsatz veröffentlicht, dem Aufmerksamkeit zukommt, weil er bereits einmal mit dem bekannten Wissenschaftler zusammen publiziert hat. Daraus folgt, dass Reputation akkumuliert und auch übertragen werden kann. Matthäus-Effekte lassen sich nicht nur für Wissenschaftler beschreiben, sondern auch für Forschergruppen und Forschungseinrichtungen. Wir werden unten zeigen, wie Verlage sich diesen Mechanismus bei der Etablierung einer Hierarchie von Journalen zunutze machen.

Für das Wissenschaftssystem nimmt das Journal eine zentrale Funktion bei der Verbreitung, Qualitätssicherung und Selektion ein. Von besonderer Bedeutung sind in unserem Zusammenhang jedoch die auf Journalen basierenden Mechanismen zur Generierung formalisierter Indikatoren für Anerkennung. Wissenschaftliche Anerkennung und Reputation wird in vielen Wissenschaftsfeldern ganz wesentlich durch Journale generiert (insbesondere in den so genannten STM-Wissenschaften). Diese Bedeutung von wissenschaftlichen Journalen erklärt, wie wir unten zeigen werden, warum sich Wissenschaftler am Wertschöpfungsprozess der Verlage beteiligen. Den Verlagen ist es gelungen, eine Schlüsselstellung bei der formalisierten Messung von Anerkennung zu erringen, obgleich sie nicht zum Wissenschaftssystem gehören, sondern als Teil des Wirtschaftssystems nach ökonomischen Grundprinzipien agieren (müssen).

3 Die besondere institutionelle Interdependenz zwischen Wissenschaft und Verlagen

Verlage haben wissenschaftliche Journale als eine zentrale Institution im Steuerungssystem der Wissenschaft etablieren können, indem sie die oben beschriebenen Grundprinzipien des Wissenschaftssystems für ihre Verwertungsinteressen instrumentalisieren. Das Verblüffende ist, dass die wissenschaftlichen Grundprinzipien und Normen eigentlich ökonomischen Verwertungsinteressen zu widersprechen scheinen. Wir wollen im Folgenden zeigen, wie dieser Widerspruch in einer besonderen Form der Interdependenz zwischen Wissenschaftssystem und Verlagen (bisher) aufgehoben wird.

Verlage nutzen das dynamische Wachstum der Wissensproduktion (Solla Price 1974) für ihre ureigenen Verwertungsinteressen. Es bietet ihnen die Möglichkeit, mit der gleichen exponentiellen Geschwindigkeit immer neue Märkte für neue

Journale zu erschließen. Das exponentiell wachsende Wissen wirkt wie ein beständiger Zufluss zum Wertschöpfungsprozess, der sich im exponentiellen Wachstum neuer Journale ausdrückt.

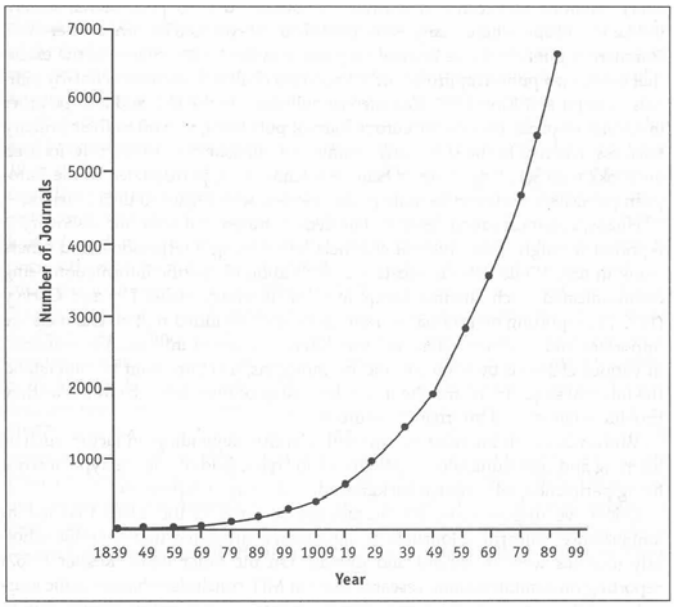

Abbildung 2: Exponentielles Wachstum wissenschaftlicher Journale [2]

Die Verlage entwickeln aufgrund ihrer Verwertungsinteressen ein ureigenes Interesse an der Einführung neuer Journale und deren Verbreitung, weil sie sich davon zukünftige Erträge versprechen können. Diese Feststellung scheint überflüssig, weil sie so selbstverständlich klingt. Stellt man sich jedoch vor, dass die Verbreitung der Journale durch die Wissenschaft selbst hätte organisiert und finanziert werden müssen, erscheint die Leistung der Verlage zumindest in der (Print-)Vergangenheit in einem anderen Licht.

Die fortschreitende Ausdifferenzierung der Journale durch die Verlage war für die Entwicklung der Wissenschaft auch deswegen wichtig, weil sie die Ausdifferenzierung und Spezialisierung von Forschungsdisziplinen erleichtert hat. Oder anders formuliert: Jedes fachlich eigenständige Journal erleichtert den Konstituierungsprozesses einer neuen Fachdisziplin oder eines neuen thematischen Schwerpunkts. Das ökonomische Interesse der Verlage „passt" daher zu dem Interesse

[2] Quelle: King/Tenopir 2000 in Fortschreibung der Analyse von Solla Price, 1974:20)

von Wissenschaftlern in neue Themenfelder vorzustoßen und neue Communities zu bilden[3].

Verlage nutzen das wissenschaftliche Prinzip des organisierten Skeptizismus, also die Pflicht des Wissenschaftlers zur kritischen Kenntnisnahme der Ergebnisse von Fachkollegen, indem sie die Arbeit von wissenschaftlichen Gutachtern und Editoren beim Verfahren des Peer Review weitgehend unentgeltlich in Anspruch nehmen. Für Verlage ist die Begutachtung durch kompetente Wissenschaftler unter Verwertungsgesichtspunkten wichtig, weil das Peer Review die wissenschaftliche Qualität und damit die Nachfrage der Leser sichert. Durch die qualitätsgesteuerte Auswahl der Aufsätze wird die Aufmerksamkeit der Wissenschaftler konzentriert. Gleichzeitig setzen Verlage Themen- und Schwerpunkte der wissenschaftlichen Kommunikation (Agenda Setting und Moderationsfunktion). Sie binden die Leser an Journale, indem sie in periodischer Folge relevante Beiträge zu diesen Themen herausbringen. Die Bündelung von Aufsätzen zu einem Themenspektrum lenkt die Aufmerksamkeit und erleichtert die Suche.

Verlage nutzen das Grundprinzip der uneigennützigen, kollektiven Wissensproduktion, um unentgeltlich an wissenschaftliche Aufsätze von den Autoren zu gelangen. Autoren bestehen nicht auf ökonomischen Verwertungsinteressen, weil dies den Grundprinzipien der Wissensproduktion widerspräche. Verlage nutzen dies, dennoch sind sie - damit der Austausch mit den Autoren zustande kommt - zur Gegenleistung verpflichtet. Diese besteht nicht in Geld (der Währung des Wirtschaftssystems), sondern in der Chance auf Anerkennung und Reputation. Verlage fungieren als Vermittler von Reputationschancen[4]. Der scheinbar ungleiche Tausch zwischen Autoren und Verlagen funktioniert gerade, *weil* die Steuerungsmodi im Wissenschaftssystem andere sind als im Verwertungsprozess der Verlage. Autoren müssen nicht in der Währung Geld bezahlt werden, sondern in der Währung Reputation, die innerhalb des Wissenschaftssystems die Allokation von Status und Ressourcen ermöglicht.

Die enge Verzahnung zwischen kommerziellen Verlagen und Wissenschaftssystem basiert darauf, dass die Verlage ein formalisiertes und damit bis zu einem gewissen Grad für die Autoren verlässliches System zur Verteilung von Reputationschancen aufgebaut haben. Relativ stabil und verlässlich ist das System der Verlage dadurch, dass es um wissenschaftliche Journale herum verschiedene Institutionen hervorgebracht hat, die im Wissenschaftssystem für die Verteilung von Reputation, Status und Ressourcen eingesetzt werden (z. B. das ISI[5]).

---

[3] Mit der Ausdifferenzierung der Forschungsdisziplinen reagiert das Wissenschaftssystem nach Weingart (Weingart 2003:37) auf sein eigenes exponentielles Wachstum. Denn ohne Ausdifferenzierung und Abspaltung neuer Disziplinen ist der auf Kommunikation beruhende Steuerungsprozess nicht zu bewältigen.

[4] Prof. Spindler bezeichnet diese Funktion der Verlage treffend als "Repuationsagentur" (Vortrag Spindler auf dem Mediaconomy-Workshop am 13.05.05)

[5] http://www.isinet.com

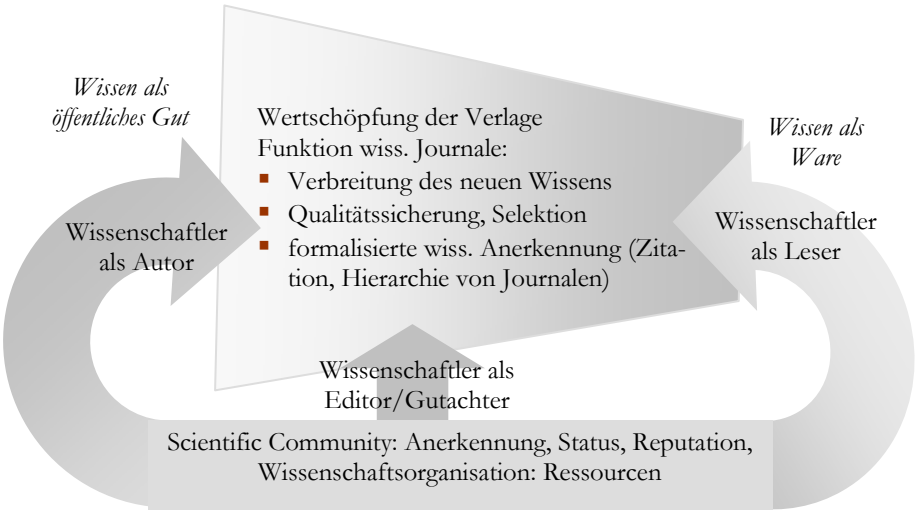

Abbildung 3: Die institutionelle Interdependenz zwischen Wissenschaft und Verlagen

Auf Basis einer internationalen Auswahl an Journalen wurde ein formalisierter Indikator zur Messung von Zitationen eingeführt. Das Instrument des Citation Index basiert darauf, dass Aufsätze generell ausgesprochen selektiv gelesen, rezipiert und zitiert werden. Rund 80% aller Zitierungen entfallen auf 20% aller Artikel (Weingart 2003: 37); weniger als 10% der verfügbaren Periodika der zentralen Science Library in London entfielen 1956 auf 80% der Anforderungen (Solla Price 1974: 86/87, siehe dort auch Verteilung der Benutzung von Zeitschriften nach Häufigkeit der Benutzung)[6]. Die Häufigkeit, mit der ein Aufsatz gelesenen und anerkennend zitiert wird, gilt als wichtiger Maßstab für Anerkennung durch die Fachkollegen und hat als Messverfahren zur Quantifizierung wissenschaftlicher Aufmerksamkeit wachsende (teilweise auch zweifelhafte) Bedeutung erlangt. Für die Verlage eröffnet die Berechnung von (durchschnittlichen) Zitierraten pro Journal – dem so genannten Impact Faktor – die Möglichkeit, den Wert des Journals für Wissenschaftler zu steigern. Mit der Institutionalisierung von Regeln und Methoden zur Messung von Anerkennung, die am Journal „kleben" ist es den Verlagen gelungen, eine Schlüsselstellung bei der Verteilung von Reputation im Wissenschaftssystem zu erringen. Impact Faktoren sind gleichermaßen für Verlage wie für Autoren relevant, sie prägen die Veröffentlichungsentscheidungen der

[6] ROOSENDAAL (siehe S. 142) zeigt, dass sich an der hohen Selektivität der Rezeption auch durch die neuen Technologien nichts ändert: 80% der Downloads bei den Dutch University Libraries im Oktober 2003 entfallen auf 20% der Artikel.

Autoren. Im Wissenschaftssystem werden sie bei der Evaluation eingesetzt und haben somit unmittelbare Effekte auf die Ressourcenverteilung. Diese Formalisierung und Institutionalisierung der Mechanismen zur Verteilung von Anerkennung durch die Verlage erleichtert einerseits die Steuerung innerhalb des Wissenschaftssystems, weil sie Anerkennung messbar und die Verteilungsregeln (zumindest scheinbar) transparent macht. Andererseits manifestiert sie Abhängigkeiten der Wissenschaft (genauer: ihrer Steuerungsmechanismen) von den Verlagen bzw. den von ihnen etablierten Journalen. Diese Abhängigkeit von Autoren und Wissenschaftsorganisationen von den etablierten Journalen der Verlage macht es – wie wir später zeigen werden – schwierig, alternative Publikationsformen zu implementieren. Denn deren Akzeptanz bei den Autoren ist davon abhängig, ob sie diese oder ähnliche Institutionen zur Reputationsverteilung anbieten können. In diesem Sinn bedeutet die Institutionalisierung (wie immer bei Institutionen im soziologischen Sinne) nicht nur Stabilität im positiven Sinne, sondern sie erschwert Wandel, verzögert oder blockiert eigentlich gewollte Veränderungsprozesse.

Der von MERTON (Merton 1985) in Bezug auf die Akkumulation und Übertragung von Reputation bei Wissenschaftlern beschriebene *Matthäus-Effekt* wurde von den Verlagen auf Journale übertragen: Bekannte Autoren und Herausgeber bzw. Gutachter verschaffen dem Journal Reputation, die es wiederum auf Autoren übertragen kann, deren Aufsätze in diesem Journal publiziert werden. Wichtig ist dabei, dass Reputation (vermittelt über Impact Faktoren) durch die Journale quantifizierbar bzw. messbar wird. Unterschiedliche Journale generieren unterschiedlich hohe Reputationschancen. Steigt die Attraktivität des Journals für Autoren, wirkt dies positiv auf die Menge und Qualität der eingesandten Artikel zurück. Denn Autoren streben danach, ihren Aufsatz in dem Journal zu veröffentlichen, das ihnen die höchste wissenschaftliche Anerkennung verspricht.

Einerseits erfüllen die Verlage – wie wir zeigen konnten – wichtige Funktionen für die Wissenschaft, andererseits verwandeln sie das im gesellschaftlichen Interesse und weitgehend mit öffentlichen Mitteln produzierte Wissen in eine Ware, die als Publikation von den Wissenschaftlern (zurück) gekauft werden muss. Damit treten die Verlage zu einer anderen wichtigen Funktion wissenschaftlicher Publikationen in Widerspruch: Das neue Wissen soll der Gesellschaft, insbesondere aber den Wissenschaftlern als öffentliches Gut uneingeschränkt zugänglich sein.

4 Die Achillesferse der institutionellen Interdependenz zwischen Wissenschaftssystem und Verlagen: die Rolle der Bibliotheken

Unerlässliche Voraussetzung für das dynamische Wachstum der Wissensproduktion als kollektiver Prozess ist der freie Zugang der Wissenschaftler zu wissen-

schaftlichen Veröffentlichungen. Verlage verwandeln das neue Wissen in einen Ware, so dass der Zugang der Wissenschaftler von dessen finanziellen Ressourcen abhängig wäre. Um diese – die Funktionsfähigkeit des Wissenschaftssystems insgesamt gefährdende – Konsequenz der Kommodifizierung des neuen Wissens durch die Verlage zu verhindern, hat die Wissenschaft bzw. haben Universitäten und Forschungseinrichtungen eine Institution geschaffen, die dieses Wissen wieder in ein öffentliches Gut zurück verwandelt (dekommodifiziert): Die Bibliotheken. Die Funktion der Bibliotheken erschöpft sich längst nicht mehr in ihrer Archiv- und Katalogfunktion, bei der sie Publikationen sammeln und archivieren, um sie für zukünftige Generationen von Wissenschaftlern zu erhalten. Sie gewähren auch den uneingeschränkten Zugang der Wissenschaftler zu neuen Publikationen, insbesondere auch zu wissenschaftlichen Journalen. Journale nehmen insofern eine Sonderstellung ein, als sie in den meisten Fachdisziplinen das Medium per se sind, in dem die neuesten wissenschaftlichen Ergebnisse zuerst veröffentlicht werden. Zudem zielt das Format von Zeitschriften darauf ab, Ergebnisse in kurzer, prägnanter Form zu veröffentlichen. Daher sind sie für Wissenschaftler von besonderer Bedeutung und bis in die zweite Hälfte des vergangenen Jahrhunderts (u. a. wegen der Kürze der Darstellung) auch erschwinglich gewesen. Die Bedeutung der Bibliotheken als Zugangsweg zu aktuellen Journalen ist jedoch in den vergangenen Jahrzehnten ständig gewachsen, weil Wissenschaftler die für sie wichtigen Journale nicht mehr selbst gekauft, sondern sich in der Bibliothek die für sie relevanten Aufsätze besorgt (und kopiert) haben. Immer mehr Wissenschaftler sind heute gerade bei Journalen auf den Zugang über die Bibliotheken angewiesen. Die Gründe hierfür sind vielfältig[7] – wichtig ist in unserem Zusammenhang, dass Bibliotheken (auch) bei Journalen heute von entscheidender Bedeutung für die Versorgung der Wissenschaftler sind.

Die Besonderheit der intermediären Funktion von Bibliotheken besteht nun darin, dass sie tendenziell widersprüchliche Rollen miteinander vereinen sollen. Als Marktteilnehmer fungierten sie (formal) wie ein „normaler" Käufer auf einem „normalen" Markt. Als institutionelle Nachfrager, die stellvertretend für die Wissenschaftler bzw. die Forschungseinrichtung agieren, sollen sie die Arbeitsfähigkeit der Wissenschaftler gewährleisten, d. h. sie sollen alle Publikationen verfügbar halten, die die Wissenschaftler für ihre Arbeit benötigen. Eigentlich darf der Preis der Publikation bei der Anschaffungsentscheidung keine entscheidende Rolle spielen, aus der Perspektive der Wissenschaft haben Bedarf der Wissenschaftler und die Qualität und Relevanz der Publikation im Vordergrund zu stehen.

[7] Einerseits spielt hierbei die veränderte soziale Struktur der Wissenschaftler eine Rolle, insbesondere die wachsende Zahl von Angestellten in großen Forschungseinrichtungen. Gleichzeitig wächst die Zahl der Journale, die der Wissenschaftler in seinem Fachgebiet zur Kenntnis nehmen muss. Vor allem aber steigen die Preise für Journale so stark an, dass sie für den einzelnen Wissenschaftler nicht mehr finanzierbar sind.

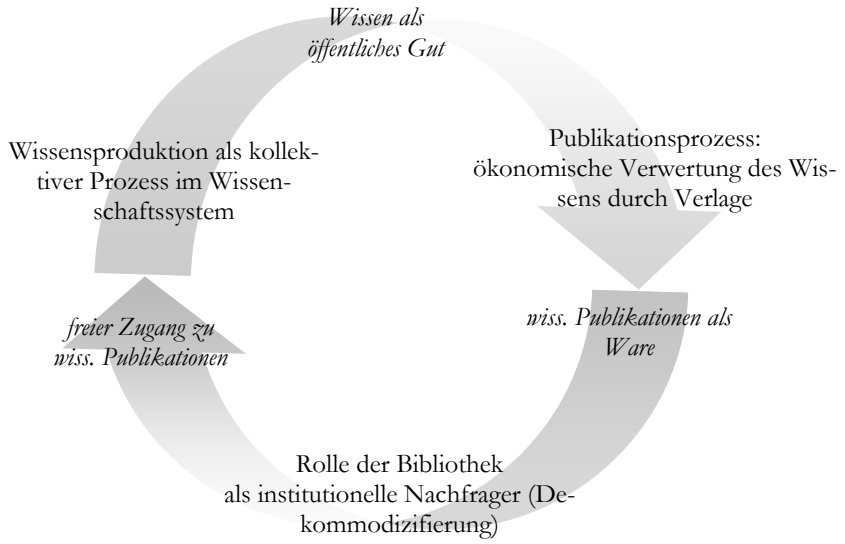

Abbildung 4: Die Rolle der Bibliotheken bei der Rückverwandlung des Wissens in ein öffentliches Gut (Dekommodifizierung)

In dieser Widersprüchlichkeit der Handlungsanforderungen an die Bibliotheken – einerseits als institutioneller Nachfrager/Käufer der Publikation als Ware, andererseits als Institution im Wissenschaftssystem, die die Publikation als öffentliches Gut zugänglich machen soll – spiegelt sich der grundlegende Widerspruch des (bisherigen) Publikationssystems wider. Solange es den Bibliotheken gelingt, die beschriebene Rolle auszufüllen, also die widersprüchlichen Handlungsanforderungen auszutarieren, kommt der immanente Widerspruch zwischen Wissenschaft und Verlagen *nicht* zum Ausbruch. Wenn sie diese Funktion nicht mehr ausfüllen (können), ist das bisherige Publikationssystem aus der Perspektive der Wissenschaft *nicht (mehr) akzeptabel*. In der Vergangenheit sind Bibliotheken damit üblicherweise so umgegangen, dass Entscheidungen soweit wie möglich zugunsten der Anforderungen der Wissenschaftler fielen. Nicht ohne Grund, denn schließlich sind Bibliotheken primär ihren Kunden und Auftragebern verpflichtet. Doch in dem Maße, wie die intermediäre Funktion der Bibliotheken auch im Hinblick auf die wachsende Zahl der Journale immer wichtiger wurde, hat sich ihre Stellung gegenüber den Verlagen verändert. Einerseits werden sie bei vielen Verlagen zu den entscheidenden Marktteilnehmern (weil die individuelle Nachfrage drastisch zurück geht), andererseits können sie nur begrenzt wie ein „normaler" Marktteilnehmer – d. h. vor allem preissensitiv – reagieren. Sie werden immer mehr zum Stellvertreter der Wissenschaft auf dem Markt *und* gleichzeitig zum unverzichtbaren Zugangsweg der Wissenschaftler zu wissenschaftlichen Journalen.

Die Bibliotheken kommen dieser Rolle als institutionelle Nachfrage durch die Lizenzierung der von „ihren" Wissenschaftlern benötigten Journale nach. Sie können daher nur schwerlich den Kauf bestimmter Journale aufgrund von steigenden Preisen ablehnen, wenn dort wichtige Artikel veröffentlicht werden, die für die Wissenschaftler ihrer Forschungseinrichtung unerlässlich sind. Daher können die Bibliotheken - im Unterschied zu individuellen Nachfragern - nur begrenzt preissensitiv reagieren. Bibliotheken haben in der Vergangenheit als Marktteilnehmer (fast) jeden Preis für ein wichtiges Journal gezahlt. Durch die Verlagerung der Nachfrage auf die Bibliotheken hat sich also die Marktkonstellation zu Ungunsten der Wissenschaft verschoben. Verlage haben gegenüber den Bibliotheken Preise durchgesetzt, die bei individuellen Nachfragern nicht realisierbar gewesen wären. Nur weil Bibliotheken die sinkende individuelle Nachfrage durch höhere institutionelle Preise aufgefangen haben, konnten die kommerziellen Verlage für ihre Journale steigende Preise realisieren. Und dabei haben sie nach Ansicht von Kritikern Extra- bzw. Monopolprofite auf Kosten der Wissenschaft erzielt (Bergstrom 2004, McCabe 2004).

Auch gegenüber Wissenschaftlern hat sich die Rolle der Bibliotheken verändert. Wichtig ist in unserem Zusammenhang, dass sie nicht mehr nur den Zugang zu immer mehr Journalen gewähren, sondern in diesem Zusammenhang auch wesentliche Aufgaben bei der Verteilung und Vervielfältigung übernehmen. Zwar ist die marktbezogene Nachfrage nach Journalen gesunken, nicht jedoch die Rezeption der (relevanten) Journale durch die Wissenschaftler. Wissenschaftler benutzen die Bibliotheken zum Suchen und Recherchieren, die benötigten Aufsätze werden vervielfältigt (kopiert). Dies schlägt sich bei (Print-)Journalen darin nieder, dass die Verlage wenige Exemplare drucken, aber die Wissenschaftler viele Exemplare kopieren. Bibliotheken haben vielfältige Möglichkeiten, ein einmal gekauftes Journal möglichst vielen Lesern zugänglich zu machen. Sie haben die Verfügbarkeit und den Umlauf erhöht, Kopiermöglichkeiten für die Leser und Kopierservices eingerichtet und vor allem den Austausch mit anderen Bibliotheken organisiert (Fernleihsysteme). D. h. Bibliotheken haben zunehmend Aufgaben der Distribution übernommen, die früher, als Wissenschaftler die von ihnen benötigten Journale noch weitgehend selbst gekauft haben, bei den Verlagen lagen. Die Distribution wissenschaftlicher Journale hat sich dabei grundlegend gewandelt. Dies bedeutet für den Wissenschaftler zunächst Mehrarbeit. Man muss in die Bibliothek gehen, suchen und kopieren, d. h. die Beschaffung kostet Zeit. Bibliotheken haben sich bemüht, diese Arbeit zu erleichtern, Services anzubieten, vor allem aber haben sie IuK-Technologien eingeführt, um die Distributions-, Such- und Recherchetätigkeiten zu effektivieren. Damit haben sie die Herausbildung neuer Such- und Rezeptionsformen der Wissenschaftler erleichtert und beschleunigt (siehe unten).

Die neuen IuK-Technologien haben den Bibliotheken die alte Rolle des Archivs und die neue Rolle bei der Distribution erleichtert. Kataloge und Archivsys-

teme wurden digitalisiert und über das Internet (bzw. Campusnetze) zugänglich gemacht; sie wurden zu Datenbanken von Bibliotheksverbünden verschmolzen und für die überregionale Distribution genutzt. Dabei werden zunehmend zusätzliche bibliographische Informationen wie Inhalts- und Aufsatzverzeichnisse digital zur Verfügung gestellt bis hin zu Abstracts und Volltexten, die online abgerufen werden können.

Allerdings hatten alle diese Erfolge der Bibliotheken einen nicht intendierten Bumerangeffekt: Die Zahl der Lizenzen von wissenschaftlichen Journalen ist weiter gesunken (siehe unten), und die Preisspirale hat sich umso schneller gedreht. Der Vorteil von Einkaufsverbünden reduziert sich aus dieser Perspektive auf die Stärkung bzw. Bündelung der Verhandlungsposition der Wissenschaft als Nachfrager. Mittelfristig und in der Summe wird die Kostenexplosion beim Kauf der Journale nicht überwunden. Auch die verstärkte Zusammenarbeit in überregionalen Leihverbünden bringt i. d. R. zwar kurzfristige Entlastungen des eigenen Budgets, doch auch sie treibt letztendlich die Preisspirale weiter an. Die aus Sicht der einzelnen Bibliothek im Rahmen ihrer Handlungsmöglichkeiten sinnvollen Maßnahmen tragen im gegenwärtigen institutionellen Gefüge des Publikationssystems weiter zur Zuspitzung der Widersprüche bei. Daher suchen Bibliotheken und Forschungsorganisationen nach Alternativen, eine davon ist die aktive Beteiligung an Open Access Initiativen (z. B. im Rahmen von DINI, www.dini.de).

5 Zuspitzung der Widersprüche: die Zeitschriftenkrise

Die so genannte Zeitschriftenkrise ist in unserem Verständnis nicht eigentlich eine Krise der Wertschöpfung der Verlage, sondern Ausdruck des Aufbrechens der immanenten Widersprüche der Logik des Wissenschaftssystems und ökonomischer Verwertungslogik. Die beschriebene Interdependenz zwischen Wissenschaft und Verlagen bei der Produktion droht hier an ihre Achillesferse – der intermediären Rolle der Bibliotheken – aufzubrechen. Kristallisationspunkt der Zeitschriftenkrise ist die scheinbar unaufhaltsame Spirale aus Preissteigerungen und sinkenden Auflagen, deren Folgen von den großen kommerziellen Verlagen auf die Nachfrager, stellvertretend für die Wissenschaft auf die Bibliotheken, abgewälzt werden.

Die Zeitschriftenkrise selbst und ihre Folgen sind von ökonomischer Seite vielfach analysiert worden[8]. Wir wollen uns daher auf einige zentrale Aussagen konzentrieren, die für unsere Argumentation wichtig sind. Ein Grund für die Preissteigerungen sind nach TENOPIR/KING die steigenden Fixkostenanteile der Verlage, die bei gleichzeitig sinkender Nachfrage zu exponentiell steigenden Kos-

[8] Siehe hierzu die detaillierten Untersuchungen von King/Tenopir für US-Journale(King/Tenopir 2000); andere Untersuchungen aus den USA kommen zu ähnlichen Ergebnissen (Bergstrom 2004). Leider liegen vergleichbare Daten für deutsche bzw. europäische Journale nicht vor.

ten pro Einzellizenz führen. Die Autoren beschreiben drei Trends, die für die Preisexplosion bei wissenschaftlichen Journalen von 1975 bis 1995 verantwortlich waren: steigende Fixkostenanteile, sinkende individuelle Lizenzen von Wissenschaftlern und das damit verbundene Absinken der durchschnittlichen Auflagenhöhe.

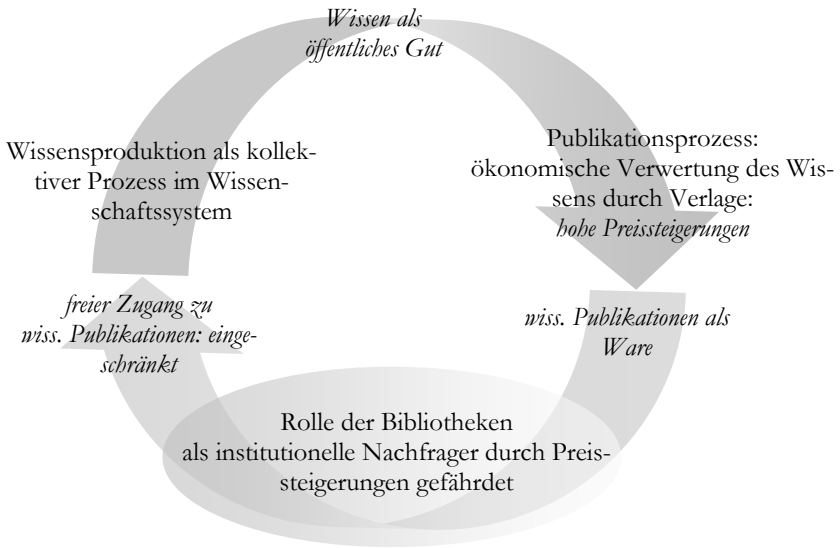

Abbildung 5: Die „Zeitschriftenkrise" gefährdet die Rolle der Bibliotheken als institutionelle Nachfrager

Steigende Fixkostenanteile sind eine bekannte Folge des Einsatzes der neuen IuK-Technologien. Durch Digitalisierung und neue Distributionstechnologien sinken die variablen Kosten für Reproduktion und Distribution, somit steigt der relative Fixkostenanteil. Folgt man der Argumentation von TENOPIR/KING, so steigen die Fixkosten seit den 80er Jahren auch absolut, weil die verlegerischen Aufgaben bei der Auswahl, Qualitätssicherung und Bearbeitung der Artikel immer aufwendiger werden. Pro Journal werden immer mehr Aufsätze und Seiten publiziert. Die Zahl der eingereichten Manuskripte steigt, Ablehnungsquoten über 90% sind bei STM-Journalen üblich; nicht zuletzt weil der Publikationsdruck auf die Wissenschaftler in den meisten Fachdisziplinen stetig zunimmt. Zudem investieren die Verlage in solche Tätigkeiten, die man im weiteren Sinne als Community Building bezeichnen kann, also Tätigkeiten die vornehmlich auf die Wissenschaftler als Produzenten – also auf Autoren und Peers – ausgerichtet sind und dazu dienen, die wissenschaftliche Qualität der Journale zu optimieren und die Aufmerksamkeit der Scientific Community für das Journal zu erhöhen. Ökonomisch betrachtet sind steigende Fixkosten solange tragbar, wie sie sich auf viele Produkte verteilen

– in unseren Fall also bei hohen Auflagen. Bei wissenschaftlichen Journalen sind jedoch in dem betrachteten Zeitraum die durchschnittlichen Auflagen gesunken[9].

Gleichzeitig sind in diesem Zeitraum auch die (individuellen) Lizenzen von Wissenschaftlern drastisch gesunken. In den USA (vergleichbare Zahlen für Deutschland liegen uns nicht vor) ist die Zahl der Lizenzen, die ein Wissenschaftler durchschnittlich erwirbt, von 5,8 Lizenzen pro Wissenschaftler 1975 auf 2,7 pro Wissenschaftler im Jahr 1995 zurückgegangen (Tenopir/King 2000: 243). Das Verhältnis von individuellen und institutionellen Lizenzen hat sich gravierend verschoben: Von insgesamt 6.100 Lizenzen waren 1975 3.700 individuelle Lizenzen; 1995 war die Zahl der durchschnittlichen Lizenzen pro Journal auf etwa 5.000 gesunken, davon waren nur noch 2.300 individuelle Lizenzen. Der einzelne Wissenschaftler – so die Interpretation der Ökonomen – reagiert preissensitiv auf Preissteigerungen. Allerdings nicht, weil er die Journale nicht benötigt, sondern weil der Bedarf zunehmend durch die Inanspruchnahme von Bibliotheken gedeckt wird. Immer weniger Wissenschaftler sind bereit, für den Zugang zu Journalen steigende Preise zu zahlen, sondern sie nutzen stattdessen den kostengünstigen, alternativen Zugang über Bibliotheken. Dass die Auflagen vieler wissenschaftlicher Journale in den letzten beiden Jahrzehnten so stark zurückgegangen ist, hängt also mit Veränderungen in der *Struktur der Nachfrage* zusammen, die sich zunehmend auf die Bibliotheken verschoben hat. Je stärker die Preise stiegen, umso wichtiger wurden die Bibliotheken als institutionelle Nachfrager.

TENOPIR/KING erklären die exorbitanten Preissteigerungen seit Mitte der 90er Jahre damit, dass die (durchschnittliche) Auflagenhöhe der meisten Journale unter einen Schwellenwert gesunken ist, bei dem die gestiegenen Fixkosten nicht mehr durch – aus Nachfragesicht – vertretbare Preise refinanziert werden können. Sie belegen anhand einer Kostenrechnung mit realistischen (d. h. durchschnittlichen) Kostenparametern, dass eine 500er Auflage Kosten von 775 $ pro Lizenz verursacht, eine 1.000er Auflage 404 $; erst bei einer Auflage von 2.500er sinkt der Preis auf 181 $, bei 5.000 verkauften Exemplaren kostet die Einzellizenz noch 107$. Demgegenüber ist die durchschnittliche Auflage der US-Journale von 2.900 im Jahr 1975 auf 1.900 in 1995 gesunken[10]. Dieser Effekt trifft nicht alle Journale/Verlage gleichermaßen, sondern die Kluft zwischen den wenigen großen Journalen und einer wachsenden Zahl immer kleinerer Journale wird immer größer. Die kleinen Journale werden immer kleiner, die wenigen großen hingegen können ihre Auflagen halten[11].

---

[9] Während in anderen Medienbranchen die veränderte Kostenstruktur durch neue Geschäftsmodelle und Nachfragesteigerungen aufgefangen wurde, haben im wissenschaftlichen Publikationswesen die neuen technischen Möglichkeiten nicht zur Ausweitung der Nachfrage geführt.

[10] Siehe dazu auch Meier (2002), der sich ebenfalls auf US-Untersuchungen stützt.

[11] Dieser Trend erinnert verblüffend an den erwähnten Matthäus Effekt, der sich somit auch in der Auflagenentwicklung der Journale widerspiegelt: die Großen mit hoher Reputation werden immer größer und die Kleinen mit geringere Reputation hingegen immer kleiner.

Die hohen Preissteigerungen der vergangenen Jahre sind auf grundlegende Veränderungen der Produktions- und Distributionsformen durch IuK-Technologien zurückzuführen. Die Verlage haben offenbar – so könnte man die skizzierte Entwicklung zugespitzt interpretieren – die ungleiche Marktposition der Bibliotheken ausgenutzt, um Geschäftsmodelle aufrecht zu erhalten, die nicht mehr zu den veränderten Produktions- und Distributionsformen passen. Mittlerweile hat die Spirale aus Preissteigerungen und sinkender Nachfrage für viele Bibliotheken ein Niveau erreicht, das ihre Finanzierungsmöglichkeiten und die Finanzierungsbereitschaft der sie tragenden Forschungseinrichtungen zu sprengen droht. Die bisher bestehende komplementäre Interdependenz zwischen Wissenschaft und Verlagen bricht von der Nachfrageseite her auf. Zwar bedienen die Verlage weiterhin die Funktionen des Journals in Bezug auf Qualitätssicherung, Selektion, Bündelung und formalisierte Generierung von Anerkennung. Aber die wissenschaftlichen Nachfrager scheinen immer weniger bereit, den dafür von den Verlagen verlangten Preis zu zahlen – zumal dies in einer Situation geschieht, in der durch das Internet die Kosten für die Distribution gegen Null gehen, und daher von den Nachfragern, bzw. von der Wissenschaft möglicherweise auch in Eigenregie übernommen werden könnten.

6 Enabling Technology: neue Rezeptionsformen der Leser

Ein Wissenschaftler kann nur einen begrenzten Teil seiner Arbeitszeit auf die Rezeption von Publikationen verwenden, wenn er als Autor nicht unproduktiv werden will. Obwohl das produzierte Wissen ständig ansteigt, bleibt der Zeitaufwand des Wissenschaftlers für die Rezeption nahezu konstant (siehe Abbildung 6). Allerdings kann der Wissenschaftler in dieser Zeit mehr oder weniger Artikel lesen. Dies hängt einerseits vom Umfang der Publikationen ab, je kürzer ein Aufsatz, um weniger Zeit benötigt man für das Lesen. Andererseits aber auch vom Aufwand des Wissenschaftlers für den Zugang zum Text (Suche, Bestellung, Beschaffung). Für Wissenschaftler als Leser bedeutete die Nutzung der Bibliotheken zunächst einmal einen Mehraufwand für die Beschaffung. Bibliotheken haben IuK-Technologien eingesetzt, um die Wissenschaftler bei der Beschaffung zu unterstützen. Die Untersuchungen von TENOPIR/KING haben ergeben, dass seit Mitte der 90er Jahre die Zahl der gelesenen Veröffentlichungen steigt (siehe Abbildung 6).

Wissenschaftler haben daher ein Interesse an der Verbesserung des Zugangs zu wissenschaftlichen Journalen. Sie nutzen die neuen Technologien, insbesondere das Internet für diesen Zweck vergleichsweise rasch und intensiv. Dabei verändern sie die Rezeptionsformen. Digitale Kataloge und elektronische Journale erleichtern die Suche und die Auswahl der zu lesenden Aufsätze. Der Aufwand für

die Selektion durch den Leser sinkt, er kann die Selektionskriterien besser selbst steuern. Möglicherweise verliert die Selektionsleistung der Verlage in der bisherigen Form für den Leser an Bedeutung.

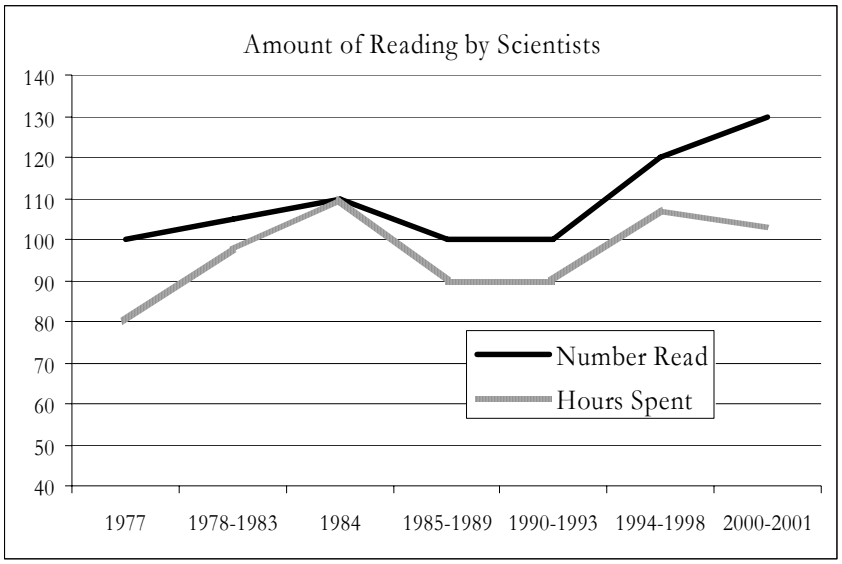

Abbildung 6: Average Time Spent and Number of Articles Read Per Year Per Scientist (Tenopir/King 2004: 23)

Gleichzeitig wird die Bündelungsfunktion der Journale zumindest teilweise obsolet. Ein Journal, das der Wissenschaftler selbst abboniert hat, blättert er vermutlich durch, bevor er es ins Regal stellt. Wenn er etwas zum Thema sucht, wird er zuerst auf das vorhandene Journal zurückgreifen. Die Bündelung der Aufsätze im Journal hat hier eine unmittelbare Wirkung auf die Rezeption. Diese Bündelungswirkung der Journale verliert hingegen an Bedeutung, wenn die Aufsätze im Internet nur noch einen Mausklick weit auseinander liegen und womöglich mittels Suchabfrage in einer Datenbank gleichzeitig Aufsätze aus unterschiedlichen Journalen zugänglich sind. Für die Recherche ist es möglicherweise nicht mehr so wichtig, in welchem Journal sie erschienen sind. Ob diese These zutrifft, ist nicht wirklich erwiesen. Unbestritten ist jedoch, dass die neuen Technologien die Rezeptionsgewohnheiten verändert haben. Das früher vorherrschende Blättern in Journalen und Katalogen (Browsing: 58%) wird nur noch von 21% der Wissenschaftler verwendet, fast 40% nutzen 2001/2002 Online-Suchmöglichkeiten.

	1990-1993	2000	2001-2002
Browsing	58%	46%	21%
Online Search	9%	14%	39%
Colleagues	16%	22%	21%
Citations	6%	13%	16%

Abbildung 7: Veränderung von Such- und Rezeptionsformen von Wissenschaftlern/How Scientists Learned About Articles, Tenopir/King 2003

Die veränderten Kommunikations- und Rezeptionsformen von Wissenschaftlern bringen neue Ansprüche und Anforderungen an das Publikationssystem hervor, die auf verbesserte Such- und Rezeptionsmöglichkeiten am eigenen Arbeitsplatz sowie auf uneingeschränkten und weltweiten Zugang zielen. Diese Ansprüche werden durch die intensive Nutzung des Internets durch Wissenschaftler angetrieben. Bibliotheken und Forschungseinrichtungen unterstützen die neuen Rezeptionsformen, unter anderem auch durch den Aufbau umfangreicher Publikationsverzeichnisse auf Homepages. Auch die großen Verlage reagieren auf die veränderten Rezeptionsformen und verwenden ihrerseits Anstrengungen darauf, umfassende Datenbanken aufzubauen, die dem Leser komfortable Möglichkeiten zur Recherche bis hin zum Volltextzugriff bieten. Zugriff auf diese Datenbanken haben jedoch i. d. R. nur diejenigen, die das jeweilige Journal abboniert haben oder Wissenschaftler einer Forschungseinrichtung mit institutioneller Lizenz. Die Datenbanken der Verlage sind dann besonders attraktiv, wenn eine Forschungseinrichtung alle Journale des Verlages lizenziert hat, denn deren Angehörige können über alle Journale hinweg suchen und dabei ggf. auch Querverweise zwischen den Aufsätzen verfolgen. Bezeichnend für die gegenwärtige Entwicklung scheint zu sein, dass Verlage sich nur begrenzt an den weltweiten Anstrengungen zum Aufbau offener, standardisierter Datenbanken beteiligen, sondern stattdessen proprietäre Systeme aufbauen, deren Attraktivität sie durch Zusatzservices (wie redaktionelle Querverweise) für den Leser steigern. Dafür verlangen sie allerdings bisher hohe Lizenzpreise, die für viele Einrichtungen nicht finanzierbar sind. Auch von Seiten der Leser wissenschaftlicher Publikationen wachsen daher die Widersprüche zu den Verlagen. Wissenschaftler als Leser haben vielfach Sympathien für die Ideen der Open Access Bewegung.

7 Alternative Entwicklungspfade der Wissenschaftskommunikation: Open Access Publikationsplattformen

Open Access (OA) Publikationsplattformen können als eine Reaktion innerhalb der Wissenschaft verstanden werden, mit der Teile derselben auf die – aus der Sicht vieler OA-Vertreter – überschießende Wertschöpfung kommerzieller Verlagen einerseits und die neuen technischen Möglichkeiten andererseits reagieren.

Die programmatische Forderung nach Open Access – also nach freiem, kostenlosem Zugang zu wissenschaftlichen Veröffentlichungen – ist aus der Perspektive des Wissenschaftssystems allerdings weder neu noch besonders radikal, sondern entspricht - so haben wir oben argumentiert – den normativen Grundprinzipien der Wissensproduktion im Wissenschaftssystem, wonach Wissen ein öffentliches Gut zu sein hat. Weitreichende Veränderungen impliziert die Forderung nach kostenlosem Zugang jedoch in Bezug auf die Geschäftsmodelle der Verlage, deren Erlösmodell auf dem Verkauf des Journals an die meist wissenschaftlichen Leser und die Bibliotheken als institutionelle Nachfrager basiert[12].

Ein denkbarer Weg zur Verwirklichung von Open Access wäre es, wenn die Verwandlung des neuen Wissens in eine Ware gänzlich umgangen werden könnte. Z.B. indem die „Wissenschaft" den Publikationsprozess weitgehend selbst organisieren würde (ohne Verlage bzw. an den Verlagen vorbei). Zweifellos ist dies durch Digitalisierung und Internet entscheidend einfacher und kostengünstiger geworden. Die infrastrukturellen Voraussetzungen für eine fast kostenneutrale Verbreitung über das Internet sind in der Wissenschaft vorhanden und werden bereits intensiv für die Kommunikation und den Austausch unter den Wissenschaftlern genutzt. Bereits heute wird das Internet für die Verbreitung wissenschaftlicher Beiträge und Publikationen genutzt, z. B. durch Homepages der Autoren und/oder der Forschungseinrichtungen, durch Online-Archive von Bibliotheken, Webseiten von Fachgesellschaften, Tagungen und Workshops. In einigen Disziplinen haben (traditionell) Preprints eine große Bedeutung; hier sind bedeutende Preprint-Server entstanden. Forschungsinstitutionen haben auf ihren Homepages elektronische Archive aufgebaut, deren Inhalt neben den Aufsätzen eigener Wissenschaftler häufig auch Texte von kooperierenden Wissenschaftlern umfasst (z. B. Cern, MIT u.a.). Von besonderer Bedeutung in der aktuellen Diskussion ist das Konzept vernetzter institutioneller Repositories, die von Forschungsinstitutionen betrieben werden und in die qua Organisationszugehörigkeit alle Texte der angehörigen Wissenschaftler aufgenommen werden sollen. Neben grauer Literatur zählen dazu auch Working Papers, Unterrichtsmaterial, Vorträge, aber auch Aufsätze in wissenschaftlichen Journalen (z. B. MPG, einen aktuellen Überblick findet man auf den Seiten der DINI-Initiative[13]). Open Access-Publikationsplattformen finden bei den Wissenschaftsorganisationen wachsende Unterstützung (siehe dazu die Berlin Deklaration[14]).

---

[12] Für die Diskussion alternativer Geschäftsmodelle ist hierbei wichtig, dass die Leistungen der Verlage bei der Publikation – also Verbreitung, Qualitätssicherung, Selektion und die Mechanismen zur Generierung formalisierter Anerkennung – nicht unterschiedliche Erlösquellen konstituieren, sondern sich als vermischtes Leistungsbündel im Preis des Journals niederschlagen. Der Leser als Nachfrager bezahlt bisher alle Leistungen, also auch die Leistungen, die für den Wissenschaftler als Autor von größerer Bedeutung sind, wie z. B. die Mechanismen zur Generierung formalisierter Anerkennung.

[13] http://www.dini.de.

[14] http://www.zim.mpg.de/openaccess-berlin/berlindeclaration.html.

Diese Entwicklung wird in der Open Access-Diskussion als *Self Archiving* oder die „green road" bezeichnet (vgl. Budapest Open Access Initiative[15]). Beim Self Achiving stellen Autoren selbst ihre Aufsätze im Internet zur Verfügung. Im Unterschied zur informellen Kommunikation hat jeder Wissenschaftler weltweit Zugang zu den Aufsätzen und Papers[16]. Die oben beschriebenen Archive und Repositories stellen die technische und organisatorische Infrastruktur für das Self Archiving bereit. Sie bieten nicht nur den offenen, weltweiten Zugang, sondern auch eine einheitliche Datenstruktur sowie weltweite, standardisierte Suchmöglichkeiten. Zunehmend erlauben spezielle Suchmaschinen das Auffinden der Aufsätze in weltweit verteilten Archiven.

Dabei sind allerdings noch einige Probleme zu überwinden. Erstens ist die nachträgliche Veröffentlichung von Aufsätzen, die bereits in etablierten Journalen von Verlagen veröffentlicht wurden, nach Ansicht vieler Verlage nicht durch die rechtlichen Beziehungen zwischen Autor und Verlag gedeckt. Einige große Verlage (z. B. Elsevier) haben auf den Druck der Open Access Bewegung reagiert und den Autoren das Recht zugestanden, ihre Aufsätze auf der eigenen Homepage frei zugänglich zu machen. Dieser Konflikt ist nicht entschieden (siehe Dorschel in diesem Band). Für Autoren ist die Beseitigung dieser Unsicherheiten allerdings – wie wir unten belegen werden – von zentraler Bedeutung.

Auch die Such- und Rezeptionsmöglichkeiten sind je nach Plattform unterschiedlich benutzerfreundlich. Für Insider des speziellen Themengebietes mögen simple Suchprozeduren nach Autor und Schlagwort hinreichend sein. Wissenschaftler, die mit dem spezifischen Thema weniger vertraut sind, könnten allerdings von manchem Pre- oder Postprint-Server enttäuscht sein, wenn sie wie bei klassischen Journalen eine Vorselektion und thematische Bündelung erwarten. Aus Sicht der Leser wären verbesserte Recherchetools und einheitliche Standards zu wünschen. Es ist zu erwarten, dass die Entwicklung von wissenschaftsbezogenen Suchmaschinen[17] z. B. wesentliche Verbesserungen bringt: Zum einen, weil sie plattformübergreifend genutzt werden, zum andern weil sie Volltextsuche ermöglichen und damit mehr Unabhängigkeit von komplexen bibliografischen Metadaten verschaffen. Die thematische Bündelung von Beiträgen, die bei Journalen üblicherweise von den Editoren mit der inhaltlichen Gestaltung des Journals geleistet wird, kann auf OA-Publikationsplattformen durch Diskussionsforen oder Mailinglisten übernommen werden. Dem Leser wird hier neben dem Text gleichzeitig auch die darauf bezogene fachinterne Diskussion präsentiert (z. B. clio-online[18]). Eine solch enge Verkopplung von Publikationsplattformen mit den

[15] siehe http://www.soros.org/openaccess/read.shtml,, letzter Download am 15.03.05.

[16] Man könnte auch sagen „invisible colleges" (Crane 1972) werden „visible".

[17] z. B. google scolar und andere, siehe auch IUK-Tagung 2005, Session 6, http://www.iuk-initiative.de; sowie http://www.ForschungsPortal.Net.

[18] http://www.clio-online.de.

Diskussionsprozessen innerhalb der Scientific Community könnte die Attraktivität der Plattformen für die Leser erhöhen.

Die bisherigen Erfahrungen mit Self Archiving Repositories weisen auf ein zentrales Problem dieser Open Access Plattformen hin: Autoren beteiligen sich bisher nur sehr begrenzt am Self Archiving. Da dieses Konzept so stark auf die Eigeninitiative der Wissenschaftler setzt, bleiben viele Archive und Repositories bisher vergleichsweise leer und damit für Leser uninteressant. Zweifellos belegen die erfolgreichen Beispielen von Pre- und Postprint Servern (siehe Bargheer in diesem Band), dass dieses Konzept funktionieren kann. Doch viele andere Beispiele zeigen, dass es unter anderen Bedingungen bzw. in anderen Fachdiziplinen nicht einfach ist, Autoren für das Self Archiving zu gewinnen (vgl. Foster/Gibbbon 2005, Vorträge auf der Dini-Tagung[19]). Eine repräsentative Umfrage der DFG unter DFG-geförderten Wissenschaftlern ergab, dass im Herbst 2004 erst etwa 15 % der befragten Wissenschaftler ihre publizierten Aufsätze zusätzlich im Internet veröffentlicht haben (Postprints). Naturwissenschaftler liegen mit 20% über dem Durchschnitt, Geistes- und Sozialwissenschaftler mit 6% deutlich darunter (Mugabushaka 2005).

An den Untersuchungsbefunden ist besonders interessant, dass das geringe Engagement der Wissenschaftler als Autoren in deutlichem Kontrast zur allgemeinen Befürwortung von OA-Plattformen aus der Perspektive der Wissenschaftler steht (Mugabushaka 2005, Fournier 2005). Für den Wissenschaftler als Autor steht beim Publizieren der Ertrag der Veröffentlichung gemessen in Aufmerksamkeit, Anerkennung und Reputation im Vordergrund. Open Access-Archive bzw. Repositories haben in der Regel nicht den Anspruch, diese Funktion klassischer Journale zu übernehmen. Abbildung 7 veranschaulicht, dass beim Self Archiving die für Autoren zentralen Instrumente zur Generierung formalisierter Anerkennung nicht bedient werden. Im Unterschied zu Journalen wird von den Betreibern eines Archivs keine Qualitätskontrolle durchgeführt, sondern die Aufsätze werden von Autoren eigenverantwortlich im Archiv abgelegt. Aus der Perspektive der Open Access Forderung mag es ausreichen, die Aufsätze auch aus etablierten Journalen (Postprints) frei zugänglich zu machen. Aus der Perspektive der Autoren reicht das allein nicht aus. Sie interessiert auf welche Weise sie formelle Anerkennung und Reputation erhalten können. Die Aufmerksamkeit, die den in einem Archiv abgelegten Aufsätzen zukommt, wird weder bei der Berechnung von Zitationsraten noch bei Impact Faktoren berücksichtigt. Die formalisierte Anerkennung „klebt" weiterhin am klassischen Journal. Gezählt wird nur der Aufsatz bzw. das Zitat, das in einem anerkannten Journal erscheint. Self Archiving könnte man

[19] Klaus Franken: Gute Ideen und Technik reichen nicht aus - das Einwerben von Beiträgen für ein Institutional Repository am Beispiel der Universität Konstanz; Joanne Yeomans: How to fill an institutional repository - winning scientists over - the example from CERN; Vorträge auf dem DINI-Symposium "Wissenschaftliches Publizieren der Zukunft - Open Access Vom 23. - 24.05.2005 in Göttingen http://www.dini.de/veranstaltung/workshop/goettingen_2005-05-23/, zuletzt abgerufen am 10.06.05.

daher als einen parallelen Verbreitungsweg beschreiben, der neben den etablierten Journalen eröffnet wird und ausschließlich der Verbreitung dient.

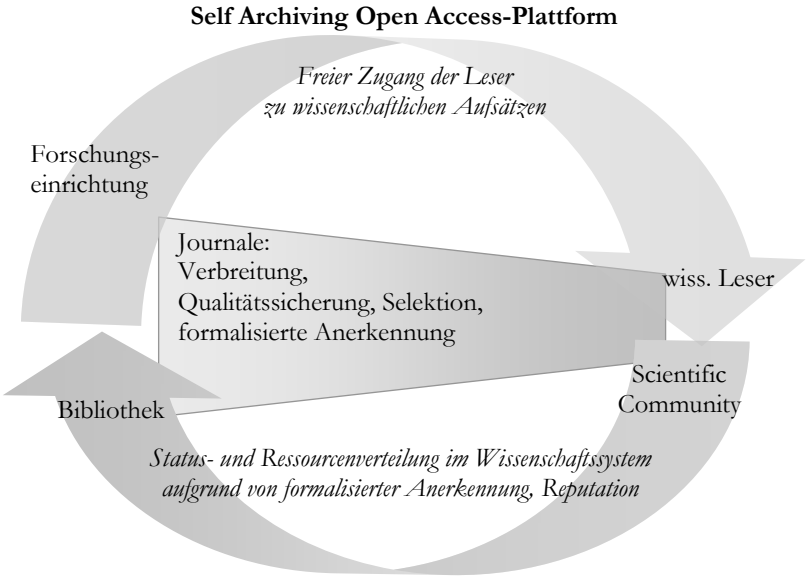

Abbildung 8: Self Archiving Open Access-Plattformen als paralleler Verbreitungsweg für wissenschaftliche Publikationen

In der oben bereits zitierten DFG-Umfrage meinen über zwei Drittel der Wissenschaftler (nach Fachgebiet schwankend), dass Open-Access-Publikationen seltener zitiert werden, seltener bibliografisch nachgewiesen werden und auch bei Anträgen auf Fördermittel nicht hinreichend berücksichtigt werden. Dies zeigt den Widerspruch, in dem sich Wissenschaftler befinden. Solange das wissenschaftsinterne System der Verteilung von Anerkennung und Reputation auf die formalisierte Generierung von Anerkennung durch etablierte Journale ausgerichtet ist, ist es schwierig, Autoren für alternative Wege der Verbreitung zu gewinnen. Veröffentlichungen außerhalb der Mechanismen über die Anerkennung generiert werden, sind gerade angesichts der immer stärker leistungsorientierten Ressourcenverteilung im (deutschen) Wissenschaftssystem ein Luxus, den sich vornehmlich diejenigen leisten können, die bereits über Reputation verfügen- zumindest solange, wie die schiere Anzahl der Veröffentlichungen in High Impact Journalen in vielen Disziplinen als ausschlaggebender Leistungsindikator benutzt wird.

Empirische Untersuchungen (Lawrence 2001, Harnad 2004, Brody/Harnad 2004) belegen, dass die ergänzende Verbreitung von Aufsätzen über OA-Archive durchaus geeignet sein kann, die Zitationshäufigkeit in klassischen Journalen zu erhöhen, weil diese Aufsätze von mehr Wissenschaftlern gelesen werden. Auf

diese Weise werde – zwar indirekt, aber durchaus wirkungsvoll – auch über Open Access Plattformen formalisierte Anerkennung generiert. Allerdings ist dieser Zusammenhang noch vielfach unbekannt und möglicherweise ist die Wirkung auch nicht stark genug, um beim Autor ggf. vorhandene Zweifel über die Risiken in Bezug auf zukünftige Publikationschancen auszuräumen. Mindestens ebenso wichtig für die Akzeptanz von Autoren wäre aus unserer Sicht die Anpassung der wissenschaftsinternen Mechanismen und Indikatoren zur Messung von wissenschaftlicher Qualität und Anerkennung. Würden OA-Publikationen bei der Verteilung von Status und Ressourcen im Wissenschaftssystem stärker berücksichtigt, wäre das Engagement von Autoren vermutlich wesentlich größer.

Wenn man Self Archiving als ergänzenden Verbreitungsweg betrachtet und nicht als Substitution von Journalen, müsste es zu einem neuen institutionellen Arrangement, einer neuen Form der Arbeitsteilung in Bezug auf die Funktionen der Publikation zwischen Wissenschaft und Verlagen kommen. Roosendaals Vorschlag einer Trennung von Zugang (availability) und Selektionsfunktion (selection) (siehe ROOSENDAAL in diesem Band) weist in diese Richtung. Der neuralgische Punkt dieser Modelle ist aus unserer Sicht, *ob und wie* eine neue institutionelle Verschränkung zwischen Wissenschaft und Verlagen erreicht werden kann. Verlage scheinen derzeit vor allem darum bemüht zu sein, eine solche Trennung von Zugang und Selektion zu verhindern. Für diesen Eindruck spricht aus unserer Sicht, dass insbesondere die wichtigen Verlage große Anstrengungen darauf verwenden, umfassende und serviceorientierte Online-Datenbanken aus ihren Journalen aufzubauen. Diese sind als proprietäre Systeme angelegt und stellen daher eine neue (internetadäquate) Form der Bündelung von Zugang und Selektion dar. Offen ist daher, wie das Konzept institutioneller Repositories mit den Strategien der großen Verlage in Einklang zu bringen ist, wie ein solches Arrangement konkret aussehen könnte. Andererseits hat gerade das Modell institutioneller Repositories den besonderen Charme, dass bisher weitergehende Interessen von Forschungseinrichtungen und Forschungsgemeinschaften in Bezug auf ihre Außendarstellung und -wirkung erfüllt werden könnten (Leistungsnachweis, Reputation, Konkurrenz).

Die Alternative zum Self Archiving sind *elektronische Open Access Journale* im Internet, die den Lesern freien, kostenlosen Zugang gewähren – die sogenannte „gold road" (Budapest Open Access Initiative[20]). Open Access Journale sind im Funktionsumfang etablierten Journalen vergleichbar. Im Unterschied zum Self Archiving geht der Veröffentlichung der Aufsätze hier ein Peer Review Verfahren voraus. OA-Journale leisten neben der Verbreitung im Internet ebenfalls Qualitätskontrolle, Selektion und i. d. R. auch die Messung von Zitations- und Impact Indices. Sie bedienen sich renommierter Editoren und Gutachter und vermitteln ebenso wie klassische Journale Anerkennung und Reputation in der Scientific Community. Insofern stehen sie (potentiell) in Konkurrenz zu klassischen Journa-

[20] http://www.soros.org/openaccess/read.shtml, letzter Download am 15.03.05.

len von Verlagen. Neben dem freien Online-Zugang für Leser nutzen sie die Vorteile des Internets bei der Distribution (verkürzte Reproduktions- und Distributionsstufen) und neuartige internetbasierte und offene Möglichkeiten des Peer Review. Dies soll sich nicht zuletzt positiv auf die Kostenstruktur der OA-Journale auswirken und somit neue Erlösmodelle erleichtern.

Die schematische Darstellung (Abbildung 9) zeigt, dass das Modell in Bezug auf die Funktion der Publikation ähnlich aussieht wie das Schema eines klassischen Journals (vgl. Abbildung 3) - mit dem entscheidenden Unterschied, dass der Leser keinen finanziellen Beitrag leisten muss.

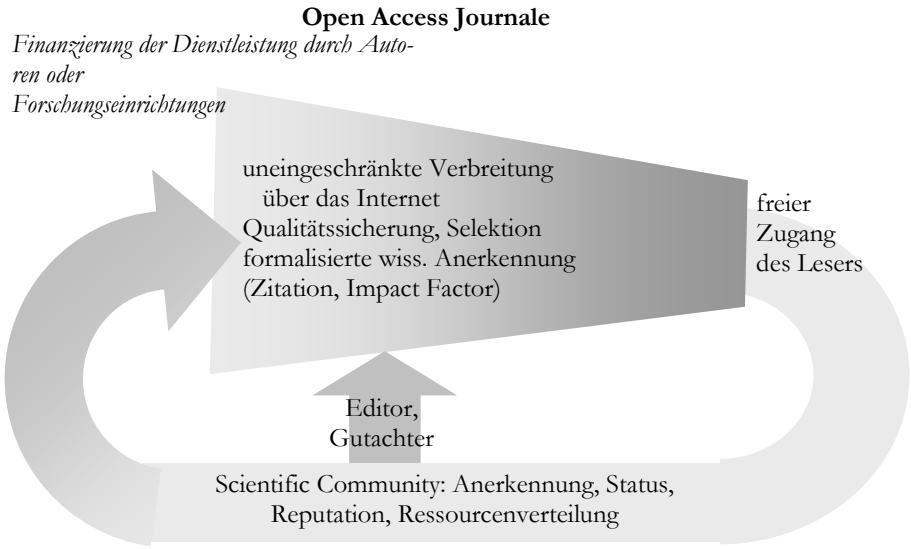

Abbildung 9: Open Access Journale – alternative Publikationsformen

Um den kostenfreien Zugang des Lesers gewähren zu können, bedarf es neuer institutioneller und vor allem auch ökonomischer Modelle. Die Frage, wer diese Leistungen erbringt und wie sie finanziert werden, wird in den verschiedenen Modellen unterschiedlich gelöst. Einige OA-Journale werden von Fachgesellschaften bzw. Forschungsorganisationen getragen und finanziert. Die OA-Journale werden in diesem Fall von „der Wissenschaft" übernommen (z.B. einige Journale der European Geosciences Union EGU). Auch dieses Modell ist im Prinzip nicht neu, sondern knüpft an die Erfahrungen von Fachgesellschaften an, z. B. in den USA, die ihre Journale in eigenen Verlagen publizieren. Natürlich stellt sich auch im wissenschaftsbasierten Modell das Problem der Finanzierung, denn auch Leistungen, die von Einrichtungen des Wissenschaftssystems erbracht werden, erfordern technische und vor allem personelle Ressourcen. Diese müssten nicht nur

kurzfristig über den Weg der Projektfinanzierung, sondern auch mittel- und langfristig von den entsprechenden Wissenschaftseinrichtungen aufgebracht werden.

Andere OA-Journale verfolgen ein Finanzierungsmodell, das die bisherige Wertschöpfungskette auf den Kopf stellt: Die Autoren statt der Leser sollen zumindest die Kosten für Qualitätssicherung und Selektion tragen („author pays"). Die Begründung ist nicht unplausibel, denn der Autor würde auf diese Weise die Dienstleistungen des Journal-Betreibers (bzw. des Verlages) zahlen: Für das Qualitätszertifikat seines Aufsatz und die Möglichkeit zur Generierung formalisierter Anerkennung. Gegenüber dem traditionellen (Subscriptions-)Geschäftsmodell der Verlage hat das „author pays"-Modell für Autoren den Nachteil, dass sie neben der Arbeit an dem Aufsatz auch noch zusätzlich zur Kasse gebeten werden.

Die bisherigen Erfahrungen mit OA-Journalen zeigen, dass es auch für Open Access Journale schwierig ist, Autoren zu gewinnen. In der o.g. DFG-Umfrage im Herbst 2004 geben über 80% der Autoren an, noch nie in einem Open Access Journal publiziert zu haben (Fournier 2005). Über zwei Drittel wären auch nicht bereit eine Autorengebühr zu zahlen (Ausnahme sind die Lebenswissenschaften, in denen Autoren auch bei konventionellen Journalen Gebühren zahlen). Daneben gibt es einige erfolgreiche Open Access Journale, die in ihrer Fachdisziplin auch in der Hierarchie der High Impact Journale in der obersten Liga mitspielen (z. B. einige Journale der Public Library of Science[21], z. B. plos biology; Atmospheric Chemistry and Physics[22], einige Journale von Biomed Central[23]). Diese Erfolgsfälle machen zweierlei deutlich: Erstens Autoren können dann gewonnen werden, wenn das OA-Journal bei der Verteilung von Anerkennung und Reputation eine Rolle spielt. Denn anders als OA-Archive und Repositories können sich OA Journale an den etablierten Mechanismen zur Generierung von formalisierter Anerkennung (Citation Index, Impact Factor) beteiligen. Ihr Problem ist, dass sie normalerweise als Journal *Newcomer* sind und als solche (wie konventionelle Newcomer auch) damit kämpfen müssen, sich in der Hierarchie der Journale einen Platz zu erobern. OA-Journale haben wie andere neue Journale zunächst keinen hohen Impact Faktor aufzuweisen. Unter rationalen Abwägungsgründen würden viele Autoren schon aus dieser Überlegung heraus die Veröffentlichung in einem der etablierten Journale vorziehen. Das für Autoren weniger attraktive Geschäftsmodell könnte verschärfend wirken. Der negative Matthäus-Effekt träfe die OA-Journale in besonderer Weise: Weil sie wenig Reputation haben, wäre es schwer weitere Reputation zu erlangen. In neuen Themenfeldern hingegen, die nicht bereits von etablierten Journalen besetzt sind, könnten OA-Journale ein interessantes Modell sein. Bleibt es allerdings dabei, dass die interessantesten Aufsätze in etablierten Journalen erscheinen, könnten OA-Journale (bis auf weiteres) ein Modell für neue oder „kleine" Journale bleiben.

[21] http://www.plos.org.
[22] http://www.copernicus.org/EGU/acp.
[23] http://www.biomedcentral.com.

Protagonisten von OA-Journalen argumentieren demgegenüber, dass Open-Access Journale für Autoren (zumindest auf mittlere Sicht) attraktiver sind, weil sie häufiger gelesen werden, mehr Beachtung finden und somit auch mehr Anerkennung und Reputation versprechen (Harnad 2005). Sie verweisen auf die Vorteile für Leser und Rezipienten und auf den größeren Kreis von Wissenschaftlern, denen sie zugänglich sind - eben nicht nur einem ausgewählten Kreis von Wissenschaftlern an finanziell gut ausgestatteten Forschungseinrichtungen. Man könnte auch sagen, dass Open Access der wissenschaftlichen Arbeit der Autoren den größtmöglichen Verbreitungsgrad verspricht und daher im ureigenen Interesse der Autoren liegen könnte. Diesem Argument kann man entgegenhalten, dass die Verteilung von Reputationschancen ein stark institutionalisierter Prozess ist, in dem die großen Verlage mit ihren etablierten Journalen eine Schlüsselposition einnehmen. Für die Generierung von Reputation reicht die bloße Verbreitung des Aufsatzes nicht aus, wichtig ist vielmehr die formalisierte Messung von Anerkennung durch die klassischen Instrumente, mittels derer Anerkennung (z. B. Citation Index) bewertet wird. Allerdings spricht einiges dafür, dass Open-Access Journale mit innovativen Verfahren (z. B. transparentem Peer Review, siehe Pöschel 2004 und 2005), renommierten Wissenschaftlern als Editoren und enger Anbindung an die jeweilige Scientific Community durchaus in der Lage sein können, die Position der etablierten Journale ins Wanken zu bringen.

8 Das wissenschaftliche Publikationssystem im Umbruch

Ausgangspunkt unserer Argumentation war die These, dass die Veränderung des wissenschaftlichen Publizierens weder allein aus der Perspektive des Wissenschaftssystems noch allein aus der Logik der Wertschöpfung heraus erklärt und beurteilt werden könne. Im ersten Teil des Textes haben wir ein Modell des bisherigen Publikationssystems skizziert, in dem scheinbar konträre Organisations- und Steuerungsprinzipien von Wissenschaft einerseits und kommerziellen Verlagen andererseits (kollektive uneigennützige Wissensproduktion vs. ökonomische Verwertungslogik) zu einer komplementären Interdependenz miteinander verwoben sind. Den Verlagen ist es gelungen, die Funktionen wissenschaftlicher Publikationen und wissenschaftlicher Journale für das Wissenschaftssystem zu erfüllen, indem sie diese Funktionen zu ökonomischen Verwertungsinteressen umformulieren. Der Widerspruch zwischen kollektiver Wissensproduktion und ökonomischer Verwertung wurde solange überbrückt, wie beide (Wissenschaft und Verlage) in dieser Interdependenz eine Win-Win-Situation sahen. Dies scheint sich seit einigen Jahren zu ändern.

Teile der Wissenschaft, sowohl Wissenschaftler als auch Forschungseinrichtungen und Wissenschaftsorganisationen, sehen die bisherige Form der Arbeitsteilung mit den Verlagen zunehmend als Verlustgeschäft für die Wissenschaft. Der Widerspruch ist an der Stelle aufgebrochen, an der die Wissenschaft selbst ihn

bisher durch die Bibliotheken überbrückt hat. Denn die Bibliotheken garantieren im bisherigen Modell den für die Wissensproduktion unabdingbaren freien Zugang der Wissenschaftler zu den Publikationen ihrer Fachkollegen. Viele Bibliotheken sind nicht mehr bereit und/oder in der Lage, die steigenden Preise insbesondere für STM-Journale aufzubringen. Damit wird die Rückverwandlung des von den Verlagen in eine Ware verwandelten Wissens in ein öffentliches Gut (Dekommodifizierung) in Frage gestellt. Der uneingeschränkte Zugang der Wissenschaftler zu den Ergebnissen der Fachkollegen ist nicht mehr gewährleistet. Wissenschaftler fordern demgegenüber einen, den neuen Möglichkeiten des Internet entsprechenden, verbesserten Zugang zu wissenschaftlichen Journalen. Das „alte" Modell der Interdependenz droht auseinander zu brechen.

Die Trendwende wurde durch die technische Entwicklung, insbesondere die Digitalisierung des Produktionsprozesses und die Distribution über das Internet, angestoßen und vorangetrieben. Auch die so genannte Zeitschriftenkrise hängt ursächlich mit den neuen Produktions- und Distributionsverfahren von wissenschaftlichen Publikationen und den daraus resultierenden Veränderungen von Kostenstruktur und Geschäftsmodellen zusammen. Wissenschaftliche Publikationen werden bereits heute weitgehend als digitale Produkte erstellt und vielfach auch über das Internet distribuiert (entweder kostenpflichtig durch Verlage oder auch als Open Access). Ob die Publikationen bzw. Journale ausschließlich als elektronische Version oder auch als Druckausgabe produziert und vermarktet werden, hängt vornehmlich von den beteiligten Akteuren ab, insbesondere von den Geschäftsmodellen der Verlage bzw. Herausgeber. Auch die Suche und Rezeption der Leser erfolgt weitgehend über internetbasierte Kataloge und Datenbanken.

Das wissenschaftliche Journal hat sich grundlegend verändert – damit scheint auch die Aufrechterhaltung des bisherigen Publikationsmodells immer weniger sinnvoll. Man kann die gegenwärtige Situation daher als Umbruch betrachten, als eine Übergangsphase, in der sich neue Publikationsmodelle und Strukturen herausbilden und die Akteure sich neu positionieren. Die großen kommerziellen Verlage tun dies u. a. durch den Aufbau von umfassenden und für Leser komfortablen Online-Datenbanken und Publikationssystemen (z. B. SCOPUS[24] von Elsevier). Die Protagonisten neuer Publikationsmodelle in der Wissenschaft sammeln sich gegenwärtig hinter der Forderung nach Open Access. Unverkennbar handelt es sich bei den Open Access Publikationsplattformen (mindestens) um zwei unterschiedliche Entwicklungsmodelle. Das eine Modell ist Self Archiving in Online-Archiven bzw. Repositories, deren Funktion sich vor allem auf die freie, internetbasierte Verbreitung wissenschaftlicher Veröffentlichungen konzentriert und die übrigen Funktionen wissenschaftlicher Publikationen (Peer Review, Selektion und Generierung von Reputation) den (klassischen oder neuen) Journalen überlässt.

[24] http:// www.scopus.com.

Self Archiving ist ein paralleler Verbreitungskanal, der voraussetzt, dass die übrigen Funktionen wissenschaftlicher Publikationen auf andere Weise gewährleistet werden. Es impliziert daher eine neue Form der Interdependenz bzw. Arbeitsteilung zwischen dem Wissenschaftssystem, das diesen Verbreitungskanal organisiert, und Verlagen, die die übrigen Funktionen erfüllen. Wie eine neue Form der Interdependenz aussehen könnte, ist gegenwärtig noch umstritten.

Open Access Journale hingegen umfassen alle Funktionen einer wissenschaftlichen Publikation, insofern sind sie nicht komplementär zu den klassischen Journalen, sondern substitutiv. Dies impliziert jedoch, dass sie sich gegenüber denn etablierten Journalen der Verlage durchsetzten müssen – sie sind Newcomer. Die Konkurrenz wird über die Gewinnung von Autoren ausgetragen, deren Interessen auf die Generierung formalisierter Anerkennung ausgerichtet sind. Die großen Verlage haben hier bisher eine Schlüsselstellung inne. Für die weitere Entwicklung wird es wichtig sein, ob es den Open Access Journale gelingt, sich zu etablieren und damit „ihren" Autoren auch bei der Generierung formalisierte Anerkennung (über Citationindex und Impact Faktoren) nützlich zu sein. Möglicherweise können sie sich dabei neue Formen des Publikationsprozesses (Vorab-Veröffentlichung von Preprints bzw. Discussionpapers, neue Formen des Peer Review) und eine enge Einbindung in den wissenschaftsinternen Kommunikationsprozess zu nutze machen.

Die bisherige Schlüsselstellung der etablierten Journale bei der Generierung von Anerkennung würde möglicherweise auch durch die Überprüfung und Erweiterung der wissenschaftsinternen Mechanismen zur Messung von Anerkennung und zur Verteilung von Ressourcen aufgebrochen werden. Das bisher relativ hohe Gewicht von Citationindex und Impactfaktoren in wissenschaftsinternen Evaluationsverfahren wäre möglicherweise durch andere Verfahren der Messung von Qualität und Anerkennung zu ergänzen. Insofern ist die Diskussion über neue Publikationsmodelle nicht unabhängig von der Diskussion über das wissenschaftsinterne System der Evaluation und Ressourcenverteilung. In diesem Sinne hat der Wandel des Publikationssystems möglicherweise gerade erst begonnen.

Literatur:

Bergstrom, C. T.; Bergstrom, T. C. (2004): The Costs and Benefits of Library Site Licenses to Academic Journals. In: PNAS (Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America), Vol. 101, No. 3 (January 20, 2004), S. 897-902. http://www.pnas.org/cgi/doi/10.1073/pnas.0305628101 (letzter Download vom 28.02.05).

Brody, T. , Harnad, S. (2004) Using Web Statistics as a Predictor of Citation Impact http://www.ecs.soton.ac.uk/~harnad/Temp/ timcorr.doc(letzter Download vom 28.02.05).

Buss, K.-P., Wittke, V. (2001): Veränderungen im Verhältnis von Wissenschaft und Gesellschaft. In: Bender, Gerd (Hrsg.): Neue Formen der Wissenserzeugung. Frankfurt a. M. / New York, Campus Verlag, S.123-146.

Crane, D. (1972): Invisible Colleges. Diffusion of Knowledge in Scientific Communities. Chicago & London, The University of Chicago Press.

Foster, N., Gibbons, S.: (2005): Understanding Faculty to Improve Content Recruitment for Institutional Repositories. D-Lib Magazine January 2005, Volume 11 Number 1.

Fournier, J. (2005): The DFG Study of Author Experience of Open Access. http://www.eprints.org/berlin3/ppts/05-JohannesFournier.ppt (letzter Download vom 28.02.05).

Gibbons, M. Limoges, Camille; Nowotny, Helga; Schwartzman, Simon; Scott, Peter; Trow, Martin (1994): The New Production of Knowledge: The Dynamics of Science and Research in Contemporary Societies. London, Sage.

Harnad, S. (2005) Fast-Forward on the Green Road to Open Access: The Case Against Mixing Up Green and Gold. Ariadne 42. http://www.ariadne.ac.uk/issue42/harnad/ (letzter Download vom 15.03.05)

Harnad, S., Brody, T., Vallieres, F., Carr, L., Hitchcock, S., Gingras, Y, Oppenheim, C., Stamerjohanns, H., & Hilf, E. (2004) The Access/Impact Problem and the Green and Gold Roads to Open Access. Serials Review 30. http://www.ecs.soton.ac.uk/ ~harnad/Temp/impact.html (letzter Download vom 28.02.05).

Harnad, S. (2000): The Invisible Hand of Peer Review. http://exploit-lib.org/issue5/peer-review/ (letzter Download vom 28.02.05).

Lawrence, Steve (2001): Online or Invisible? http://www.neci.nec.com/~lawrence/ papers/online-nature01 (letzter Download 29.04.03).

Luhmann, N. (1992): Die Wissenschaft der Gesellschaft. Frankfurt a. M., Suhrkamp.

McCabe, M. J. (2002): A Portfolio Approach to Print Legal Serials Pricing. http://www.prism.gatech.edu/~mm284/LegalPub.pdf (letzter Download vom 28.02.05).

McCabe, M. J.; Snyder Ch. M. (2004): A Model of Academic Journal Quality with Applications to Open-Access Journals. http://www.prism.gatech.edu/~mm284/OA2.pdf (letzter Download vom 28.02.05).

Meier, M. (2002): Returning Science to the Scientists. Der Umbruch im STM-Zeitschriftenmarkt unter Einfluß des Electronic Publishing. In: Jäger, Georg (Hrsg.): Buchhandel der Zukunft. Aus der Wissenschaft für die Praxis. Münchner Buchwissenschaft an der Ludwig-Maximilians-Universität, Band 2. Peniope, München.

Merton, R. K. (1985): Entwicklung und Wandel von Forschungsinteressen. Aufsätze zur Wissenschaftssoziologie. Frankfurt a. M., Suhrkamp.

Mugabushaka, A-M.: (2005): Open Access: Die strategische Kluft? Eine empirische Untersuchung von Determinanten des Publikationsverhaltens von Wissenschaftlern. Vortrag auf der IUK-Tagung 2005 am 09.05.2005 in Bonn; http://www.iuk-initiative.de (letzter Download vom 28.02.05).

Nowotny, H., Scott, P., Gibbons, M. (2004): Wissenschaft neu denken. Wissen und Öffentlichkeit in einem Zeitalter der Ungewissheit. Weilerswist, Velbrück Wissenschaft.

Odlyzko, A. (2000): The Future of Scientific Communication. http://www.dtc.umn.edu/~odlyzko/doc/future.scientific.comm.pdf (letzter Download vom 28.02.05).

Pöschl, U. (2004): Interactive journal concept for improved scientific publishing and quality assurance. In: Learned Publishing (2004)17, 105-113.http://www.isn-oldenburg.de/~hilf/poeschl-publishing.pdf zuletzt abgerufen am 10.06.05.

Pöschl, U. (2005): Verbesserung wissenschaftlicher Kommunikation und Qualitätssicherung durch Open Access Publishing. Vortrag auf DINI-Symposium „Wissenschaftliches Publizieren der Zukunft - Open Access“, 23. - 24.05.2005 in Göttingen. http://www.dini.de/ veranstaltung /workshop/goettingen_2005-05-23/programm.php zuletzt abgerufen am 10.06.05.

Roosendaal, H. E.; Geurts, P. ; Vet, P. E. van der (2002): Integration of Information for Research and Education: Changes in the Value Chain? In: Serials Vol. 15, No. 1 (March 2002), S. 51-56.

Roosendaal, H. E. (2005): Scientific Information: The Split between Availability and Selection; in diesem Band.

Solla Price, D. J. de (1974): Little Science, Big Science. Von der Studierstube zur Großforschung. Frankfurt a. M., Suhrkamp.

Tenopir, C.; King, D. W. (2000): Towards Electronic Journals. Realities for Scientists, Librariens, and Publishers. Washington DC, SLA Publishing.

Tenopir, C., King, D. W.; Boyce, P., Grayson, M., Zhang, Y., Ebuen, M. (2003): Patterns of Journal Use by Scientists through Three Evolutionary Phases. http://www.dlib.org/dlib/may03/king/05king.html (letzter Download vom 28.02.05).

Tenopir, C., King, D. W.; Boyce, P., Grayson, M.; Paulson, K.-L. (2004): Relying on Electronic Journals: Reading Patterns of Astronomers. http://web.utk.edu/~tenopir/eprints/tenopir_jasist_article_042503_preprint.pdf (letzter Download vom 28.02.05).

Weingart, P. (2003): Wissenschaftssoziologie. Bielefeld, Transcript Verlag.