

---

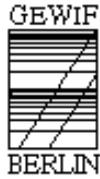
**Wissenschaftliche Zeitschrift und Digitale Bibliothek:  
Wissenschaftsforschung  
Jahrbuch 2002**

Herausgegeben von Heinrich Parthey  
und Walther Umstätter



---

Gesellschaft für  
Wissenschaftsforschung



Heinrich Parthey,  
Walther Umstätter (Hrsg.)

**Wissenschaftliche Zeitschrift  
und Digitale Bibliothek**

Wissenschaftsforschung  
Jahrbuch 2002

Mit Beiträgen von:

*Manfred Bonitz • Horst Kant • Alice Keller*

*Matthias Kölbl • Heinrich Parthey*

*Diann Rusch-Feja • Andrea Scharnhorst*

*Uta Siebeky • Walther Umstätter*

*Regine Zott*

Wissenschaftsforschung  
Jahrbuch **2002**

---

**Wissenschaftliche Zeitschrift und Digitale Bibliothek:**

Wissenschaftsforschung Jahrbuch 2002 / Heinrich Parthey; Walther Umstätter (Hrsg.). Mit Beiträgen von Manfred Bonitz ... - Berlin: Gesellschaft für Wissenschaftsforschung 2003.

Das Werk ist in allen seinen Teilen urheberrechtlich geschützt.

Jede kommerzielle Verwertung ohne schriftliche Genehmigung des Verlages ist unzulässig. Dies gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in Systeme(n) der elektronischen Datenverarbeitung.

© Gesellschaft für Wissenschaftsforschung,  
1. Auflage 2003  
Alle Rechte vorbehalten.

Verlag:  
Gesellschaft für Wissenschaftsforschung  
c/o Prof. Dr. Walther Umstätter, Institut für  
Bibliothekswissenschaft der Humboldt-Universität zu  
Berlin, Dorotheenstr. 26, D-10099 Berlin

Druck: BOOKS on DEMAND GmbH,  
Gutenbergring, D-22848 Norderstedt

ISBN 3-934682-36-7

Preis: 15,80 EUR

# Inhaltsverzeichnis

<i>Vorwort</i> .....	7
HEINRICH PARTHEY	
<i>Zeitschrift und Bibliothek im elektronischen Publikationssystem der Wissenschaft</i> ..	9
REGINE ZOTT	
<i>Der Brief und das Blatt.</i>	
<i>Die Entstehung wissenschaftlicher Zeitschriften aus der Gelehrtenkorrespondenz</i> ..	47
HORST KANT	
<i>Disziplinäre Gesellschaften als Träger von Fachzeitschriften.</i>	
<i>Einige Anmerkungen zur Entstehung physikalischer Zeitschriften</i>	
<i>im 19. Jahrhundert in Deutschland</i> .....	61
MANFRED BONITZ & ANDREA SCHARNHORST	
<i>Überlegungen zu einer Theorie des Matthäuseffektes für Länder</i> .....	83
DIANN RUSCH-FEJA & UTA SIEBEKY	
<i>Von Klick zu Klick.</i>	
<i>Die Entwicklung der Nutzung von elektronischen Zeitschriften.</i>	
<i>Zwei Nutzerbefragungen 1999 und 2001 in Max-Planck-Instituten</i> .....	89
ALICE KELLER	
<i>Zeitschriftenkonsortien: Sinn oder Unsinn?</i> .....	121
MATTHIAS KÖLBEL	
<i>FORUMnovum Dynamic Publishing.</i>	
<i>Ein Konzept für die Zukunft des wissenschaftlichen Journals</i> .....	135
WALTHER UMSTÄTTER	
<i>Was ist und was kann eine wissenschaftliche Zeitschrift heute und morgen leisten.</i>	143
<i>Summaries</i> .....	167
<i>Autorinnen und Autoren</i> .....	173
<i>Bibliographie Manfred Bonitz.</i>	
<i>Zusammengestellt anlässlich seines 70. Geburtstages</i> .....	175

<i>Bibliographie Walther Umstätter.</i>	
<i>Zusammengestellt anlässlich seines 60. Geburtstages .....</i>	<i>193</i>
<i>Publikationen der Mitglieder im Jahr 2001 .....</i>	<i>205</i>
<i>Namensregister .....</i>	<i>213</i>
<i>Sachregister .....</i>	<i>217</i>

## Vorwort

Elektronische Produktion, Verbreitung und Rezeption von wissenschaftlichen Zeitschriften - deren integrative Wechselbeziehungen eingeschlossen - verändern unausweichlich die Forschungssituation unserer Zeit. Inzwischen sind elektronische Zeitschriften ein fester Bestandteil des wissenschaftlichen Publikationswesens geworden, auf den die meisten Forscher nicht mehr verzichten möchten. In diesem Wandel braucht es Orientierungen und Kompetenzen. Seit ihrem Aufkommen in der zweiten Hälfte des 17. Jahrhunderts haben wissenschaftliche Zeitschriften sich selbst als Forschungsbibliotheken der Wissenschaftsdisziplinen verstanden und dies mit der weiteren Differenzierung der Wissenschaft in einem Maße realisiert, dass ihre zunehmend elektronische Produktion die Entwicklung der Digitalen Bibliothek in der Wissenschaft nachhaltig forciert.

Untersuchungen über diesen grundlegenden Vorgang neuerer Wissenschaftsentwicklung sind ein wichtiges Anliegen der Wissenschaftsforschung. Die Gesellschaft für Wissenschaftsforschung hat sich dieser Fragestellung angenommen und sie im Rahmen ihrer Jahrestagung 2002 unter dem Thema „Wissenschaftliche Zeitschrift und Digitale Bibliothek“ analysiert. Vorausgegangen waren Diskussionen über „Wissenschaft - Informationszeitalter - Digitale Bibliothek“ auf der Jahrestagung 1998 und über „Organisationsinformatik und Digitale Bibliothek in der Wissenschaft“ auf der Jahrestagung 2000, die in den jeweiligen Jahrbüchern Wissenschaftsforschung 1998 und 2000 publiziert wurden.

Die Ergebnisse der Tagung vom März 2002, die im Institut für Bibliothekswissenschaft der Humboldt-Universität zu Berlin stattgefunden hat, werden hiermit - in Fortführung der Publikationsreihe - als Wissenschaftsforschung Jahrbuch 2002 dem interessierten Leser vorgestellt.

Berlin, im August 2002  
Heinrich Parthey Walther Umstätter



---

HEINRICH PARTHEY

## **Zeitschrift und Bibliothek im elektronischen Publikationssystem der Wissenschaft**

Seit dem letzten Jahrzehnt des vergangenen Jahrhunderts werden wissenschaftliche Texte elektronisch publiziert. Elektronische Produktion, Verbreitung und Rezeption von Texten - deren integrative Wechselbeziehungen eingeschlossen - verändern unausweichlich die Forschungssituation, die Lern- und Arbeitsbedingungen in der Wissenschaft. Einiges spricht dafür, dass wir nach der durch den Buchdruck ausgelösten ersten Medienrevolution nun am Anfang einer zweiten stehen. So bieten bereits die ersten Universitäten ihren Wissenschaftlern die Möglichkeit an, ihre Dokumente auf dem Publikationsserver der Universität elektronisch zu publizieren.<sup>1</sup> Bislang werden Ergebnisse der Forschung im zunehmenden Maße sowohl gedruckt als auch seitenkonkordant dazu elektronisch publiziert. Erste Untersuchungen über dieses neuartige Publikationsverhalten von Wissenschaftlern weisen auf seine zügige Ausbreitung vor allem in wissenschaftlichen Zeitschriften hin, die sowohl in gedruckter als auch in elektronischer Form erscheinen.<sup>2</sup> Darauf haben auch Nutzerbefragungen in Max-Planck-Instituten hingewiesen.<sup>3</sup>

Wir versuchen in unseren Überlegungen über elektronisches Publizieren und elektronische Zeitschriften in der Wissenschaft vor allem die historisch bewährte Struktur erstens der wissenschaftlichen Publikation und zweitens der wissenschaftlichen Bibliothek zu beachten. Drittens sind Zeitschriften als wissenschaftliche Spezialbibliotheken aufgrund zunehmender Ausdifferenzierung der Wissenschaft ein Jahrhundert nach der Erfindung des Buchdruck in der ersten Me-

- 1 Zur Neuausrichtung des Informations- und Publikationssystems der deutschen Hochschulen. Empfehlung des 198. Plenums der Hochschulrektorenkonferenz vom 5. November 2002. Siehe im Anhang zu diesem Artikel.
- 2 Wissenschaft online. Elektronisches Publizieren in Wissenschaft und Hochschule. Hrsg. v. Beate Tröger. (= Sonderheft 80 der Zeitschrift für Bibliothekswesen und Bibliographie). Frankfurt am Main: 2000; Keller, A., Elektronische Zeitschriften im Wandel: Eine Delphi-Studie. Wiesbaden: Harrossowitz Verlag 2001. Siehe auch den Beitrag von Keller, A., Zeitschriftenkonsortien: Sinn oder Unsinn? - In diesem Jahrbuch
- 3 Rusch-Feja, D. / Siebeky, U., Von Klick zu klick. die Entwicklung der Nutzung von elektronischen Zeitschriften. Zwei Nutzerbefragungen 1999 und 2001 in Max-Planck-Instituten. In diesem Jahrbuch.

dienrevolution aufgekommen.<sup>4</sup> Dabei können Zeitschriften einmal als Bibliotheken von Wissenschaftsdisziplinen<sup>5</sup> und zum anderen als Organ wissenschaftlicher Institutionen verstanden werden. Abschließend werden viertens elektronische wissenschaftliche Zeitschriften als Digitale Spezialbibliotheken in der zweiten Medienrevolution erörtert.

Unser Herangehen berücksichtigt insbesondere Besonderheiten des wissenschaftlichen Briefwechsel<sup>6</sup>, der erstens mit einer Sicherung der Authentizität des publizierten methodischen Problemlösens und zweitens mit einer minimierten Redundanz in der Dokumentation neuer Erkenntnisse verbunden ist. Diese Besonderheiten der wissenschaftlichen Publikation finden sich auch in den Zeitschriften der Wissenschaft wieder. Demnach könnte ein wissenschaftlich Tätiger seitdem auch erst dann von sich behaupten, dass er forscht, wenn er ein Buch und/oder in einigen Jahrgängen einer wissenschaftlichen Zeitschrift veröffentlicht hat. Damit wäre ein interessanter Gesichtspunkt darüber gegeben, wann Wissenschaftler auch Forscher sind und wann nicht, auch in Phasen ihres wissenschaftlichen Lebens. Derek de Solla Price meinte vor einem halben Jahrhundert dazu, ein in naturwissenschaftlichen Disziplinen wissenschaftlich Tätiger müsste mindestens in den letzten zwei Jahrgängen wissenschaftlicher Zeitschriften veröffentlicht haben, um behaupten zu können, ein Forscher zu sein.<sup>7</sup>

Wenn im Zusammenhang mit der Begutachtung von Manuskripten, die zum Selbstverständnis jeder wissenschaftlichen Zeitschrift gehört, immer wieder gesagt wird, „innovative Beiträge seien im Nachteil gegenüber konventionellen“<sup>8</sup>, dann könnte heute auch die Frage aufgeworfen werden, ob es heute im Zeitalter digitaler Netze neben Buch und Zeitschrift nicht auch andere Möglichkeiten der Publikation in der Wissenschaft gibt, die dem entgegenwirken würden. Gegenüber der langen Zeit der Veröffentlichung vom Einreichen über die Begutachtung

- 4 Vgl. historische Grundlinien des Wandels wissenschaftlicher Bibliotheken in: Parthey, H., Publikation und Bibliothek in der Wissenschaft. - In: Wissenschaft und Digitale Bibliothek: Wissenschaftsforschung Jahrbuch 1998. Hrsg. v. K. Fuchs-Kittowski / H. Laitko / H. Parthey u. W. Umstätter. Berlin: GeWif 2000. S. 67 - 89.
- 5 Kant, H., Disziplinäre Gesellschaften als Träger von Fachzeitschriften. Einige Anmerkungen zur Entstehung physikalischer Fachzeitschriften im 19. Jahrhundert in Deutschland. - In diesem Jahrbuch.
- 6 Zott, R., Der Brief und das Blatt. Die Entstehung wissenschaftlicher Zeitschriften aus der Gelehrtenkorrespondenz. - In diesem Jahrbuch.
- 7 Price, D. de S., Little science, big science. New York: Columbia University Press 1963; dt., Little science, big science - Von der Studierstube zur Großforschung. Frankfurt am Main: Suhrkamp 1974.
- 8 Hartmann, H. / Dübner, E., Kritik in der Wissenschaftspraxis. Buchbesprechungen und ihr Echo. 1984. S. 61.

bis zur Auslieferung einer Zeitschriftennummer, die mitunter bis zu zwei Jahren dauert, „erweisen sich heute Diskussionsgruppen in elektronischen Fachnetzen, die jedoch andere Nachteile mit sich bringen, insbesondere den Wegfall von Begutachtungsverfahren und anderen Filtern zur Sicherung der fachlichen Qualität“, wie Eva-Maria Jakobs in ihren Untersuchungen über die Textvernetzung in den Wissenschaften bemerkt, „als schnellste Kommunikationsform“.<sup>9</sup>

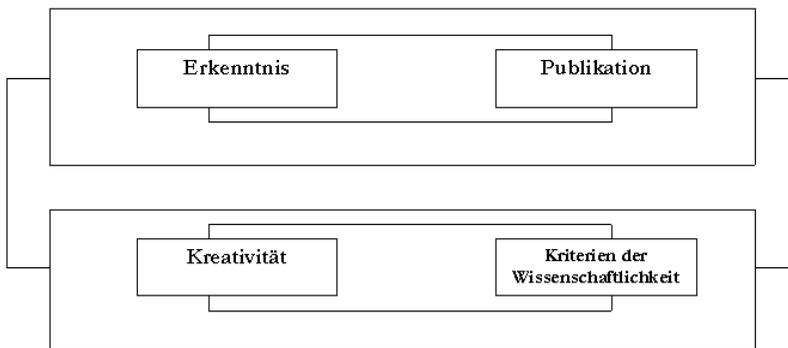
## 1. *Struktur und Funktion wissenschaftlicher Publikationen*

Wissenschaft kommt ohne einen schriftlichen Bericht über die Entstehung von Neuem nicht aus.

Mündlich lässt sich trefflich über Neues in der Wissenschaft diskutieren, aber damit es auch von anderen reproduziert werden kann, muss es vom Schöpfer des Neuen auch so mit Name, Ort (Labor) und Datum schriftlich dokumentiert werden, das es unabhängig von Raum und Zeit von anderen Wissenschaftlern nachvollzogen werden kann.

Ohne die Möglichkeit zur Reproduktion des Neuen in Bezugnahme auf ein schriftliches Dokument, das seine Entstehung beschreibt, zurückgreifen zu können, hätte Wissenschaft keine Chance sich durchzusetzen.

Abbildung 1: *Struktur der Forschungsleistung*



Jeder, der neues Wissen in methodischer Bearbeitung eines Problems erzeugt hat, steht bekanntlich vor der Schwierigkeit, seine kreative Leistung in einem auch für andere les- und verstehbaren Dokument so darzustellen, dass andere Wissen-

9 Jakobs, E.-M., Textvernetzung in den Wissenschaften. Zitat und Verweis als Ergebnis rezeptiven, reproduktiven und produktiven Handelns. Tübingen: Max Niemeyer Verlag 1999. S. 58.

schaftler, wie gesagt unabhängig von Raum und Zeit, das vom Autor des Neuen Gefundene methodisch nachvollziehen zu können. Darin besteht die grundsätzliche Funktion der Publikation in der Wissenschaft.

Im Folgenden gehen wir von einer historisch gewordenen Wechselbeziehung zwischen wissenschaftlicher Publikation einerseits und wissenschaftlicher Zeitschrift und Bibliothek andererseits aus, die mit einer Konsequenz für die begriffliche Fassung von Publikation, Zeitschrift und Bibliothek in der Wissenschaft verbunden ist.

Unsere Überlegungen begründen sich auf Besonderheiten der wissenschaftlichen Tätigkeit, insbesondere auf denen der Forschung, und gehen deshalb von folgenden Prämissen aus: Erstens ist Wissenschaft ein auf Wissenszuwachs gerichtetes methodisches Problemlösen, das schriftlich publiziert werden muss. Zweitens bezieht sich dieser neue Wissenszuwachs immer auf den vorher methodisch erreichten Wissenszuwachs, der in der Publikation durch Zitation auszuweisen ist. Ein Anspruch auf Neues kann nur durch Zitation einschlägiger Publikationen des bisherigen auf Wissenszuwachs gerichteten methodischen Problemlösens dokumentiert werden.

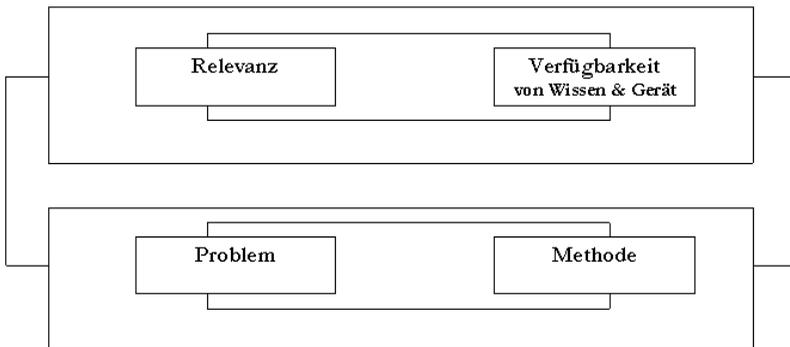
Seit Entstehung der Wissenschaft sind in erster Linie publizierende Forscher Nutzer und Gestalter von wissenschaftlichen Bibliotheken als Sammlung wissenschaftlicher Publikationen. Letzteres vor allem in Form ihrer persönlichen Bibliothek, die stets dazu dient, die zeitaufwendige Angelegenheit der Literaturrecherche zu verkürzen und insbesondere in Form von Dokumentenverweise den bei der eigenen Publikation ausreichenden Zitationsnachweis zu sichern. Kein Wissenschaftler kann sich des Vorwurf eines Plagiats entziehen, wenn ihm anhand der Zitation seiner Publikation nachgewiesen werden kann, dass Publikationen anderer Wissenschaftler mit derselben Publikationsstruktur nicht zitiert worden sind.

Unter Struktur der Publikation in der Wissenschaft kann folgendes verstanden werden: Erstens das zu bearbeitende Problem zum weiteren Wissensgewinn. Zweitens das methodische Vorgehen zur Bearbeitung des gestellten Problems. Drittens der Objektbereich des methodischen Problemlösens. Viertens die Ergebnisse des methodischen Problemlösens. Fünftens die Interpretation der Ergebnisse (im Sinne von Beschreibungen und/oder Erklärungen sowie weiterführende Problematisierungen in der Wissenschaft). Vor dem Vorwurf eines Plagiats in der Wissenschaft sichert letztlich nur, wenn bei allem denkbaren Bezug auf vorangehende wissenschaftliche Publikationen in einem der genannten Punkte etwas Neues vorgestellt wird. Wie gesagt, etwas Neues in Bezug auf bisher publizierte Forschung.

## 2. *Struktur und Funktion wissenschaftlicher Bibliotheken*

Aus der Auffassung von der Wissenschaft als einem publizierten methodischen Problemlösen folgt, einmal, dass eine Publikation in der Wissenschaft ein authentisches, d.h. die Echtheit bezeugendes, archivierbares und allgemein verfügbares Dokument über ein auf Wissenszuwachs gerichtetes methodisches Problemlösen ist, und dass zum anderen, eine Bibliothek in der Wissenschaft als Einrichtung existiert, die wissenschaftliche Publikationen im genannten Sinne archiviert, dabei Wissen als begründete Information nach bestimmten Themen geordnet sammelt und den Interessenten verfügbar macht. Letzteres folgt auch unserem Konzept der Forschungssituation, nach der nur solche Zusammenhänge zwischen Problemfeldern (Merkmal 1) und Methodengefüge (Merkmal 2) als Forschungssituation verstanden werden, die es den Wissenschaftler gestatten, die Problemfelder mittels tatsächlicher Verfügbarkeit an Wissen und Forschungstechnik (Merkmal 3) methodisch zu bearbeiten, worüber letztlich die Problemrelevanz (Merkmal 4) entscheidet.<sup>10</sup>

Abbildung 2: *Struktur der Forschungssituation*



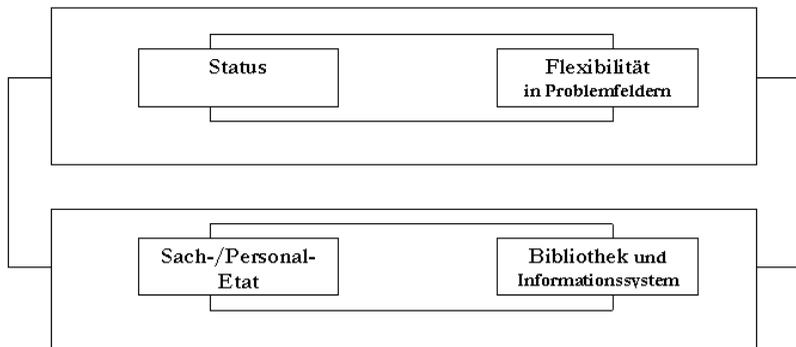
Die beiden letzten Merkmale verweisen nach Grit Laudel und Jochen Gläser zunächst auf institutionelle Faktoren.<sup>11</sup> „Ob ein Forschungsproblem eine solche

10 Parthey, H., Problemsituation und Forschungssituation in der Entwicklung der Wissenschaft. – In: Deutsche Zeitschrift für Philosophie (Berlin). 29(1981)2, S. 172 - 182.

11 Laudel, G. / Gläser, J., Konzepte und empirische Befunde zur Interdisziplinarität: Einige Möglichkeiten für die Wissenschaftssoziologie, an Arbeiten von Heinrich Parthey anzuschließen. – In: Interdisziplinarität - Herausforderung an die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler. Festschrift zum 60. Geburtstag von Heinrich Parthey. Hrsg. v. W. Umstätter / K.-F. Wessel. Bielefeld: Kleine Verlag 1999. S. 19 - 36.

Relevanz hat, dass seine Bearbeitung durch die Wissenschaftler erfolgt, wird durch Institutionen der scientific community und der Gesellschaft geregelt. Welche Probleme eines Wissenschaftsgebietes eine besondere Relevanz haben, wird durch die Programmkomitees von Konferenzen und durch die Herausgeber und Gutachter von Zeitschriften entschieden. Wichtige Probleme erhalten mehr Raum und Publizität als unwichtige. Diesen durch die Peers einer scientific community im Rahmen von formalen Institutionen vorgegebenen informellen Regeln müssen sich alle Wissenschaftler der scientific community fügen, wenn sie ihre Ergebnisse publizieren wollen. Eine Alternative dazu besteht nur darin, von der Gesellschaft in ihren Institutionen als relevant bestimmte Probleme zu bearbeiten, sich Reputation und Existenzgrundlage also über eine andere Bezugsgruppe zu beschaffen. (Anmerkung: Als eine besonders glückliche Fügung wird es von den Wissenschaftlern im allgemeinen betrachtet, wenn sie den Regeln beider Bezugsgruppen genügende Problem bearbeiten können.)<sup>12</sup>

Abbildung 3. *Elemente von Institutionen der Wissenschaft*



So werden auch wissenschaftliche Bibliotheken (in Form von Gelehrtenbibliotheken, Akademie- und Universitätsbibliotheken sowie wissenschaftliche Allgemein- und Spezialbibliotheken) als ein ständiger institutioneller Faktor zur Sicherung einer tatsächlichen Verfügbarkeit an Wissen gestaltet und genutzt. In jedem Fall ist die Bibliothek „eine Einrichtung, die unter archivarischen, ökonomischen und synoptischen Gesichtspunkten publizierte Information für die Benutzer sammelt, ordnet und verfügbar macht“.<sup>13</sup> In der griechischen Wissenschaft wurde dies weitgehend durch die persönlichen Bibliotheken der Wissenschaftler, die

12 Ebenda, S. 32.

der ersten Akademien und Gymnasien und vor allem durch die Alexandrinische Bibliothek (etwa von 300 v.u.Z - 500 u.Z.) abgesichert, die aber alle untergegangen sind und keinen direkten Einfluss auf das Bibliothekswesen des Mittelalters und der Neuzeit gehabt haben. Eine Vermittlerrolle spielten die kaiserliche Bibliothek in Konstantinopel (um 400 u.Z. mit bereits über 100.000 Bänden) und die Bibliotheken der arabischen Länder einschließlich des arabischen Spaniens. Mit ihren großen Beständen überlieferten sie vorwiegend das Wissen der griechischen Antike. Für Europa wurden vor allem Klosterbibliotheken von Bedeutung (erste Klosterbibliothek von Cassiodor gegründet in Vivarium um 540 u.Z.). Im 13. Jahrhundert entstanden, hervorgegangen aus Bibliotheken der Kollegien der Universitäten, die ersten Universitätsbibliotheken (u.a. Salamanca und Paris). Im 15. und 16. Jahrhundert entwickelten sich auch außeruniversitäre Bibliotheken unter dem Einfluss der Renaissance und des Humanismus (z.B. die Laurenziana in Florenz und die Bibliothek der Fugger in Augsburg). Die Steigerung des wissenschaftlichen Informationsbedarfs, die Verbreitung der wissenschaftliche Zeitschrift im 17. und 18. Jahrhundert führten dazu, dass sich prototypisch im 18. Jahrhundert und verbreitet im 19. Jahrhundert die wissenschaftliche Gebrauchsbibliothek entwickelte. Die moderne wissenschaftliche Gebrauchsbibliothek fand ihr Vorbild in der 1735 gegründeten Göttinger Universitätsbibliothek, und zwar unter wesentlich Einfluss von Gottfried Wilhelm Leibniz, der als erster das Wesen der Bibliothek so tief erfasst hat wie keiner vor ihm.<sup>14</sup> Von seiner Auffassung aus, dass für wissenschaftlich Tätige alles bisherige Wissen verfügbar sein muss, stellt er folgende Forderungen an eine Bibliothek:

Erstens, „der Nützliche gebrauch einer großen Bibliothec beruhet darin[,] daß sie gleichsam eine Schatzkammer sey von allerhand Wißenschaften und Nachrichten.“<sup>15</sup>

Zweitens, „alleine weilen eine Haupt-Bibliothec unter die Dinge zu rechnen; so nicht durch bloße bewahrung des vorhandenen in guthen Stand erhalten werden können, sondern gleich dem Feuer und Leben ein stetes aliment und zuwachs haben müssen; in dem eine Bibliothec bald herunter komt, wenn man die guthen Neüen Bücher in zugänglicher quantitate et qualitate nachzuschaffen unterläßt.“<sup>16</sup>

13 Ewert, G. / Umstätter, W.: Lehrbuch der Bibliotheksverwaltung / auf der Grundlage des Werkes von Wilhelm Krabbe und Wilhelm Martin Luther völlig neu bearbeitet von Gisela Ewert und Walther Umstätter. Stuttgart: Anton Hiersemann 1997. S. 10.

14 Steierwald, U., Wissen und System. Zu Gottfried Wilhelm Leibniz' Theorie einer Universalbibliothek. Köln: Greven 1995.

15 Leibniz an die Herzöge Rudolf August und Anton Ulrich, Wolfenbüttel, 7. (17.) Juni 1695. - In: Leibniz, G.W., I. Dienstlicher Briefwechsel 1695. S. 60.

Drittens sei es oberste Pflicht der Bibliotheken die Bestände durch sorgfältige Kataloge nach Verfassern, nach Erscheinungsjahren und in systematischer Form allen Interessenten zugänglich zu machen. Zur Verfügbarkeit der Bestände einer Bibliothek gehören für Leibniz auch möglichst ausgedehnte Öffnungszeiten, angemessene Beleuchtung und Heizung und vor allem eine liberale Ausleihe.

Zur Struktur wissenschaftlicher Bibliotheken gehören in jeden Fall erstens die Verwaltung publizierten Wissens über methodisches Problemlösen, zweitens die Magazinierung und drittens Orte zur Benutzung der Schriftstücke. Letzterem dienen verschiedene Formen persönlicher Dokumentenverweise und persönlicher Bibliotheken, um die zeitaufwendige Angelegenheit der Literaturrecherche zu verkürzen und um insbesondere die für die eigene Publikationstätigkeit erforderlichen Zitationsnachweise zu sichern. Es ist die Aufgabe einer modernen Bibliothek der Wissenschaft in der zweiten Medienrevolution, die Ausnutzung des globalen, vernetzten Informationsuniversums zu verbessern, mit klarer Ausrichtung auf die Bedürfnisse der wissenschaftlich Tätigen und der an die Wissenschaft Heranzuführenden. Die maßgebende Organisationsform dieser sogenannten Digitalen Bibliotheken in der Wissenschaft richtet sich an der Struktur der Wissenschaftsdisziplinen aus. Es ist nun vom höchsten Interesse zu beachten, dass bereits in der ersten Medienrevolution die damals maßgebende Organisationsform der konventionellen Bibliothek sich an der Struktur der Wissenschaftsdisziplinen ausrichtete, und zwar an der wissenschaftlichen Zeitschrift in der einen Variante als Spezialbibliothek von Wissenschaftsdisziplinen.

### 3. *Die Entstehung der gedruckten wissenschaftlichen Zeitschrift in der ersten Medienrevolution*

Mit dem Buchdruck als erste Medienrevolution<sup>17</sup> konnte ein kritisch editierter Text ohne die Gefahr erneuter Fehlerquellen beliebig vervielfältigt werden. Der Druck entlastet den Wissenschaftler außerdem vom zeitraubenden Abschreiben. Im Zeitalter des Buchdruckes sind jedoch Bibliotheken nun nicht mehr nur mehr oder weniger geordnete Speicherhallen für wissenschaftliche Dokumente, sondern sie sind Orte des sinnlichen Kontaktes mit gedruckten Texten, der vom Vertrauen in die Authentizität gedruckter Texten getragen ist. Dieses Vertrauen in die Authentizität wissenschaftlicher Texte gehört zwar von Anfang an zu den

16 Ebenda, S. 61.

17 Eisenstein, E.L., *The Printing Revolution in Early Modern Europe*. Cambridge: Cambridge University Press 1983. (deutsch: *Die Druckerpresse. Kulturrevolutionen im frühen modernen Europa*. Wien-New York: Springer Verlag 1997).

Grundlagen der Wissenschaft, gesichert werden konnte dieses Vertrauen aber erst im Zeitalter des Buchdruckes.

Entstanden aus dem wissenschaftlichen Briefwechsel, der von Anfang an erstens mit der Wissenschaft zur Sicherung der Authentizität publizierten methodischen Problemlösens und zweitens mit minimierter Redundanz in der Dokumentation neuer Erkenntnisse verbunden ist, konnte nach der Erfindung des Buchdruckes an die Sammlung von Originalarbeiten in Jahrgängen von Zeitschriften gedacht werden, wobei in besonders wichtigen Fällen zur Prioritätssicherung auch das Eingangsdatum der Druckvorlage bei der Redaktion der Zeitschrift vermerkt wird. Und den Jahrgängen der wissenschaftlichen Zeitschriften sind Register eigen: Register mindestens der Autoren mit den Titeln ihrer Originalarbeiten. Damit erfüllen wissenschaftliche Zeitschriften auch Bedingungen wissenschaftlicher Gebrauchsbibliotheken, für die es nach Leibniz' Theorie der wissenschaftlichen Bibliothek<sup>18</sup> oberste Pflicht sei, die Bestände durch sorgfältige Kataloge nach Verfassern, nach Erscheinungsjahren und in systematischer Form allen Interessenten zugänglich zu machen, was wissenschaftliche Zeitschriften mit ihren Titeln, mit ihrer Ordnung nach Jahrgängen und mit Autorenregistern leisten.

Originalmitteilungen über methodisches Problemlösen sollten die Redundanz (als Maß für den entbehrlichen Teil einer Information) so gering wie möglich halten. Aber dafür gibt es vor und nach dem Aufkommen wissenschaftlicher Zeitschriften einen großen Unterschied: Lässt zwar bereits der weit ins Handschriftenzeitalter zurückreichende Briefwechsel zwischen Forschern diese äußerst sinnvolle Minimierung der Redundanz von Originalmitteilungen über erfolgreiches methodisches Problemlösen erkennen, so werden diese seit Beginn der Wissenschaft gewonnenen Erfahrungen im Umgang mit minimierter Redundanz von Originalmitteilungen über methodisches Problemlösen mit dem Aufkommen gedruckter wissenschaftlicher Zeitschriften im Jahre 1665 nicht nur weiter gepflegt, sondern von nun an weitgehend standardisiert. Im gewissen Sinne ist jede wissenschaftliche Zeitschrift für sich genommen eine Bibliothek von wissenschaftlichen Originalarbeiten eines Fachgebietes, in der sich die Publikation des Neuen in der Wissenschaft sogar im Umfang nach Originalarbeit beziehungsweise Übersichtsartikel standardisiert.

In einer der ersten wissenschaftsforschenden Untersuchung darüber schrieb der Wilhelm Ostwald: "In jenen Zeiten, wo die Anzahl der Forscher klein war und die .. Bedeutung ihrer Tätigkeit von der Allgemeinheit noch keineswegs begriffen war, genügte auch primitive Hilfsmittel, um den nötigen Verkehr zwi-

18 Leibniz an die Herzöge Rudolf August und Anton Ulrich, Wolfenbüttel, 7. (17.) Juni 1695. - In: Leibniz, G.W., I. Dienstlicher Briefwechsel 1695. S. 60 ff.

schen den einzelnen Mitarbeitern und damit die Basis einer Organisation der Wissenschaft herzustellen. Persönliche Nachrichten, die häufig bei einem besonders eifrigen und gewissenhaften Briefschreiber als einer automatisch entstehenden Zentralstelle zusammenliefen und von diesem allen Interessenten mitgeteilt wurden, dienten dazu, die einzelnen Forscher von dem zu unterrichten, was jeder andere erzielt hatte, und somit die Arbeiten der Arbeitsgenossen jedem einzelnen zur Förderung seiner eigenen Tätigkeit zur Verfügung zu halten. Die als dann entstandenen wissenschaftlichen Zeitschriften sind die unmittelbare Fortsetzung jener ersten Organisationsform."<sup>19</sup>

Neuigkeiten unter Wissenschaftlern zu verbreiten war bereits von Petrarca an das Ziel der humanistischen, zur Vervielfältigung und Publikation bestimmten Briefe. 1665 wurde dieses Medium ergänzt durch die wissenschaftlichen Zeitschriften. Im Januar 1665 erschien in Paris das „Journal des Savans“, im März 1665 in London das Organ der Royal Society, die „Philosophical Transactions“, die zu namentlich gezeichneten wissenschaftlichen Publikationen ermunterte, selbst Autoren aus dem Ausland gewann und eine beständig wachsende Zahl von über die ganze Welt verstreuten Abonnenten und Lesern anzog. Die Herausgeber datierten den Eingang der Beiträge, um den Autoren intellektuelle Eigentumsrechte zu sichern.<sup>20</sup> Seitdem hat sich international die Anzahl wissenschaftlicher Zeitschriften aller Vierteljahrhunderte verdoppelt<sup>21</sup> und ließ wissenschaftliche Zeitschriften zum bestimmenden Bestandteil der wissenschaftlichen Spezialbibliotheken werden, was sich auch als Indikator in der jüngsten Bewertung der naturwissenschaftlichen Teilbibliotheken aller deutschen Universitätsbibliotheken bewährte.<sup>22</sup> Die meisten wissenschaftlichen Zeitschriften werden (ähnlich wie Tagungsbände und Jahrbücher) von den konventionellen Bibliotheken nur sehr oberflächlich erschlossen. Viele Bibliothekskataloge weisen meist nur den Namen der Zeitschrift (einer Tagung oder einer Publikationsreihe) nach, nicht jedoch einzelne Zeitschriftenartikel (Tagungsbeiträge oder die Einzelhefte einer Reihe). Erst mit dem elektronischen Publizieren der wissenschaftlichen Zeitschriften ist eine nicht mehr ortgebundene ständige Verfügbarkeit aller ihrer einzelnen Artikel gesichert. Die wissenschaftlichen Bibliotheken verfügen

- 19 Ostwald, W., Handbuch der allgemeinen Chemie. Band I: Die chemische Literatur und die Organisation der Wissenschaft. Leipzig: 1919. S. 8.
- 20 Zum Referee-System der „Philosophical Transactions“ siehe: Zuckermann, H. / Merton, R.K., Pattern of Evaluation in Science: Institutionalisation, Structure and Functions of the Referee-System. - In: Minerva. 9(1971)1, 68 - 75.
- 21 Siehe: Price, D., Little Science, Big Science. Von der Studierstube zur Großforschung. Frankfurt am Main: Suhrkamp 1974.
- 22 CD-ROM-Version von: Der Studienführer, Teil 1. Hamburg: Stern 1999.

über ein Angebot elektronischer Zeitschriften. Und die maßgebende Organisationsform für Digitale Bibliotheken in der Wissenschaft richtet sich an der Struktur der Wissenschaftsdisziplinen aus. Genau wie bei Fachgesellschaften und Fachzeitschriften ordnen sich Studierende und berufstätige Wissenschaftler und Fachleute immer spezieller werdenden Fachgebieten zu.

### 3.1. *Zeitschriften als Bibliotheken von Wissenschaftsdisziplinen*

Wissenschaftliche Bibliotheken werden in dem Maße zu wissenschaftlichen Arbeitsstätten wie sie bei fortschreitender Ausdifferenzierung der Wissenschaften deren Publikationen mit minimaler Redundanz für die weitere Forschung zur Verfügung stellen. Und über die notwendige und hinreichende Minimierung der Redundanz entscheiden die Forscher selbst. Der Gelehrtenbriefwechsel zeigte und zeigt dies beispielhaft jeweils zu seiner Zeit. Also müssten für Zeitschriften als wissenschaftliche Bibliotheken im erstgenanntem Sinne stets Forscher selbst verantwortlich sein, und zwar als öffentlich bekannte wissenschaftliche Kollegien, von denen mindestens zwei Wissenschaftler die Publikationen anderer danach beurteilen, ob und nach welcher Überarbeitung sie in die Bibliothek aufgenommen werden sollten. Und es muss wiederholt darauf hingewiesen werden: Publikationen dieser Art sollten mindestens in einem Strukturteil wissenschaftlich Neues enthalten und dieses durch exaktes Zitieren in einem nachvollziehbaren Bezug zum Alten in der Wissenschaft darstellen.

Seit ihrem Aufkommen in der zweiten Hälfte des 17. Jahrhunderts hat sich die wissenschaftliche Zeitschrift als Organ der Mitteilung von Originalarbeiten von Forschern bewährt. Der Wandel in der Beziehung zwischen dem Objektbereich der Forschung und dem Gegenstandsbereich der gesellschaftlichen Praxis bedingt historisch gewordene und veränderbare Grenzziehungen des Wissens und seiner Gewinnung in Form von Wissenschaftsdisziplinen. Wissenschaftler müssen sich sowohl bei der Formulierung als auch bei der methodischen Bearbeitung von Forschungsproblemen stets auf bestimmte Bereiche des theoretischen Wissens beziehen. Disziplinär ist eine Forschung, wenn sowohl die in ihr formulierten Probleme als auch die in ihr verwendeten Methoden in ein und denselben Bereich des theoretischen Wissens formuliert und begründet sind. Ausgehend von diesem Kriterium unterscheiden sich Wissenschaftsdisziplinen danach, welcher Untersuchungsbereich der Wirklichkeit und welche Theorie darüber zugrunde gelegt werden, wie nach weiterer Gesetzerkenntnis gefragt wird, welche der Problemstellung und welche methodischen Vorgehensweisen zu ihrer wissenschaftlichen Bearbeitung bevorzugt werden. Wissenschaftsdisziplinen sind historisch bedingte und damit veränderliche Formen der Wissensgewinnung und

Wissensreproduktion, in denen sowohl die Art und Weise des Problemstellens als auch die Bevorzugung bestimmter methodischer Vorgehensweisen erworben und ausgeübt werden und in denen wissenschaftlich Tätige gesellschaftliche Anerkennung erfahren oder erringen können und institutionell etabliert werden. Disziplinarität in der Wissenschaft kann zunehmend differenziert werden. Gründe hierfür sind der zunehmend höhere Spezialisierungsgrad dieses Wissens und die zu seiner Artikulation geschaffenen disziplinspezifischen Fachsprachen sowie die zur weiteren Vertiefung dieses Spezialwissens erforderliche hochspezialisierte Forschungstechnik. In diesem Sinne kann beobachtet werden, dass sich neue Wissenschaftsdisziplinen an den Universitäten in dem Maße herausgebildet haben, wie erstens ein Lehrstuhl für diese neue Wissenschaftsdisziplin geschaffen und zweitens ein Lehrbuch dafür geschrieben wurde, und schließlich drittens eine neue Zeitschrift für Originalarbeiten von Forschern in dieser neuen Wissenschaftsdisziplin zur Verfügung gestanden hat. Walther Umstätter weist auf eine vergleichsweise „konstante Relation von Zeitschriften und Spezialgebieten“ hin.<sup>23</sup> Wilhelm Ostwald hat diesen Vorgang der Organisation neuer Zeitschriften (im Prozess der von ihm selbst mit vorangetriebenen Herausbildung einer neuen Wissenschaftsdisziplin) wie folgt beschrieben: „Daß ich dann, nachdem das Lehrbuch fertig geworden war, alsbald die „Zeitschrift für physikalische Chemie“ gründete, war ein ebenso natürlicher Vorgang. ... Daß dann beide Formen der organisatorischen Arbeit, das Lehrbuch und die Zeitschrift, einen nicht unerheblichen Einfluß auf die weitere Entwicklung der Angelegenheiten nahmen, liegt ja wesentlich daran, dass um jene Zeit (in den achtziger Jahren des vorigen Jahrhunderts) eine Anzahl ausgezeichnete Mitarbeiter auf dem Gebiet an weit entfernten Punkten der Kulturwelt, also ohne gegenseitige Verabredung oder Beeinflussung auftauchten, welche den wissenschaftlichen Inhalt des Gebietes sehr bald ungewöhnlich reich und fruchtbar gestalteten. Diese fanden den Boden durch die erwähnten Arbeiten vorbereitet, und umgekehrt konnte die neue Zeitschrift dadurch, dass sie alsbald bahnbrechende Arbeiten veröffentlichte, ihre Daseinsberechtigung auch für weitere Kreise nachweisen.“<sup>24</sup>

Über die Ausdifferenzierung wissenschaftlicher Zeitschriften als Spezialbibliotheken der Wissenschaftsdisziplinen liegen verschiedene Darstellungen vor, die in der Tabelle 1 für die ersten zweieinhalb Jahrhunderte zusammengestellt sind. Henry Carrington Bolton stellte bis 1895 die wissenschaftlichen Zeitschriften in

23 Umstätter, W., Was ist und was kann eine wissenschaftliche Zeitschrift heute und morgen leisten. - In diesem Jahrbuch.

24 Ostwald, W., Handbuch der allgemeinen Chemie. Band I: Die chemische Literatur und die Organisation der Wissenschaft. Leipzig: 1919. S. 10.

chronologischen Tafeln vor.<sup>25</sup> David Kronick beschäftigte sich 1962 ebenfalls

Tabelle1:		<i>Disziplinäre Struktur und Anzahl wissenschaftlicher Zeitschriften 1670 - 1895 für Naturwissenschaften allgemein - General Science - (A), Naturgeschichte - Natural History - (B), Chemie - (C), Botanik - (D), Geologie - (E), Physik - (F), Biologie - (G), Astronomie - (H), Zoologie - (I), Mathematik - (J), Geographie (K).</i>										
		<i>(Quelle: Bolton, H.C., A Catalogue of Scientific and Technical Periodicals 1665 - 1895. Together with Chronological Tables and a Library Checklist. Washington 1995 (Nachdruck 1965). S. 1017 - 1123: Chronological Tables.)</i>										
	gesamt	A	B	G	I	E	C	H	D	J	K	F
1670	3	3										
1680	3	3										
1690	4	4										
1700	5	5										
1710	6	6										
1720	9	9										
1730	12	12										
1740	15	15										
1750	14	14										
1760	22	22										
1770	26	26										
1780	30	27	2	1								
1790	41	31	3	3	2	1	1					
1800	51	34	3	7	2	2	1	1	1			
1810	64	42	4	7	2	4	1	1	1	1	1	
1820	72	45	5	13	5	6	1	3	1	2	3	1
1830	112	58	13	13	5	9	2	3	3	2	3	1
1840	159	69	20	14	11	15	3	2	3	14	3	5
1850	221	94	32	17	17	19	3	6	4	17	6	6
1860	300	124	40	18	22	28	4	11	6	27	8	12
1870	383	160	45	20	25	34	5	19	7	37	16	15
1880	486	181	60	25	33	46	11	21	9	52	28	20
1890	613	205	68	34	43	61	21	34	16	77	32	22
1895	755	218	72	48	59	79	25	49	23	109	45	28

mit dem Wachstum wissenschaftlicher Zeitschriften.<sup>26</sup> Seine Angaben würden Verdopplungszeiten von etwa 20 Jahren ergeben.<sup>27</sup> Derek Price gibt für die Ver-

25 Bolton, H.C., A Catalogue of Scientific and Technical Periodicals 1665 - 1895. Together with Chronological Tables and a Library Checklist. Washington 1995 (Nachdruck 1965). S. 1017 - 1123: Chronological Tables.

26 Kronick, D.A., A History of Scientific and Technical Periodicals. The Origins and Development of the Scientific and Technical Press 1665 - 1790. New York 1962.

dopplung der Anzahl wissenschaftlicher Zeitschriften zwar 15 Jahre an<sup>28</sup>, aber wenn er für seine Zeit 50.000 Zeitschriften kennt, deren Gründung 1665 beginnen<sup>29</sup>, dann erfolgten in den drei Jahrhunderten 15,6 Verdopplungen und das ergäbe etwa 19 Jahre für eine Verdopplung.

### 3.2. *Zeitschriften als Organ wissenschaftlicher Institutionen*

Neben disziplinären Zeitschriften können auch multidisziplinäre existieren wie „Nature“ und „Science“. Diesen Journalen vergleichbar können auch Organe wissenschaftlicher Einrichtungen sein. Ein frühes Beispiel dafür war das Journal „Die Naturwissenschaften“ (gegründet im Jahr 1913) der Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft zur Förderung der Wissenschaften (im folgenden abgekürzt: KWG).

Das bibliometrische Profil von Zeitschriften dieses Typs ergibt sich aus der Publikationsaktivität von Autoren der jeweiligen Institution (in unserem Fall von Autoren aus den Kaiser-Wilhelm-Instituten) zum Rest der Population sowie der Anteil der Rezeption jeglicher Publikationen von Autoren aus der jeweiligen Institution im Zitationspool. Diese Besonderheiten im bibliometrischen Profil einer Zeitschrift können nur für Journale untersucht werden, die eine Organ einer wissenschaftlichen Institution sind.

Zur Darstellung dieses bibliometrischen Profils wurden in Form von Datenbanken von 1925 bis 1939 erfasst: erstens, die Publikationen in dieser Zeitschrift und zwar nur Artikel und Originalmitteilungen (etwa 4.000 Publikationen von 2.749 Autoren), und zweitens, Zitationen in diesen Publikationen (etwa 19.000 Zitationen).<sup>30</sup>

Der Prozentsatz des Anteils an den Publikationen von KWG-Autoren im Journal hat eine Spannweite von etwa 10 Prozent und ist mit 22 Prozent im Jahre 1939 am höchsten. Der Anteil von KWG-Autoren fällt nicht unter 13 Prozent. Der Prozentsatz des Anteils an den Publikationen von ausländischen Autoren im Journal hat eine Spannweite von etwa 20 Prozent und ist mit 30 Prozent im Jahre 1935 am höchsten. Der Anteil von ausländischen Autoren beginnt mit 1925 un-

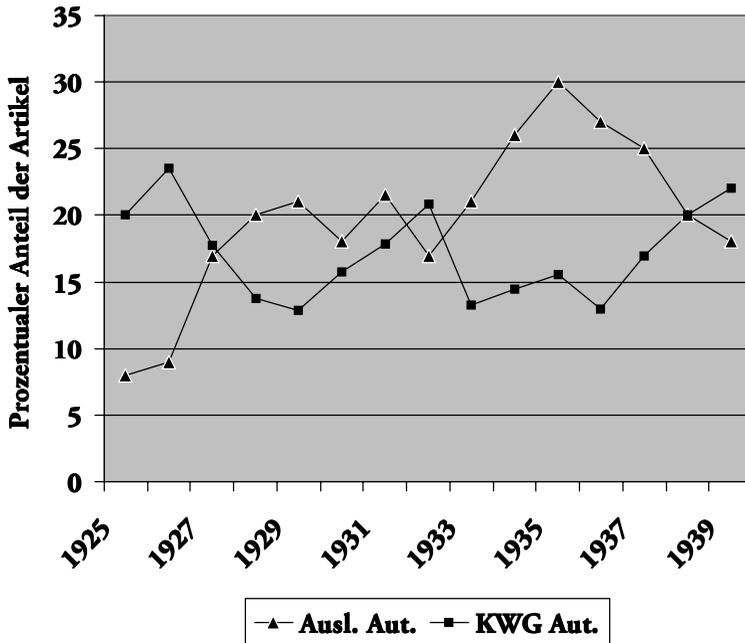
27 Ebenda, zum Beispiel Tabellen 1, 3 und 9.

28 Solla Price, D.J. De, Little Science, Big Science. Von der Studierstube zur Großforschung. Frankfurt am Main 1974 (ursprünglich New York: Columbia University Press 1963) S. 18.

29 Ebenda, S. 19.

30 Hartung, G. / Parthey, H., Empirische Publikations- und Zitationsanalyse von Autoren aus Instituten der Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft in der Zeitschrift „Die Naturwissenschaften“ von 1925-1939. - Deutscher Dokumentartag 1992. Technik und Information, Markt, Medien und Methoden. Technische Universität Berlin, 22. bis 25. September 1992. Hrsg. V. W. Neubauer / K.-H. Meier. Frankfurt am Main: Deutsche Gesellschaft für Dokumentation 1993. S. 661 - 678.

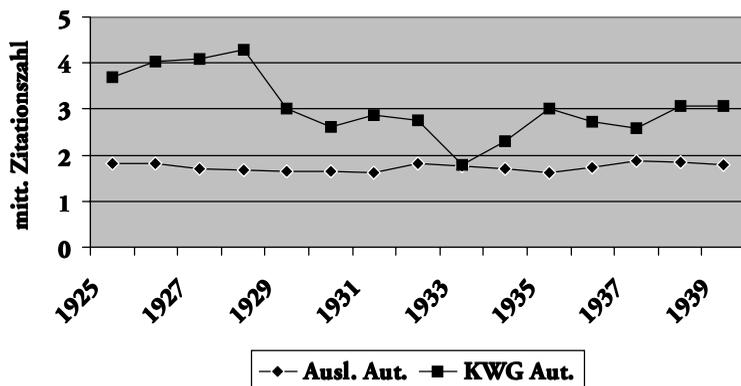
Abbildung 4: *Prozentuale Anteile von Autoren der Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft an den Artikeln in „Die Naturwissenschaften“ 1925 - 1939*



ter 10 Prozent und fällt dann nicht unter 17 Prozent. Den Hauptanteil der ausländischen Zuschriften halten die deutschsprachigen Länder Österreich und Schweiz mit etwa 30 Prozent. Bemerkenswert ist der hohe Anteil der Region Nord- und Osteuropa mit zusammen fast der Hälfte der Zuschriften ausländischer Autoren, während die Zuschriften aus Westeuropa nur einen Anteil von etwa 20 Prozent erreichten. Zuschriften aus den USA, Großbritannien und der UdSSR sind nur bis Mitte der dreißiger Jahre nachweisbar.

Von den etwa 19.000 Zitationen in dem Journal „Die Naturwissenschaften“ in den Jahren 1925-1939 fallen auf 270 Autoren jeweils mehr als 10 Zitationen, darunter sind 47 Autoren aus Forschungseinrichtungen der KWG. Dabei werden die Publikationen der hochzitierten KWG-Autoren anderhalbfach mehr rezipiert als der komplementäre Teil von 223 Autoren, der nicht aus KWG-Forschungseinrichtungen stammt.

Abbildung 5: *Mittlere Zitationszahlen von Autoren der Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft in den Artikeln in „Die Naturwissenschaften“ 1925 - 1939*



#### 4. *Die Entstehung der elektronischen wissenschaftlichen Zeitschrift als Digitale Spezialbibliothek der Wissenschaft in der zweiten Medienrevolution*

Die Vorteile elektronischer, papierloser wissenschaftlichen Zeitschriften liegen auf der Hand - Schnelligkeit und weltweiter Zugriff auf alle relevanten Informationen. Einiges spricht dafür, dass wir erst am Anfang einer zweiten Medienrevolution stehen. Es ist aber heute schon gewiss, dass die elektronischen Medien nicht nur technisch neue Möglichkeiten der Wissensvermittlung erschließen, sondern die Wissensproduktion selbst verändern werden.

Im Jahr 1969 wurde in den USA ein Netzwerk mit dem Namen ARPANET (Advanced Research Projects Agency-Net) ins Leben gerufen. Dieses Netz diente zunächst dazu, einem bestimmten Kreis verschiedener Forschungsgruppen Hard- und Software zur Verfügung zu stellen, deren Anschaffung aus Kostengründen für einzelne Teilbereiche schwer möglich war. Neben der Möglichkeit, die Verfügbarkeit verschiedener Forschungsressourcen zu erhöhen, war eine weitere Anforderung an ARPANET, höchste Betriebssicherheit zu erreichen. Das System sollte stets in der Lage sein, als Gesamtheit zu funktionieren, auch wenn einzelne Teile davon ausfielen. Neben ARPANET wurden in den siebziger Jahren des 20. Jahrhunderts weitere, von ARPANET unabhängige Netzwerke aufgebaut, ein bekanntes davon war BINET (Because It Time (There) Network), das von der

Universität New York 1981 in Betrieb genommen wurde. Entscheidend war im Jahr 1982 die Einführung des Transmissions Control Protocol (TCP) und Internet Protocol (IP) als offizielles Protokoll für das ARPANET. Dies führte erstmals dazu, den Zusammenschluss verschiedenster Netzwerke, die durch TPC/IP miteinander verbunden waren, als Internet zu bezeichnen. Einige Jahre später wurde im Jahr 1986 das NSFNET (National Science Foundation Network) gegründet, in dem Universitäten und außeruniversitäre Forschungsgruppen Verbindung zu den modernsten Großrechnern aufbauten. Ende der achtziger Jahre des 20. Jahrhunderts wurde diese Entwicklung vor allem durch Bedürfnisse der Hochenergiephysiker nach einem effizienten Kommunikationsmedium, das der Struktur ihrer Forschungssituation und Forschungsleistung entspricht, vorangetrieben. Für das „Conseil Européen pour la Recherche Nucléaire“ (CERN), das sich im großen Maße des Internet bediente, schlug Tim Berners-Lee 1989/1990 die Installation eines Informationssystems vor, das aus einem Netz mit Verweisungen besteht, in denen sich die Organisationsweise wissenschaftlichen Arbeitens widerspiegelt: „This proposal concerns the management of general information about accelerators and experiments at CERN. It discusses the problems of loss of information about complex evolving systems and derives a solution based on a distributed hypertext system“.<sup>31</sup> Diesen ersten Sätzen seines Vorschlages schließt sich die Tabelle 6 an.

Tim Berners-Lee Entwurf des World Wide Web als ein Hypertext-basiertes Informationssystem berief sich auf Ted Nelson, der bereits in den sechziger Jahren des 20. Jahrhunderts den Begriff des Hypertextes prägte und visionär auf eine weltweit verteilte und durch Querverweise untereinander verbundene elektronische Bibliothek hinwies.<sup>32</sup> In diesem Sinn stellte sich Tim Berners-Lee das CERN als Pionier einer weltweiten Medienrevolution vor: „CERN is a model in miniature of the rest of world in a few years time.“<sup>33</sup> Schließlich charakterisierte 1991 der Hirnforscher Stevan Harnad<sup>34</sup> diese Entwicklung - nach der durch den Buchdruck hervorgerufenen Medienrevolution - als eine neue Revolution in den Produktionsmitteln des Wissens.<sup>35</sup>

Die Anfänge von elektronischen Zeitschriften gehen in die späten achtziger Jahre des 20. Jahrhunderts zurück. Das erste elektronische Journal wurde bereits 1987 gegründet, New Horizons in Adult Education. In bescheidenster Form

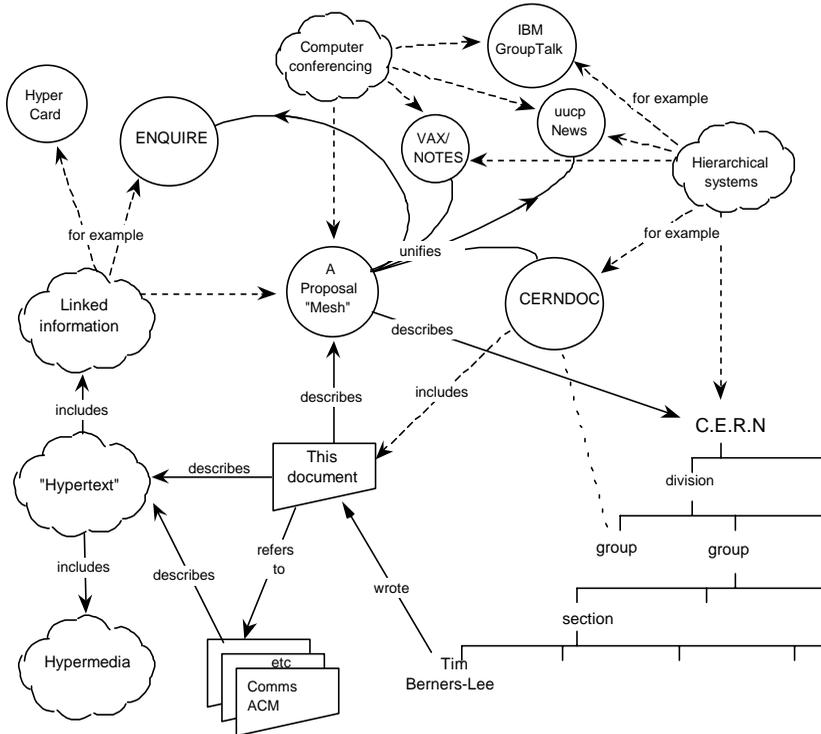
31 Berners-Lee, T., Information management: a proposal. - In: CERN, März 1989, Mai 1990.

32 Nelson, T.H., Getting it out of our system. - In: Information Retrieval: A Critical Review. Ed. by G. Schechter. Washington: Thomson Books 1967. S. 191- 210.

33 Berners-Lee, T., Information management: a proposal. Ebenda.

34 Harnad, St., Post-Gutenberg Galaxis: The Fourth Revolution in the Means of Production of Knowledge. - In: Public-Access Computer System Review. 2(1991)1, S. 39 - 53.

Abbildung 6: Modell eines Hypertext-basierten Informationssystems für das CERN 1989/90  
(Quelle: Berners-Lee, T., *Information management: a proposal* (März 1989, Mai 1990))



existiert es bis 1996. Im Jahr 1991 sind sieben referierte E-Journale nachweisbar, ein Jahr später 1992 doppelt so viele: 15 E-Journale, und wieder ein Jahr später 1993 noch einmal doppelt so viele: 32 E-Journale, und nochmals ein Jahr später 1994 waren es wieder doppelt so viele: 75 E-Journale, aber im nächsten Jahr 1995 mindestens 370 E-Journale. Eine starke Zunahme, aber insgesamt nicht einmal fünf Prozent der etwa 20.000 für deutsche Bibliotheken relevanten Fachjournale. Sprunghafte Veränderungen stellten sich erst 1997 ein, als die großen Fachzeit-

- 35 Okerson, A. / O'Donnell (Eds.), *Scholarly journals at the crossroad. A subversive proposal for electronic publishing. An Internet discussion about scientific and scholarly journals and their future.* Washington: Office of Scientific & Academic Publishing, Association of Research Libraries 1995.

schriftenverlage einer nach dem anderen ihre gedruckten Journale gleichzeitig als elektronische Journale zu veröffentlichen begannen. Ein seit 1997 nicht mehr erneuertes Verzeichnis der American Research Libraries zählte 1996 immerhin schon 1.700 Titel und 1997 waren es 3.400 Titel. Die elektronische Zeitschriftenbibliothek Regensburg, ein Archiv, aus dem viele deutsche Hochschulbibliotheken die von ihnen abonnierten elektronischen Zeitschriften beziehen, enthielt 1998 5.666 Titel, und Anfang 2.000 fast 8.500 Titel. Zur Zeit räumen Verleger für ihre elektronischen Zeitschriften ohnehin meist nur regional begrenzte Lizenzen ein. Die wissenschaftliche Zeitschrift ist elektronisch nur einmal seitenkonkordant zur gedruckten Variante gespeichert, und meist beim Verleger. Eine Bibliothek darf sie aber nur einem lokalen Interessentenkreis zugänglich machen. Generell ist davon auszugehen, dass sich die bisherigen Grenzen im Publikationsprozess der Wissenschaft verändern, wozu verschiedene wissenschaftliche Institutionen ihre eigenen Überlegungen bereits vorstellen und praktizieren.<sup>36</sup>

An jede Publikation von Neuem in der Wissenschaft sind, wie den vorangehenden systematischen und historischen Bezügen entnommen werden kann, folgende drei Anforderungen gestellt:

Erstens eine gesicherte Authentizität, d.h. es muss erwiesen sein, dass der vorliegende Text wirklich der Text des Autors des Neuen ist; zweitens eine möglichst minimierte Redundanz, d.h. es muss wirklich nur das Neue mitgeteilt werden, aber soweit ausreichend eingebettet in das bereits Bekannte, das es methodisch nachvollzogen werden kann; und drittens eine möglichst umfassende Volltextrecherche vorausgehender Publikationen, d.h. es muss durch Zitation auf alle für das Neue relevanten vorausgehenden Publikationen der Wissenschaft hingewiesen werden.

Betrachten wir nun diese drei Anforderungen an das wissenschaftliche Publizieren im Einzelnen für elektronische Zeitschriften in der Wissenschaft.

#### 4.1. *Sicherung der Authentizität durch eine seitenkonkordante Druckvariante*

Das Vertrauen in die Authentizität wissenschaftlicher Texte gehört zwar von Anfang an zu den Grundlagen der Wissenschaft, gesichert werden konnte dieses Vertrauen aber erst im Zeitalter des Buchdruckes. Mit dem Buchdruck konnte ein kritisch editierter Text ohne die Gefahr erneuter Fehlerquellen beliebig vervielfältigt werden. Ein großes Problem besteht darin, dass die Digitalisierung die mit bedrucktem Papier garantierte Authentizität wissenschaftlicher Texte in allen

36 Zur Neuausrichtung des Informations- und Publikationssystems der deutschen Hochschulen. Empfehlungen des 198. Plenums der Hochschulrektorenkonferenz vom 5. November 2002. Siehe im Anhang dieses Artikels.

Exemplaren eines Buches oder einer Zeitschrift mehr oder weniger auflöst. Ein digitaler Text ist prinzipiell manipulierbar, und sei es durch unvorhergesehene wechselseitige Beeinflussung neuer Hard- und Software, die zwar zu lesbaren, aber im Detail veränderten Texten auf dem Bildschirm führt, ohne dass der Mediumträger verändert wurde. Eine Konsequenz aus diesem Dilemma: Die Authentizität wissenschaftlicher Texte würde entgültig in Frage gestellt, wenn dank „Electronic publishing“ wissenschaftliche Texte direkt in die elektronischen Netze eingeschleust würden, ohne dass wenigstens ein gedrucktes Exemplar in mindestens einer Bibliothek existiert.

Bei vollständiger Digitalisierung lässt sich zwar vieles unter gewissen Annehmlichkeiten, vor allem enormen Zeitgewinn, finden, wenn aber nichts mehr an gedruckten Texten auf seine originale, vom Autor für druckfertig erklärte Richtigkeit überprüft werden kann, verlöre Wissenschaft eine ihre Grundlagen.

#### 4.2. *Standardisierung minimaler Redundanz von Originalmitteilungen ergänzt um digitale und netzbasierte Infrastrukturen aller in ihr zitierten Publikationen*

Für die Sicherung einer minimierten Redundanz von Originalmitteilungen über methodisches Problemlösen diente vor allem (und nach wie vor) der Briefwechsel (heute mit elektronischer Post). Originalmitteilungen über methodisches Problemlösen sollten die Redundanz (als Maß für den entbehrlichen Teil einer Information) so gering wie möglich halten. Aber dafür gibt es vor und nach dem Aufkommen wissenschaftlicher Zeitschriften einen großen Unterschied: Lässt zwar bereits der weit ins Handschriftenzeitalter zurückreichende Briefwechsel zwischen Forschern diese äußerst sinnvolle Minimierung der Redundanz von Originalmitteilungen über erfolgreiches methodisches Problemlösen erkennen, so werden diese seit Beginn der Wissenschaft gewonnenen Erfahrungen im Umgang mit minimierter Redundanz von Originalmitteilungen über methodisches Problemlösen mit dem Aufkommen gedruckter wissenschaftlicher Zeitschriften im Jahre 1665 nicht nur weiter gepflegt, sondern von nun an weitgehend standardisiert. Im gewissen Sinne ist jede wissenschaftliche Zeitschrift für sich genommen eine Bibliothek von wissenschaftlichen Originalarbeiten eines Fachgebietes, in der sich die Publikation des Neuen in der Wissenschaft sogar im Umfang nach Originalarbeit beziehungsweise Übersichtsartikel standardisiert. Hyperlinks, die von einem Dokument auf den Wortlaut eines zweiten verweisen, sind eine ideale Hilfe beim Zitieren oder Auffinden von Fachliteratur. Eine gute elektronische Zeitschrift enthält dynamische Elemente in Form von Links sowohl zu allen zitierten Artikeln (und wieder weiter zu den in ihnen zitierten Arbeiten und so fort). Mit der Digitalisierung aller zitierten Publikationen entsteht auf der Grundlage dieses Netz mit Verweisungen

auf zitierte Literatur, auch wenn jährlich etwa nur die Hälfte aller im Vorjahr publizierten Arbeiten zitiert werden, tatsächlich ein neuer Typ wissenschaftlicher Spezialbibliotheken: Elektronische Journale der Wissenschaftsdisziplinen.

#### 4.3. *Volltext-Recherchieren in elektronischen Zeitschriften ergänzt um digitale und netzbasierte Infrastrukturen zu disziplinären Interessenprofilen*

Für das - beim Erstellen der neuen Publikation notwendigen - Volltext-Recherchieren in dem vorangehenden wissenschaftlicher Publikationsmassiv gibt es einen deutlichen Unterschied im Zeitaufwand vor und nach dem Aufkommen digitaler Medien. Bereits heute stellen die wissenschaftlichen Bibliotheken Voll-

Tabelle 2: *Prozentuale Anteile wissenschaftlicher Tätigkeiten an der Gesamtsumme der aufgewendeten Stunden für alle Tätigkeitsphasen, und zwar getrennt für Mitarbeiter, Gruppen- und Abteilungsleiter*

*(Quelle: Parthey, H., Publikation und Bibliothek in der Wissenschaft. - In: Wissenschaft und Digitale Bibliothek: Wissenschaftsforschung Jahrbuch 1998. Hrsg. v. Klaus Fuchs-Kittowski, Hubert Laitko, Heinrich Parthey u. Walther Umstätter. Berlin: GeWif 2000. S. 80)*

Wissenschaftliche Tätigkeitsphase	Mitarbeiter	Gruppenleiter	Abteilungsleiter
Studium von Literatur	25,0	24,0	30,0
Auswertung von Patenten	0,2	0,5	0,5
Ordnen der Ausgangsdaten	3,5	7,0	5,0
Bilden der Hypothese	1,0	3,0	3,0
Diskussion der Methoden	2,0	2,0	6,0
Entwurf der Anordnung	1,0	1,5	2,0
Planung des Experiments	0,7	0,1	0,2
Aufbau des Experiments	4,0	2,0	1,0
Ausführen des Experiments	30,0	22,0	4,0
Analyse der Messung	7,0	6,0	4,0
Deutung der Ergebnisse	3,0	2,0	4,0
beschreibende Hypothesen	1,0	1,5	2,0
erklärende Hypothesen	0,3	0,3	0,5
Berechnungen	2,5	3,0	1,0
Programmieren	3,0	0,5	5,0
Folgerungen	0,5	0,3	0,3
Abfassen von Publikationen	8,5	17,0	30,0
Reparaturen	2,0	4,0	1,5
Hilfsarbeit	5,0	7,0	0,5

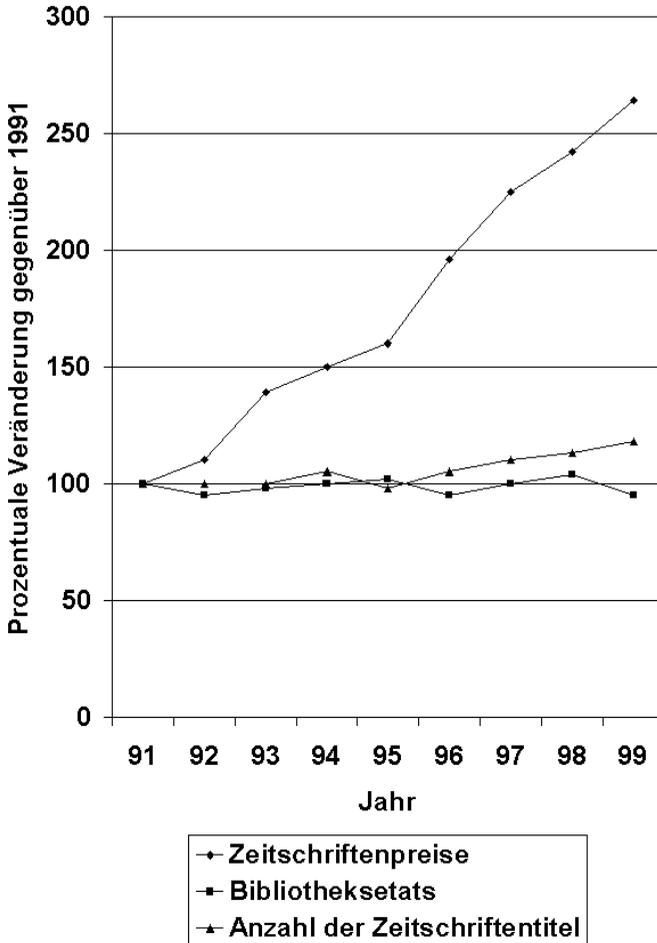
texte in elektronischer Form als Komponenten einer Digitalen Bibliothek bereit. Heute können nun Wissenschaftler den sie interessierenden Artikel auch bei anderen Bibliotheken elektronisch bestellen und werden auch auf Wunsch elektronisch beliefert. Damit sind Volltext-Recherchen dem Forscher und Zeitgewinn bei der wissenschaftlichen Arbeit möglich, denn Literaturrecherche ist bekanntlich eine zeitwendige Angelegenheit, worauf auch Untersuchungen hinweisen, deren Ergebnisse in Tabelle 2 wiedergegeben sind. Die Wissenschaftler wurden gebeten, jeden ausgefüllten Fragebogen mit dem entsprechenden Datum zu versehen und die aufgewendete Zeit für je eine der angegebenen Tätigkeitsphasen in Stunden anzugeben. 4.544 auswertbare Fragebogen aus fünf naturwissenschaftlichen Instituten in insgesamt acht Wochen mit insgesamt 26.077 angegebenen Stunden.

Bei hinreichender Absicherung durch gedruckte Versionen wissenschaftlicher Texte werden vor allem elektronische Zeitschriften als kleine digitalisierte Bibliotheken in der Wissenschaft eine zunehmende Verbreitung finden, weil sie bei der Volltextrecherche wissenschaftlicher Publikationen Zeit sparen bzw. bei gleichem Zeitaufwand wie vor dem Aufkommen digitaler Medien nun effektivere Volltextrecherchen gestatten.<sup>37</sup> Die Abonnentenpreise vieler Fachzeitschriften sind in den vergangenen Jahren erheblich (bis 20 Prozent pro Jahr) gestiegen. Demgegenüber wurden die Anschaffungsbudgets von Bibliotheken weniger stark angehoben, wenn nicht sogar reduziert. Die Universitätsbibliotheken sind für die Versorgung von Studierenden und Wissenschaftler mit entsprechenden Zeitschriften- und Monographienliteratur verantwortlich. Längst jedoch kann nicht jede Bibliothek alle wichtigen Neuerscheinungen anschaffen und sämtliche relevanten Zeitschriften abonnieren.

Bibliotheken müssen auf die Veränderung der wissenschaftlichen Kommunikations- und Publikationsformen reagieren, indem sie sich vom Medien- zum Serviceprovider entwickeln, neben Informationsmanagement zunehmend auch Aufgaben des Wissensmanagements in der Wissenschaft übernehmen. Voraussetzung dafür ist zum einen, dass neben den klassischen Publikationen in gedruckter und digitaler Form auch sogenannte „weiche Informationen“ von Bibliotheken ausgewählt, gespeichert, erschlossen und angeboten werden. Primäres Auswahlkriterium ist dann nicht mehr der Medientyp sondern der inhaltliche Bezug und die Qualität. Zu derartigen „weichen Informationen“<sup>38</sup> gehören zum Beispiel die Informationen, die etwa auf persönlichen Homepages von Wissenschaftlern, Ser-

37 Norek, S., Die elektronische wissenschaftliche Fachzeitschrift. Entwicklung, Stand und Perspektive einer nutzergerechten Gestaltung. - In: Nachrichten für Dokumentation. 48(1997), S. 137 - 149.

Abbildung 7: *Zeitschriftenpreise und Bibliotheksetats im Deutschland der 90er Jahre des 20. Jahrhunderts*  
 (Quelle: Griebel, R. / Tscharnke, U.: *Analyse der Etatsituation der wissenschaftlichen Bibliotheken 1991-99 - Studie im Auftrag des Bibliotheksausschusses der Deutschen Forschungsgemeinschaft. München 1999*).



38 Gebraucht wird der Begriff in dieser Bedeutung von Elmar Mittler: Dublin Core und deutsche Bibliotheken. - In: Zeitschrift für Bibliothekswesen und Bibliographie. 47(2000)1, S. 46 - 55, hier S. 50 f.

vern von Fachbereichen oder Fachgesellschaften enthalten sind, sowie wissenschaftliche Diskussionslisten und ähnliches. Speziell für wissenschaftliche Bibliotheken kommt ein weiteres hinzu: Digitalisierung und weltweite Vernetzung stellen die traditionellen Rollen der Wertschöpfungskette bei der Gewinnung von Wissen bzw. der Verteilung von Information in Frage. Elektronische Zeitschriften, persönliche Homepages von Wissenschaftlern, Diskussionslisten und ähnliches bieten den Wissenschaftlern die Möglichkeit, ihre Kommunikation unter Umgehung von Verlagen und Bibliotheken gänzlich autark zu organisieren. Wie Ende des 17. Jahrhunderts die wissenschaftliche Zeitschrift entstand, weil die vorhandenen Kommunikationskanäle insbesondere der Gelehrtenbriefwechsel sich als zu langsam erwiesen, so werden konventionelle Druckmedien ergänzt um digitale und netzbasierte Infrastrukturen, damit der wissenschaftliche Informationsfluss im erforderlichen Umfang beschleunigt und quantitativ ausgeweitet werden kann.<sup>39</sup>

Idealerweise findet der Vertreter einer Wissenschaftsdisziplin zu seinem Interessenprofil unter anderen folgende Informationsmöglichkeiten: erstens eine Datenbank zu Fachbereichen und sonstigen Forschungsstätten einer Disziplin mit Links zu den jeweiligen möglichst normierten Homepages der Wissenschaftler einer Disziplin: recherchierbar nach Aspekten wie Forschungsschwerpunkt, Publikationen, institutionelle Zugehörigkeit sowie zweitens eine Datenbank zu bevorstehenden und vergangenen Konferenzen: chronologisch und sachlich recherchierbar mit Links zu Programmübersichten, Veranstaltern oder Angaben über zugehörige Veröffentlichungen. „Eines der ehrgeizigsten Projekte im elektronischen Publizieren ist derzeit Open Archives Initiative (OAI), ein Zusammenschluss von Universitätsbibliotheken aus aller Welt. Ihre Vision ist eine dezentralisierte virtuelle Bibliothek, in der weltweit alle wissenschaftlichen Veröffentlichungen erfasst werden. In der Praxis soll jede Forschungsrichtung einen eigenen Datenserver betreiben, auf dem Wissenschaftler ihre Artikel ablegen. Jedes Dokument wird nach einem einheitlichen Standard mit Metadaten versehen, darunter Autor, Thema, Fachgebiet. Suchmaschinen bündeln die Metadaten systematisch zu digitalen Katalogen. Auch zwölf deutsche Universitäten betreiben inzwischen eine solche „e-collection.“<sup>40</sup> In dem Maße wie neue Wissenschaftsdisziplinen entstehen, spezialisieren sich auch die Zeitschriften der Wissenschaft

39 Rusch-Feja, D., Digitale Libraries. Informationsform der Zukunft für die Informationsversorgung und Informationsbereitstellung? - In: BIT online. 2(1999)2, S. 143 - 156, 2(1999)3, S. 281 - 306, 2(1999)4, S. 435 - 446, 3(200)1, S. 41 - 60, 3(2000)2, S. 199 - 210.

40 Rauner M., Urknall im Zeitschriften-Universum; Mit digitalen Archiven wollen Uni-Bibliotheken die Macht der Verlage brechen; Aber wie soll die wissenschaftliche Qualität gesichert werden? - In: Die Zeit. 47(2002) 14.11.2002.

und nehmen mit der weiteren Ausdifferenzierung der Forschung an Umfang und Gestaltungsvarianten zu, die mit Hilfe elektronischer Medien zu neuen Formen wissenschaftlicher Spezialbibliotheken führen.

## *Dokumentenanhang*

### *Zur Neuausrichtung des Informations- und Publikationssystems der deutschen Hochschulen*

(Empfehlung des 198. Plenums der Konferenz der Rektoren und Präsidenten der Hochschulen in der Bundesrepublik Deutschland vom 5. November 2002)

#### *1. Zusammenfassung der Empfehlungen*

Die Gründung möglichst flächendeckender Beschaffungskonsortien wird von der Konferenz der Rektoren und Präsidenten der Hochschulen in der Bundesrepublik Deutschland ausdrücklich befürwortet. Für die Aufrechterhaltung einer wissenschaftsadäquaten Literaturversorgung ist es gegenwärtig unabdingbar, dass Zuschüsse zur Finanzierung der Beteiligung an Konsortialverträgen von staatlicher Seite eingeplant werden. In diesem Zusammenhang wäre zu überlegen, die Versorgung mit wissenschaftlicher Information angesichts ihrer übergeordneten Bedeutung als eine Gemeinschaftsaufgabe entsprechend der Hochschulbauförderung anzulegen.

Ziel der Hochschulen muss es darüber hinaus jedoch sein, langfristig durch eine strukturelle Veränderung die größtmögliche Verfügbarkeit von wissenschaftlicher Information bei möglichst niedrigen Kosten zu erreichen. Die Verbreitung wissenschaftlicher Erkenntnisse muss wieder der Wissenschaft und nicht primär den kommerziellen Interessen von Großverlagen dienen. Die Hochschulkonferenz empfiehlt daher den Fachgesellschaften und Fakultätentagen, alternative Publikationswege - auch in der Akzeptanz - nachdrücklich zu fördern. Die Hochschulleitungen werden aufgefordert, die angesprochenen Umstrukturierungsprozesse durch Bereitstellung der erforderlichen Infrastruktur zu unterstützen. Das kann dadurch geschehen, dass Hochschulen einzeln oder gemeinsam Hochschulschriftenserver betreiben oder eigene Verlage gründen. Erleichtert wird dies dadurch, dass die Informationen elektronisch vorliegen. Die Nutzung kann selbstverständlich auch in gedruckter Form erfolgen (zum Beispiel print on demand). Im Vergleich zu traditionellen, verlagsgebundenen Zeitschriften haben Hochschulservers bisher den Nachteil, dass die darin zur Verfügung gestellten Informationen nicht von einem unabhängigen Gutachtergremium bewertet worden sind. Der Mehrwert, den die Zeitschriftenverlage schaffen, liegt daher im Wesentlichen in der von ihnen organisierten Begutachtung der Artikel. Die Hochschulrektorenkonferenz empfiehlt deshalb, mit den alternativen Publikati-

onsformen zugleich auch neue Begutachtungsstrukturen und -verfahren zu fördern. Hierzu bieten sich unterschiedliche Wege an: Beispielsweise durch gemeinsam von Hochschulen gegründete Begutachtungsverbände oder durch die Erhebung von Zugriffszahlen bei allen auf einem Hochschulschriftenserver aufgelegten Veröffentlichungen - gegebenenfalls unter Ausschluss von Mehrfachzugriffen desselben Nutzers. Andere Bewertungsformen sind vorstellbar.

Ein weiteres strukturelles Problem der Hochschulbibliotheken ist die weitgehende Unkenntnis über die tatsächliche Nutzungshäufigkeit ihres Angebotes gedruckter Zeitschriften. Verlässliche Statistiken hierüber sind kaum zu erstellen. Während man bei elektronischen Artikeln die Nutzungshäufigkeit durch - gegebenenfalls gewichtete - Zugriffsanalysen erheben kann, ist dies bei Freiaufstellung der gedruckten Literatur nur durch Nutzungseinschränkung oder unverhältnismäßig hohem Aufwand möglich. Angesichts der Tatsache, dass große Bibliotheken jährlich mehrere Millionen Euro für den Zeitschriftenerwerb ausgeben, ist eine genaue Kenntnis der Nutzerwünsche zur Koordination und Abwägung der Beschaffungs- und Erwerbungs politik jedoch zwingend erforderlich. Hierzu können Konsortialverträge mit etablierten Zeitschriftenverlagen über die Nutzung deren elektronischer Angebote durchaus hilfreich sein, wenn die Erhebung statistischer Daten verpflichtend vereinbart wird.

Konsortialverträge führen nicht automatisch zu einer Preisreduktion. Das liegt zum einen daran, dass für gedruckte Informationen der halbe, für elektronische der gesamte Mehrwertsteuersatz berechnet wird. Deshalb fordert die Hochschulrektorenkonferenz die Bundesregierung auf, sich für die europarechtliche Ermöglichung einer Ermäßigung des Mehrwertsteuersatzes - wie sie für Druckerzeugnisse in Deutschland besteht - auch für digitale Verlagsprodukte einzusetzen. Denn die fehlende Ermäßigung führt zur Zeit zu Verteuerungen von 9 Prozent, die gegen eine mögliche Preisreduktion aufgrund Konsortialerwerbs aufzurechnen sind. Weiterhin verlangen die Verlage für die gemeinsame Nutzung der Literatur eine zusätzliche Gebühr (electronic fee), die in der Regel bei 10 Prozent der Abonnementkosten liegt. Eine umfassende Bestandsrevision über elektronische Publikationen führt daher kurzfristig zu Mehrkosten, bevor sich der Einsparungseffekt durch Abbestellungen bemerkbar macht. Da sich dieses Problem in der ganzen Bundesrepublik gleichermaßen stellt, fordert die Hochschulrektorenkonferenz den Bund auf, ein zeitlich befristetes Sonderprogramm als bundesweite Umstellungshilfe auf den elektronischen Bezug von wissenschaftlicher Information für die betroffenen Hochschulen aufzulegen. Zusammen mit der Verfolgung alternativer Publikationswege könnte diese Maßnahme dazu dienen, grundlegende Veränderungen in der Struktur der wissenschaftlichen Informationsversorgung und -bereitstellung in Deutschland zu erreichen und zu einer deutlichen Kosten-

reduktion beim Literaturerwerb führen.

Die Empfehlungen zur strukturellen Reform werden im folgenden Text weitergehend erläutert.

## 2. *Einleitung*

Die Kosten für die wissenschaftliche Literaturversorgung haben sich im vergangenen Jahrzehnt mit mehr als zweistelligen Preissteigerungsraten drastisch erhöht. Dies ist durch die ungünstige Entwicklung des Dollarkurses in den letzten Jahren zusätzlich verstärkt worden. Die Folge ist eine immer dramatischer werdende Marktschwäche der Hochschulen, die zu Abbestellungen von Zeitschriften, verringertem Kauf von Monographien und einer schlechten Versorgung mit elektronischer Literatur führt.

Das Plenum der Hochschulrektorenkonferenz hat in seiner Empfehlung vom 19./20. Februar 2001 (Reduzierung der Etatkrise wissenschaftlicher Bibliotheken durch Konsortialverträge) das drängende Thema zum wiederholten Mal auf die Agenda gebracht und den Abschluss möglichst flächendeckender Konsortien als ein wichtiges Mittel zur Verbesserung der Situation angesehen. Verwiesen wird auch auf die Empfehlungen des Wissenschaftsrats zur digitalen Informationsversorgung durch Hochschulbibliotheken vom 13. Juli 2001.

In der Folge hat das Präsidium der Konferenz der Rektoren und Präsidenten der Hochschulen in der Bundesrepublik Deutschland die Arbeitsgruppe „Beschaffung wissenschaftlicher Information“ eingerichtet, der Rektoren, Kanzler und Bibliotheksdirektoren sowie Vertreter von KMK und DFG angehörten. Die Arbeitsgruppe ist in den Beratungen bald zu der Erkenntnis gekommen, dass der angesprochenen „Etatkrise“ ganz wesentlich strukturelle Probleme zu Grunde liegen, die langfristig wirksame Strukturveränderungen erfordern. Dazu sind verschiedene weit reichende, aufeinander abgestimmte Maßnahmen notwendig, die dazu führen, dass sich die Hochschulen in der Wertschöpfungskette der wissenschaftlichen Publikation neu positionieren und sich der Publikationsprozess insgesamt zu ihren Gunsten verändert und verbessert. Ein Schwerpunkt ihrer Arbeit lag deshalb in der Entwicklung mittel- und längerfristiger Strategien zur Überwindung der Strukturkrise.

Entscheidend ist es dafür, dass konsequent die Möglichkeiten elektronischer Kommunikation und Publikation genutzt werden:

Dabei sollte

- durch Konsortien für den Bezug elektronischer Zeitschriften mit der Möglichkeit des Umstieges auf e-only der Weg zu preisgünstigeren Abonnements bei verbesserter Zugänglichkeit geebnet werden;

- durch die auf diese Weise geschaffene Möglichkeit des Zugangs aller Beteiligten zu elektronischen Medien zugleich durch Datenerhebungen die statistischen Grundlagen für ein zukünftiges Bezugs- und Abrechnungssystem gelegt werden;
- durch den Ausbau von international kompatiblen Hochschulservern eine allgemeine Plattform für die wissenschaftliche Kommunikation geschaffen werden.

### 3. *Die Bereitstellung von Online-Information als Infrastrukturmaßnahme*

Online Informationen zeichnen sich gegenüber gedruckten Informationen dadurch aus, dass sie im Prinzip

- leichter recherchierbar
- jederzeit und direkt vom Arbeitsplatz aus erreichbar
- flexibel einsetzbar (u.a. Versand über Internet, Ausdruckmöglichkeiten) sind.

Insgesamt führt der Online-Zugriff zu wissenschaftlicher Information zu einer Beschleunigung und zu höherer Effizienz wissenschaftlicher Arbeit in Forschung, Lehre und Studium. Die möglichst breite Bereitstellung von elektronischer Information stellt deshalb eine wesentliche Infrastrukturmaßnahme für die wissenschaftliche Entwicklung dar.

Allerdings ist die derzeitige Situation noch durch große Unsicherheit bei den Beteiligten gekennzeichnet. Genannt seien:

- Die Forschenden stehen den elektronischen Medien teilweise (fachspezifisch in unterschiedlichem Maße) skeptisch gegenüber.
- Die Verlage stützen sich weitgehend auf die gedruckten Ausgaben, weil hier die Verdienstmöglichkeiten (insbesondere über Subskriptionen) klarer und einfacher geregelt sind.
- Die Hochschulen haben zwar die elektronische Erschließung ihrer Bestände nahezu umfassend durchgeführt, die Frage der dauerhaften Archivierung und Zugänglichkeit sowie die rechtlich vielfach unklare Angebots- und Nutzungssituation muss jedoch gelöst werden.
- Die Möglichkeit eigenständiger elektronischer Publikation im Internet wird von Wissenschaftlern, Hochschulen und Fachgesellschaften nur in geringem Umfang wahrgenommen und unterstützt.

Es gilt in dieser Phase der Unsicherheit eine Strategie zu entwickeln, die

- schnell eine breite Nutzung der elektronischen Medien sicher stellt;

- die finanzielle Belastung für die Hochschulen sowie die Unterhaltsträger kalkulierbar macht;
- mittelfristig zu neuen, sachgerechteren Formen des Bezugs und der Bezahlung elektronischer Medien führt.

Die weitgehende Umstellung auf die elektronische Bereitstellung wissenschaftlicher Forschungsliteratur bietet dabei grundsätzlich eine Chance, bei Produktion, Vertrieb und Nutzung die Kosten zu reduzieren.

### *3.1. Die Umstellung auf Online-Zugriff bei Verlagsprodukten*

Das Ziel, wissenschaftliche Literatur und Information in digitaler Form online zur Verfügung zu stellen, ist für Datenbanken weitgehend erreicht. Bei Zeitschriften haben bisher nur die großen internationalen Verleger ihr Angebot in maßgeblichem Umfang (überwiegend in den technisch -naturwissenschaftlichen Fachgebieten) auf elektronische Medien umgestellt.

Die Nutzung dieser Medien könnte für Hochschulen ökonomischer durch verbreitete gemeinschaftliche Erwerbung von Zugriffsrechten organisiert und geregelt werden. Im Rahmen der hierfür abzuschließenden Konsortialverträge verlangen die Zeitschriftenverleger jedoch in der Regel einen zusätzlichen Betrag für den gemeinsamen Zugriff der Konsortialpartner auf alle elektronischen Inhalte (Common Access). Dies ist in vielen Fällen ein wesentlicher Hinderungsgrund zum Abschluss von Konsortialverträgen. Wenn diese zusätzlichen Kosten den Hochschulen selbst aufgeladen werden, entstehen erhöhte Etatbelastungen. Konsortien für elektronische Zeitschriften kommen deshalb zum Teil mangels Finanzierbarkeit des gemeinsamen Zugangs nicht zu Stande. Häufig scheitern Abschlüsse von Konsortialverträgen an den von Verlagen eingebrachten Nichtabstellklauseln welche die Hochschulen an einer flexiblen, am tatsächlichen Bedarf ausgerichteten Erwerbungs politik hindern.

Eine gute Literatursausstattung gehört zu den Konkurrenz kriterien einer Hochschule. Es muss deshalb auch politisches Ziel sein, wenigstens in der Grundausrüstung vergleichbare Ausgangschancen für Forschung, Lehre und Studium an allen Hochschulen zu erreichen. Das Gesamtniveau der Forschungs- und Studienmöglichkeiten würde sonst in Deutschland sinken und die internationale Konkurrenzfähigkeit vermindern. Dies gilt besonders auch für kleinere Hochschulen, für die über Konsortialverträge eine breite Versorgung mit wissenschaftlicher Information sichergestellt werden kann:

- Ein möglichst umfassender und kostengünstiger Online-Zugang zu wissenschaftlich relevanter elektronischer Literatur und Information kann deshalb eine wesentliche Beschleunigung und Verbesserung der For-

schungs- und Studienmöglichkeiten mit sich bringen: Fernleihbestellungen und Dokumentlieferungen können auf sehr spezielle Titel reduziert werden;

- wie die Auswertung von Nutzungsstatistiken zeigt, ergeben sich durch die schnell wachsende Nutzung der Online-Ressourcen innerhalb von kurzer Zeit in den meisten Fällen geringere Kosten pro Einzelnutzung, als dies bei der Bereitstellung über Dokumentlieferdienste der Fall sein kann;
- die zeitaufwendige Beschaffung von auswärts wird durch den direkten Zugriff am Arbeitsplatz ersetzt, der die schnelle Entscheidung über Wert oder Unwert eines Textes und im Bedarfsfall eine unmittelbare Weiterverarbeitung ermöglicht.

Es ist daher zur erhöhten Effizienz von Forschung und Studium auch volkswirtschaftlich sinnvoll, möglichst bald den breiten Online-Zugriff für die wissenschaftlich relevante Literatur und Information zu ermöglichen.

### *3.2. Vertragliche und finanzielle Aspekte der Umstellung auf Online-Zugriff*

In der Regel wird bei Konsortialverhandlungen vom vorhandenen Niveau der PrintAbonnements ausgegangen. Bei mehrjähriger Laufzeit von Verträgen sind in der Regel relativ geringe Preissteigerungsraten erreichbar.

Ziel ist es, durch die Umstellung des Bezugs von Print auf e-only Preisreduzierungen von circa 20 Prozent zu erreichen, so dass die Preissteigerungen für eine gewisse Zeit aufgefangen werden. Die Umstellung auf digitale Lieferung wird allerdings durch EU-Recht erschwert, das derzeit die Anwendung des normalen Mehrwertsteuersatzes für elektronische Medien vorsieht, der in Deutschland bei 16 Prozent und damit neun Prozent über dem Mehrwertsteuersatz für gedruckte Materialien liegt. Deshalb wird die Bundesregierung aufgefordert, sich auf europäischer Ebene für die Durchsetzung eines ermäßigten Mehrwertsteuersatzes auch für digitale Verlagsprodukte einzusetzen.

### *3.3. Die Entwicklung verteilter digitaler Veröffentlichungsstrukturen der Hochschulen*

Das wissenschaftliche Publikationswesen wird derzeit weitgehend durch Verlagsprodukte beherrscht. Dabei ergibt sich - wie schon kurz angesprochen - durch das mit Fachzeitschriften verbundene Bewertungssystem eine quasi-monopolistische Struktur für bestimmte Verlagsprodukte:

- Gelingt es einem Verlag, eine Zeitschrift von hohem Renommee zu publizieren, kann er praktisch jeden beliebigen Preis dafür fordern, denn insbesondere junge Wissenschaftler sind gezwungen, in Zeitschriften mit

hohem Impactfaktor (er ergibt sich durch die Häufigkeit, mit der die entsprechende Zeitschrift zitiert wird) zu publizieren. Deswegen sollte der Stellenwert und die Nutzung des „Impact Factors“ von Publikationen als Kriterium für die Bewertung von wissenschaftlicher Qualifikation relativiert werden.

- für renommierte Wissenschaftler ist es eine Angelegenheit des Prestiges, im Herausbergremium einer derartigen Zeitschrift zu erscheinen.
- Damit entsteht die Situation, dass Wissenschaftler, die vom Staat finanziert werden, ihre Verwertungsrechte an einen Verleger geben, der die Qualität der Zeitschrift nur über das ebenfalls von der Wissenschaft kostenlos zur Verfügung gestellte Refereesystem sichern kann.
- Die Veröffentlichungen werden dann aber zu Preisen verkauft, die es den Hochschulen, in zunehmenden Maß unmöglich machen, die betreffenden Zeitschriften zu erwerben.

Es gibt unterschiedliche Strategien, diese Situation zu verändern. Eine von der Initiative SPARC begonnene ist die Gründung preisgünstiger Alternativtitel von hoher Qualität. Andere - ebenfalls von SPARC propagierte - Möglichkeiten bestehen darin, neue Publikationsformen zu erproben.

Dabei erscheint der Aufbau von Servern für Online-Publikationen ein entscheidender Schritt. Durch die Gründung hochschuleigener und die Stützung fachlicher Server kann ein durchgängiges Kommunikationssystem geschaffen werden. Damit würde eine freie wissenschaftliche Grundinformation gesichert, die durch nachträgliches Referieren oder durch Informationen über die Häufigkeit der Zugriffe zusätzlich mit Qualitätsinformationen ergänzt werden könnte. In diesem Rahmen wäre es auch wünschenswert, funktionsfähige Alternativen zum Impact Factor zu entwickeln. Schließlich sollten die Hochschulen alle Möglichkeiten ausschöpfen, dass alle ihre Wissenschaftler zur Veröffentlichung anstehende Artikel auf Servern der jeweiligen Hochschule zugänglich machen. Auch die Bewilligung von Forschungsmitteln zum Beispiel durch die Deutsche Forschungsgemeinschaft sollte mit der Verpflichtung verbunden sein, die Forschungsergebnisse vor einer Verlagsveröffentlichung ebenfalls zunächst auf einem allgemein zugänglichen Server verfügbar zu machen.

Die Grundinvestitionen für ein derartiges System mit universitätseigenen Informationsservern können im Rahmen des Ausbaus der IT-Kapazitäten der Hochschulen bei der Entwicklung von e-learning- und e-teaching-Umgebungen erfolgen.

### 3.4. *Die Integration der Verlage in das neue elektronische wissenschaftliche Publikationssystem*

Wenn die Hochschulen die grundständige Wissenschaftsinformation in die Hand nehmen, verändert das ihre Stellung gegenüber der traditionellen Wertschöpfungskette des Publizierens. Diese Entwicklung gibt aber auch den Verlagen neue und interessante Chancen zur Integration.<sup>41</sup>

Zunächst einmal wird es zwischen den Hochschulen eine Art Markt für Lehr- und Lernmaterial geben. Teilweise werden dabei die Hochschulen auf Gegenseitigkeit Lehrmaterialien und Forschungsarbeiten austauschen. Sind die Angebote quantitativ und qualitativ sehr verschieden, wird dies teilweise zur gegenseitigen Verrechnung führen. Auf diesem Markt ergeben sich auch vielfältige Möglichkeiten aktiver verlegerischer Tätigkeit, wenn die Verlage die Chance nutzen, national und international zusätzliche Absatzmöglichkeiten für die Produkte der Hochschulen zu schaffen. Zwischen Hochschulen, den Verlagen und anderen Vermittlern zwischen Autor und Leser müssen dafür geeignete Verträge abgeschlossen werden, in denen der Beitrag jedes Partners in der Wertschöpfungskette berücksichtigt wird.

Weiterhin ist die qualitative Begutachtung der Information für die Forschung, aber auch für die Lehre erforderlich. Sie muss unabhängig von der publizierenden Hochschule erfolgen. Traditionell war es die Aufgabe der Verlage, den Prozess der Begutachtung zu organisieren. In Zukunft sollte die vorrangige, Mehrwert bildende Leistung der Verlage in der Schaffung komfortabler Zugangswege und in der Herstellung qualitativ hochwertiger Verknüpfungen mit anderen Quellen bestehen.

Auf diese Weise ist es möglich, die Information auf der Ebene der Einzeldisziplinen und interdisziplinär zu aggregieren und gleichzeitig die Vorteile der Qualitätskontrolle zu erhalten, wie sie im heutigen System der Fachzeitschriften praktiziert wird. Wenn die Verlage in einem solchen System als nationale und internationale Vermittler und Aggregatoren den Vertrieb der wissenschaftlichen Publikationen Erkenntnisse organisieren und betreuen, könnten die Publikationen selbst trotzdem weitgehend in von den Verlagen unabhängigen Systemen hochschuleigener Server gespeichert bleiben. Die Struktur des elektronischen Publikations-

41 Vgl. zum Folgenden: Hans E Roosendaal, Peter A. T.M. Geurts und Paul E. van der Vet, Eine neue Wertschöpfungskette für den Markt der wissenschaftlichen Information?, <http://www.bibliothek-saur.de/preprint/2002/roosendaal.pdf>, S. 6 f; siehe auch: Hans E. Roosendaal, Peter A. Th. M. Geurts and Paul van der Vet, "Higher education needs may determine the future of scientific e-publishing", <http://www.nature.com/nature/debates/e-access/Articles/roosendaal.html>.

wesens kann also ein verteiltes System sein; auch die Archivierung sollte dezentral erfolgen.

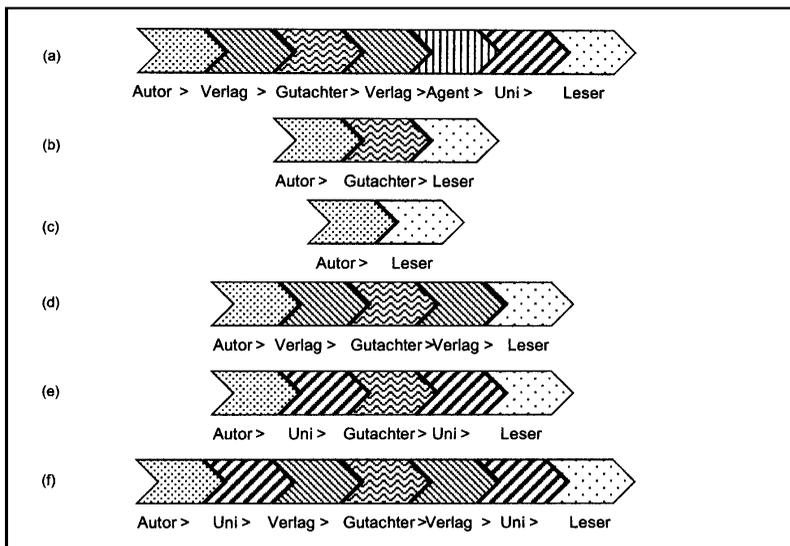
Da die Hochschule die Erstfassung der wissenschaftlichen Publikationen auf ihrem Server hält wird ihre Stellung gegenüber den Verlagen deutlich gestärkt.

Die Entwicklung von Hochschulservern führt insgesamt zu stärker gleichrangigen Verhältnissen zwischen Hochschulen und Verlagen in der Wertschöpfungskette. Beide werden Lieferant und Abnehmer. Dies wird auch eine Auswirkung auf die Geldströme zwischen Verlag und Hochschule haben müssen.

Neue Partnerschaften werden sich entwickeln; neue Geschäfts- und Verteilungsmodelle sind erforderlich. Weitere vordringliche Aufgaben sind es, Vorschläge für eine entsprechende vertragliche Gestaltung und die Sicherung der Integrität des veröffentlichten Materials zu erarbeiten.

Die Neugestaltung der Wertschöpfungskette vom traditionellen Modell (a) bis zum Modell eines neuen elektronischen wissenschaftlichen Publikationssystems (f) ist im folgenden Schaubild dargestellt:

Abbildung 1: *Verschiedene Formen der Wertschöpfungskette, von (a) traditionell zu (f) möglich zukünftige "digitale" Wertschöpfungskette*



## 4. *Empfehlungen*

Die Hochschulrektorenkonferenz empfiehlt das wissenschaftliche Informations- und Publikationswesen in den nächsten Jahren konsequent auf elektronische Kommunikations- und Informationsmöglichkeiten auszurichten. Dies geschieht unbeschadet der gedruckten Publikation, die für oft und dauerhaft gebrauchtes Material weiterhin (in der Regel als besondere Ausgabeform digitaler Information) ihren Wert behalten wird.

### 4.1. *Zentrale Aufgabe*

Die Neuausrichtung des Informations- und Publikationswesens steht an jeder Hochschule als eine die Hochschulentwicklung grundlegend betreffende Strukturveränderung in der Verantwortung der Hochschulleitung.

Zur Sicherung der Nachhaltigkeit ist die Vornahme von strukturellen Veränderungen unabdingbar wie sie insbesondere die unter 3.3 und 4.3 beschriebene Etablierung elektronischer Veröffentlichungsstrukturen an den Hochschulen darstellt. Dabei ist darauf zu achten, dass diese neuen Strukturen mit der Gesamtentwicklung der Hochschule - insbesondere den Aufbau IT - unterstützter Lehr- und Lernsysteme - verzahnt werden.

### 4.2. *Strukturelle Ausrichtung und Förderung*

Wissenschaftliche Information wird in Zukunft digital gespeichert. Sie sollte dauerhaft verfügbar ein; ihre Archivierung muss sichergestellt werden. Der Leser bestimmt die Ausgabeform.

Um die allgemeine Umstellung auf elektronische Medien zu beschleunigen, soll durch ein gezieltes Förderprogramm des Bundes erreicht werden, dass möglichst schnell ein breiter Zugriff auf elektronische Zeitschriften eröffnet wird. Hierzu sollte die Finanzierung des Bundes die Mehrkosten für den gemeinsamen elektronischen Zugang (common access) umfassen. Unter der (bindenden) Voraussetzung, dass die bisherigen Investitionen in den Zeitschriftenbereich aufrechterhalten werden, ließe sich durch eine zusätzliche Bereitstellung von Sondermitteln in der Größenordnung von etwa 10 Prozent der derzeitigen Ausgaben für Zeitschriften ein breiter Zugang auf elektronische wissenschaftliche Literatur erreichen. Die Mittel sollten als ergänzende Maßnahme für einen Zeitraum von drei bis maximal fünf Jahren zur Verfügung gestellt werden.

Sie stellen keine Subvention der laufenden Bibliotheksetats dar, sondern dienen gezielt dazu

- die schnelle Umstellung auf den elektronischen Bezug zu ermöglichen;

- die Voraussetzungen zur exakten statistischen Erhebung der wirklichen Nutzung zu schaffen; und damit
- die Grundlagen für eine Neuordnung des Bezugs wissenschaftlicher Zeitschriftenliteratur zu schaffen, bei der die Finanzierung auf Dauer entsprechend der anteiligen Nutzung erfolgen sollte, sowie
- die gezielte Umstellung auf pay on-demand-Verfahren bei selten genutzter Literatur möglich wird.

Ein Programmausschuss sollte das Programm in Zusammenarbeit mit den Hochschulen umsetzen und begleiten. Dem Ausschuss sollten mindestens zwei von der HRK nominierte Hochschulvertreter angehören.

Als Finanzierungsbedarf ergeben sich etwa folgende Beträge:

Es wird geschätzt, dass in der Bundesrepublik im Jahr 2002 für Zeitschriften etwa 150 Million EURO ausgegeben werden. Damit ergibt sich ein erforderlicher Zuschussbetrag von 15 Million EURO pro Jahr.

Außerdem werden maximal 1 Million EURO pro Jahr veranschlagt für Forschungs- und Projektkosten, und zwar für folgende Aufgaben:

- Wissenschaftliche Begleitung,
- Datenerhebung,
- Methodologische Vorschläge,
- Organisation und Geschäftsführung für den Programmausschuss.

Damit beliefe sich der vom Bund aufzubringende Mittelbedarf auf insgesamt ca. 16 Mio. E pro Jahr für die Dauer von 3 bis maximal 5 Jahren.

Die Auszahlung der Mittel an die jeweiligen „Konsortialträger“ sollte nur erfolgen, wenn eine Prüfung im Einzelfall ergeben hat, dass die im Folgenden aufgeführten Vertragselemente erfüllt sind.

#### 4.2.1. Grundsätze für die Lizenzverträge

Für eine Bezuschussung der Kosten elektronischer Nutzung im Rahmen von Konsortialvereinbarungen müssen folgende Voraussetzungen erfüllt sein:

- die Möglichkeit eines e-only Bezugs. Dabei müssen die Preise deutlich unterhalb der derzeitigen Kosten für die gedruckte Version liegen (anzustreben ist eine Reduktion um circa 20 Prozent).
- der Kauf von zusätzlichen Printexemplaren sollte zu einem wesentlich reduzierten Preis möglich sein.
- die Möglichkeit für alle Teilnehmer an einem Konsortium (zum Beispiel alle Hochschulen und staatlichen wissenschaftlichen Bibliotheken einer Region oder auch alle Hochschulen, in denen ein bestimmtes Fach gelehrt wird) Zugriff auf ein breites elektronisches Titelangebot zu erhalten,

unabhängig davon, ob sie diese bisher subskribiert hatten.

- „Permanent access“ zusatzkostenfrei auf alle Titel auch nach Abbestellung für den gesamten vorangegangenen Lizenzzeitraum entweder durch den Produzenten und Lieferanten direkt oder durch arbeitsteilig organisierte Archivierung durch die beteiligten Bibliotheken selbst. Im letzteren Fall sind hierzu mit den Verwertungsrechteinhabern bzw. den Verlegern oder Herausgebern möglichst kostenfreie Datenlieferungsverpflichtungen für die Archivierung vertraglich festzulegen und durch geeignete Schritte rechtlich und technisch abzusichern.
- Wünschenswert ist, dass für die einzelne Hochschule eine Abbestellmöglichkeit während der Laufzeit unter Verzicht auf elektronischen Zugang zum Titel besteht.
- Die Laufzeit der Verträge sollte mindestens drei Jahre bei einer festgelegten Kostensteigerung bis zur Höhe der Inflationsrate betragen, um eine Verstetigung der Ausgaben zu ermöglichen.
- Die Verlage müssen die statistischen Daten als Einzeldaten und Gesamterfassung aller einbezogenen Vertragslieferungen nach ICOLC-Standard (International Coalition of Library Consortia) liefern. Die LIBER Prinzipien für Lizenzen sollten weitgehend Grundlage der Lizenzverträge sein.

Alle geförderten Hochschulen sind verpflichtet, sich an der Erhebung der statistischen Daten zu beteiligen. Die Daten sind dem einzurichtenden zentralen Programm-Ausschuss zur Auswertung zur Verfügung zu stellen, damit flächendeckende Werte für die Bundesrepublik gewonnen werden können. Dabei sind bei mehrschichtigen Bibliothekssystemen die Institutsbibliotheken in gleicher Weise einzubeziehen. Sie müssen sich (mit der Perspektive einer Erweiterung des Zugriffs und der zu erwartenden Kostenreduzierung nach der Neuausrichtung der Beschaffung) an der Finanzierung der laufenden Abonnements in der Erhebungsphase in gleicher Höhe wie bisher beteiligen.

#### *4.3. Aufbau eines elektronischen Publikationssystems der Hochschulen*

Die Hochschulrektorenkonferenz empfiehlt als infrastrukturelle Maßnahme Hochschulserver für die elektronische Publikation auf- und auszubauen.

- Diese Server sollten die an der Hochschule entstehenden wissenschaftlichen Arbeiten sowie
- Materialien zu Lehrveranstaltungen enthalten.

Durch das Einhalten internationaler Standards bei den Datenformaten (zum Beispiel DublinCore, OAI) wird die weltweite Zugänglichkeit dieser Materialien gesichert.

Die Grundinvestitionen für ein derartiges System universitätseigener Informationsserver sollten im Rahmen der Entwicklung von e-learning-Umgebungen in den Hochschulen geleistet werden. Es kann dabei davon ausgegangen werden, dass die Materialien zu Lehrveranstaltungen mehr Serverkapazität in Anspruch nehmen werden als die wissenschaftlichen Publikationen.

Ziel sollte sein, für Ausbau, Bereitstellung und Nutzung neuer Medien für die Forschungskommunikation und für die Bereitstellung von Lehrmaterial zusätzliche Fördermittel zu erhalten. Durch Partnerschaften der Hochschulen mit der Hard- und Softwareindustrie können besonders gute Beschaffungskonditionen erreicht werden.

Der Aufbau der Publikationsserver sollte im Rahmen eines Förderprogramms mit Mitteln für eine dreijährige Bereitstellung einer Stelle BAT II a pro Hochschule und zusätzlichen Mitteln für Investitionen in Hard- und Software von 50 Tausend EURO pro Hochschule unterstützt werden.

#### *4.4. Integration der Verlage in die neue wissenschaftliche E-Publishing-Struktur*

Wie bisher können die Forschungspublikationen auch den Verlagen angeboten werden oder auch von (unter qualitativen Gesichtspunkten auswählenden) Universitätsverlagen publiziert werden. Das grundständig verteilte wissenschaftliche Kommunikationssystem mit Hochschulservern macht die Verlage nicht überflüssig, verbessert aber die notwendigerweise starke Grundposition der Wissenschaft im Publikationsprozess entschieden. Zugleich bietet das System auch mittelständischen Unternehmen im Publikationswesen zusätzliche Chancen.

Die Hochschulen bauen ein leistungsfähiges verteiltes System der Bereitstellung und Archivierung wissenschaftlicher Information auf und laden die Verlage ein, sich daran zu beteiligen.

#### *4.5. Internationalisierung der Strategie*

Durch Vernetzung mit entsprechenden Aktivitäten der Hochschulen in den Nachbarländern und unter Berücksichtigung der Entwicklungen im anglo-amerikanischen Wissenschaftsbetrieb sollte die Strategie einer Überleitung zu einem elektronischen Publikationssystem für die Wissenschaft (einschließlich der begleitenden Forschung) schrittweise auf eine internationale Ebene gebracht werden. Hierbei sollte sich auch der fachlichen Mitwirkung von SPARC und der europäischen Bibliotheksverbände (insbesondere LIBER) bedient werden.

REGINE ZOTT

## **Der Brief und das Blatt. Die Entstehung wissenschaftlicher Zeitschriften aus der Gelehrtenkorrespondenz**

... Denn oft wird ein Freund, an den man schreibt,  
mehr der Anlaß als der Gegenstand des Briefes ...

Goethe<sup>1</sup>

Längst wurden Brief, Privatbrief, Briefwechsel Gegenstand theoretischer Forschung, untersucht nach Funktionswandel, formaler Gestaltung, Inhalt und Motiven, textologischen und grammatikalischen Strukturen, gemäß der Bedeutung der Autoren und Adressaten oder als historische Dokumente von Zeitereignissen. Seltener wurde nach der medialen Spezifik gefragt, danach, was ihn als Literatursorte insbesondere kennzeichnet. Auf die Merkmale des Privatbriefes, seine Geschichte, seine Erscheinungsformen sowie seinen Zusammenhang mit der Herausbildung wissenschaftlicher Zeitschriften soll hier verwiesen werden.

### 1. *Mediale Spezifik*

Der Privatbrief, private Korrespondenz ist ein Medium informeller Kommunikation, gekennzeichnet durch Inoffizialität und Spontaneität, durch Individualität und Vertraulichkeit sowie durch Nichtreproduzierbarkeit - Verfügbarkeit im juristischen Sinne also. Der Inhalt ist nicht streng sachdeterminiert, sondern die Themen wechseln, werden mit unterschiedlicher Gründlichkeit behandelt, sind hinsichtlich des Wahrheitsanspruchs nur unvollständig kontrollierbar. Der Privatbriefwechsel kommt spontan zustande und kann in der Regel ohne Zwang abgebrochen werden.

Andere Kennzeichen informeller Kommunikation, die zwar der Briefwechsel entbehrt, die jedoch für andere Kommunikationsmedien wie Telefon, Gespräche, face-to-face-Begegnungen von aussagekräftiger Bedeutung sein können, sind Gestik, Mimik, Interjektion, Tonfall, Satzmelodie, Lautstärke, Sprechgeschwindigkeit. Über das geschriebene Wort hinaus verfügt aber auch der Brief über

1 Goethe an Winckelmann. - In: J. W. v. Goethe. Werke. Weimarer Ausgabe, 1. Abt., 46. Band, 1891, S.11 f.

nichtverbale, jedoch briefspezifische Informationen wie: Lesbarkeit der Schrift, Aussehen des Papiers, Schreibwerkzeug, Brieflänge, Zeichen von Flüchtigkeit oder Sorgfalt ...

Besonderes Spezifikum ist jedoch das der Spontaneität und Vertraulichkeit, die Möglichkeit, sich unbestimmt, vorläufig ausdrücken zu dürfen. Dadurch kommt es zu zusätzlichen informellen Denkanstößen, die mitunter der Briefautor für sich selbst noch gar nicht oder nur andeutungsweise intellektuell kontrolliert hat. Damit bietet er - mehr oder weniger bewusst - sich selbst und dem Partner über die eigentliche Aussage hinaus weitere Impulse an. Diese Assoziationen, die in den Überschneidungsbereichen des wechselseitigen Verstehens ebenso wie die Verstehensdifferenzen zustande kommen, sind sowohl Quellen als auch Resultat der kreativen Kommunikation beider Briefpartner sowie der kreativen Atmosphäre des Briefgesprächs, aus dem heraus das beiderseitige Weiterdenken angeregt wird. Es gibt keinen Briefwechsel ohne partielle Bekanntschaft mit Person und Problem, und ebenso nicht ohne eine gewisse Nicht-Bekanntschaft mit Person und Problem. Auf Grund der wechselseitigen Verstehenspartnerschaft, der Freimütigkeit des Austausches offenbart das Kommunikationsereignis Brief bestimmte Beziehungen von individueller und kollektiver sowie historischer Erkenntnistätigkeit. Der private Briefwechsel kann kollegial, freundschaftlich, kühl oder polemisch sein, jedenfalls entsteht das mehr oder weniger kreative Klima für emotionale und intellektuelle Entäußerung - zum einen - auf Grund der Möglichkeit spontanen und inoffiziellen Ausdrucks.

Die assoziationsfördernde und Freimütigkeit des brieflichen Ausdrucks ist jedoch - zum anderen - zugleich das Ergebnis der lokalen Distanz der Partner beim Schreiben sowie der zeitlichen Distanz bis zur Aufnahme des Inhaltes, durch temporären Abstand von der Niederschrift bis zur Rezeption oder gar Beantwortung gekennzeichnet, und Stiehler<sup>2</sup> begründete mit diesem Merkmal bereits vor langer Zeit sogar eine Art von Definition: Der Brief

" ... sey eine Unterred oder Wechselung zwischen Abwesenden, in der Schrift bestehend."

In dieser wechselseitigen Abwesenheit von Autor und Empfänger ist jedoch darüber hinaus ein weiteres Spezifikum des Briefes zu sehen, weil die räumliche Trennung vom Partner beim brieflichen Gespräch, das Alleinsein des Briefautors beim Schreiben - unbedrängt von Zwischenfragen oder Gegenreden und frei von der möglichen Hemmung durch ein direktes Gegenüber - einen objektivierenden Abstand einen besonderen inneren Freiraum schafft, in der Art, wie dies im vorangestellten Goethezitat gemeint ist. In diesem Zusammenhang sei auf die moti-

2 Stiel, Caspar. - In: Teutsche Sekretariat-Kunst. Bd. 1, Nürnberg 1673, S. 399.

vationale Analogie von Brief, Tagebuch oder auch von Memoiren (als Briefe an die Nachwelt) hingewiesen.

Auch in einem Essay über 'das Verhandeln' von F. Bacon<sup>3</sup> tauchen Hinweise auf die Vorzüge brieflicher Kommunikation und hier insbesondere der ungestörten Äußerung auf:

"Im allgemeinen tut man besser daran, mündlich zu verhandeln als brieflich, und einen Dritten als Vermittler zu benutzen, anstatt persönlich aufzutreten. Briefe sind angebracht, wenn man auch wieder eine schriftliche Antwort haben will, oder wenn es später zur eigenen Sicherheit dienen kann<sup>4</sup>, oder auch dann, wenn zu befürchten ist, dass man unterbrochen oder nur stückweise angehört wird."

Auf den Zusammenhang räumlicher Distanz und objektivierendem Abstand verwies Ina Seidel (1943) im Vorwort einer Briefedition - überhaupt stellen die Vorbemerkungen von Herausgebern einen bedeutsamen Fundus verschiedenster Überlegungen über die Besonderheiten und Funktionen von Korrespondenzen dar, die für eine künftige Brieftheorie in kommunikationstheoretischem Rahmen aufzuarbeiten wären. Naturgemäß sind diese Bemerkungen heterogen und von unterschiedlicher Tiefe. Die Überlegungen von I. Seidel<sup>5</sup> jedoch sind m. E. bemerkenswert:

"... Mag jedoch ein Brief noch so umfangreich sein, immer trägt er in seinem zweckgebundenen Charakter der Kundgebung oder der Mitteilung den Zwang, sich im Raum zu beschränken. Dadurch wird unter Umständen eine äußerste Verdichtung des Ausdrucks nötig, und so ist der Brief in seiner höchsten Form ein Extrakt, ein Auszug der Geistesart seines Verfassers - ein Auszug, der sich erst im Medium des aufnehmenden Geistes, des Empfängers, des Lesers, wieder in seine Bezüge auflösen muß, um verständlich, gleichsam genießbar zu werden..." Die Eigentümlichkeit des Briefes bestehe darin, dass er zwar Teil eines Zwiegesprächs, einer gegenseitigen Aussprache sei, "dass dieser Dialog jedoch, infolge der ... technischen Bedingtheit, gewissermaßen auf weite Sicht zwischen Anrede und Antwort eingestellt ist, und daß jeder Teil eines Briefwechsels dadurch zugleich ein Selbstgespräch darstellt. Verliert der Schreiber seinen Partner auch nie ganz aus den Augen, bleibt er sich dessen bewußt, daß er sich mitteilt, so kommt es gleichwohl oft dazu, daß der Angeredete im Verlauf der einseitigen Unterhaltung völlig mit

3 Francis Bacon, Vom Verhandeln. Essays, übersetzt und in Auswahl herausgegeben von P. Melchers. München - Berlin 1939, S. 36.

4 Hier würde Informelles in Formelles umschlagen.

5 Briefe der Deutschen aus einem Jahrtausend. Hrsg. v. I. Seidel. Leipzig 1943, Vorwort.

der Spiegelung des eigenen Ich verschmilzt, daß er 'zum anderen Ich' wird, daß der Brief etwas echt Monologisches bekommt ..." Briefe werden oft auch dann gewechselt, wenn zwar die Gelegenheit zum Gespräche durchaus vorhanden sei, jedoch veranlasse das Briefschreiben zu "mehr Sammlung auf das Auszusprechende", ungestört durch Zwischenfragen oder Gegenreden, durch Befangenheit durch ein direktes Gegenüber.

Brief und Briefwechsel sind verbalsprachlich fixierte Interaktion, iterative Wechselbeziehung mit kognitiver und emotionaler Funktion. Dies setzt eine Kommunikationsgemeinschaft mit kulturellem Niveau voraus, mit Fähigkeiten des Lesens und Schreibens und den technischen Möglichkeiten des Transports. Die Briefpartner sind Teile der allgemeinen Wissenschaftlertgemeinschaft, von dem sie sich durch Formieren eines speziellen Kreises, einer mehr oder weniger individuellen Gruppe abgrenzen<sup>6</sup> oder sich in spezifische Beziehung begeben, sofern sie zu bestimmtem brieflichen Umgang sozial und intellektuell überhaupt akzeptiert sind.

## 2. *Formelle Kommunikation und Wechselwirkung*

Im Gegensatz zur informellen Kommunikation ist formelle Kommunikation organisiert, institutionalisiert, juristisch verfügbar. Dazu zählen amtliche Dokumentationen, Publikationen, Kongresse, Vorträge, offene Gesprächsrunden - wobei Überschneidungen der Merkmale unübersehbar sind - und Zeitschriften.

Informelle und formelle Kommunikation stehen miteinander in Wechselbeziehung. Die Herausbildung formeller Medien wird in der Regel durch informelle Kommunikation vorbereitet (das Planen einer Konferenz durch privates Sondieren des Interesses, der Beteiligung usw.). Einmal zustande gekommen, bewirken formelle Institutionalisierungen ihrerseits eine Modifizierung der benutzten informellen Medien (z. B. Publikationsvereinbarungen oder das Anbahnen von Kontakten während der Konferenz), es entstehen neue informelle sowie neue formelle Kanäle.

Historische Beispiele für die stimulierende Wechselbeziehung der informellen und der formellen Kommunikation sind die sondierenden Briefe vor Berufungen, wie sie der Vortragende Rat im preußischen Kultusministerium Friedrich Althoff (1839-1908) schrieb und empfing. Er holte Meinungen von Gelehrten über den wissenschaftlichen Reifegrad von Projekten sowie über die wissenschaftlichen Fähigkeiten von Wissenschaftlern ein, die eventuell zu berufen oder durch

6 Vgl. Crane, D.: *Invisible Colleges. Diffusion of Knowledge in Scientific Communities*. Chicago / London 1972.

Gründung eines Institutes beziehungsweise eines Lehrstuhls zu fördern wären, beispielsweise für Walter Nernst (1864-1941) im Jahre 1896 in Göttingen.

Briefliche Verabredungen gingen auch fast stets den Gründungen von Vereinigungen voran, so des von A. v. Baeyer, V. Meyer und W. Ostwald konstituierten Verbandes der Laboratoriumsvorsteher 1897<sup>7</sup>, wodurch wiederum eine neue - formelle - Kommunikationsplattform entstand ...

Ein historisch besonders einprägsames Beispiel für die Wechselwirkung informeller (brieflicher) Kommunikation und der Herausbildung neuer, formeller Kommunikationsorgane war die Entwicklung der wissenschaftlichen Zeitschrift. Diese entwickelte sich als eine Institution aus den privaten Gelehrtenkorrespondenzen heraus, die dann ihrerseits die Profilierung des Briefwechsels von Wissenschaftlern veränderte.

Die Kennzeichen des Mediums Privatbrief und des Mediums Zeitschrift unterscheiden sich gemäß der Definition von Informellem und Formellem, jedoch gelten - wie bemerkt - einige Spezifika für beide, schon weil beide Kommunikationskanäle sind, beispielsweise das Kriterium der kreativen Impulse durch Verständnisdifferenzen oder das der Prozesshaftigkeit von der Niederschrift bis zur Rezeption, und auch, weil sie eine gemeinsame Geschichte haben. Diese veranschaulicht die Wechselwirkung von Nichtöffentlichem und Offizielltem, von Individuellem und Kollektivem.

Die Entstehung der Zeitschrift setzt die Existenz von Briefwechsel voraus, der seinerseits eine vielgestaltige Historie aufweist.

### 3. *Zur Geschichte des Briefes und zur Herausbildung der Zeitschrift*

Die Geschichte des Briefwechsels brachte zahlreiche Erscheinungsformen der Kommunikation hervor, die Zeitschrift war eine davon.

Ursprünglich bezeichnete der 'Brief' jeglichen geschriebenen Text. Ein 'brevis libellus' war eine kurze Mitteilung; 'brevis' wurde um 800 u.Z. zur Wortgrundlage für "Brief".

Der Gesellenbrief, der Wechselbrief, der Freibrief, 'verbriefte' Kaufrechte, „besiegelte“ Briefe waren merkantile Urkunden; bis heute bestätigen Empfehlungsbriefe die Seriosität des Überbringers. Es waren bereits formelle Schriftstücke - mit der Herkunft der informellen Botschaft.

7 Zott, R. (Hrsg.): Gelehrte im Für und Wider. Briefwechsel zwischen Adolf v. Baeyer und Wilhelm Ostwald (mit Briefen von und an Victor Meyer) sowie Briefwechsel zwischen Wilhelm Ostwald und Richard Abegg (mit Briefen oder Briefausschnitten von Fritz Haber und Clara Immerwahr sowie an Svante Arrhenius). Mit einer Einleitung: Chemieausbildung in Deutschland um die Wende vom 19. zum 20. Jahrhundert. Münster 2002.

Zum Fundus der Weltliteratur gehören die Ciceronischen Korrespondenzen<sup>8</sup>, die *Epistolae morales* von Seneca, die Liebesgedichte in Briefform Ovids, die *Versepisteln* des Horaz, die *Offenen Briefe* des Apostel Paulus und die *Hirtenbriefe* des Cyprian. Briefkunst wurde in Klöstern gepflegt, und als ein erstes weltlich-höfisches Briefgedicht blieb das *Ruodlieb*-Epos erhalten. Die Briefwechsel des 13. und 14. Jahrhunderts waren fast alle in gereimter Form.

Mit der frühbürgerlichen Entwicklung trat der Geschäftsbriefwechsel in den Vordergrund.

Durch den Buchdruck konnte der Brief als Literaturform zum Zwecke des Aufrufes und der Verbreitung der Aufklärung eingesetzt werden, so die *Sendschreiben* Luthers. Die satirischen sogenannten *Dunkelmännerbriefe* dienen der Durchsetzung humanistischen Ideengutes, geschrieben nach bestehenden "Regeln der Briefschreibekunst"<sup>9</sup>:

Neulich habt Ihr mir von Köln geschrieben und mich getadelt, daß ich nicht an Euch schriebe, seitdem Ihr mir gesagt hättet, daß Ihr meine Briefe vor allen andern gerne läset, da sie einen guten Stil hätten und auch richtig nach den Regeln der Briefschreibekunst vor sich gingen, welche ich bei Eurer Vortrefflichkeit in Köln gehört habe. Ich schreibe Euch auch; nur habe ich nicht immer Einfälle und Stoff; aber jetzt habe ich sie.

In der Aufklärung nahmen Editionen authentischer sowie fingierter Gelehrtenbriefe zu, so von Lessing, Mendelssohn oder Nicolai.<sup>10</sup>

Seit dem 16./17. Jahrhundert erlangte auch der Brief-Roman spezielle und im 18./19. Jahrhundert klassische Prägung, Beispiele von Weltgeltung wurden Hölderlins *Hyperion*, Goethes *Werther* oder Jean Pauls *Hesperus*. Briefromane galten als politisch und moralisch unverdächtig, wurden sozial und als Lesestoff auch für Frauen akzeptiert, die ihrerseits mittels des Gestaltungsmittels 'Brief' als Autorinnen oder Herausgeberinnen auftreten konnten, so Bettina v. Arnim.<sup>11</sup>

- 8 Cicero (106-43 v.u.Z.) führte eine ausgedehnte Korrespondenz, wovon etwa 850 Briefe überkommen sind.
- 9 *Epistolae obscurorum virorum*. Briefe von Dunkelmännern an Magister Ortwinus Gratius aus Deventer, Professor der schönen Künste zu Cöln, 1440, Brief 38. Leipzig 1940, S. 88 - 89. Padormannus Fornacifcis an Ortwinus Gratius - Lat.: *Nuper scripsistis ad me de Colonia, et reprehendistis me, quod ego non scriberem ad vos, ex quo dixistis; quod prae aliis libenter legitis meas literas, quod habent bonum stilum, necnon procedunt recte secundum artem epistolandi, quam audivi a vestra praestantia in Colonia. Ego scriberem vobis: non habeo semperinventio-nem et materiam, ut nunc habeo.* (*Epistolae obscurorum virorum*. Hrsg. v. Aloys Bömer. Band 2, Heidelberg 1924, S. 66.
- 10 Lessing, G. E.: *Briefe antiquarischen Inhalts...*; Nicolai, F.: *Briefe, die neueste Literatur betreffend* (1759-1765).
- 11 1835 mit "Goethes Briefwechsel mit einem Kinde".

Vom bildungswilligen Publikum wurden die in jener Zeit in zunehmendem Maße als Literaturform erscheinenden authentischen Reise- und Expeditionsberichte in Briefform bevorzugt, weil der Leser sich individuell angesprochen spürte, analog zu fingierten Gelehrtenbriefeditionen, wie Eulers "Briefe an eine deutsche Prinzessin"<sup>12</sup> und anderen.<sup>13, 14</sup>

Im 19. Jahrhundert beeinflussten die Briefeditionen der schöngestigen Briefliteratur in Bezug auf Wohlgeformtheit in Sprache und Stil die aus den genannten Gründen beliebte Briefliteratur, auch wenn diese naturwissenschaftliche Sachverhalte vermittelte, und sie wurden umgekehrt in Bezug auf Exaktheit des Ausdrucks und Fasslichkeit der Darstellung angeregt.<sup>15</sup> Die „poetische Briefstellerei“ des 18. Jahrhunderts und die „wissenschaftliche Briefstellerei“ des 19. Jahrhunderts beeinflussten einander. Jacob und Wilhelm Grimm<sup>16</sup> rühmten, dass die Chemie „sprachgewaltig“ in Liebig's Munde<sup>17</sup> werde, als dieser mittels seiner „Chemischen Briefe“ (ab 1842) seine Wissenschaft in das öffentliche Bewusstsein einführte.

Neben allen diesen offiziellen Formen blieb der individuelle Brief eigenständiges Vehikel des persönlichen Nachrichtenaustausches.

Die Korrespondenz von Leibniz zeigt<sup>18</sup>, dass er kollegiale Kontaktnahme erstrebte und seine wissenschaftlich-lokale Isolierung durch Briefe an hervorragende Gelehrte in England, Frankreich, Holland, Deutschland zu kompensieren versuchte.

Der Umgang der Gelehrten erfolgte vorwiegend per Brief, das Lateinische erfüllte die Funktion einer universellen Hilfssprache. Die Schriften der Reformationszeit und später der Pietisten trugen zur Durchsetzung des Deutschen bei, ebenso, dass freimütige Gelehrte ihre Vorlesungen auf deutsch zu halten begannen, so wie Chr. Thomasius (1655-1728) in Leipzig seit 1688.

- 12 Euler, L.: Briefe an eine deutsche Prinzessin über verschiedene Gegenstände aus der Physik und Philosophie. (1768). Philosophische Auswahl, Leipzig, Reclam 1965.
- 13 Haben, J. J. A. (Hrsg.): Briefe Deutscher Gelehrten an den Herrn Geheimen Rath Klotz. Halle 1773.
- 14 Pott, D.: Briefe angesehener Gelehrter, Staatsmänner und anderer an den berühmten Märtyrer D. Karl Friedrich Bardt, seit seinem Hinweggange von Leipzig 1769 bis zu seiner Gefangenschaft 1789. Leipzig 1798.
- 15 Cotta, B.: Briefe über Alexander von Humboldt's Kosmos. Ein Commentar zu diesem Werke für gebildete Laien. Leipzig 1848.
- 16 Grimm, J. / W. Grimm: Deutsches Wörterbuch, Leipzig ab 1854, 1. Band, S. XXX.
- 17 Liebig, J.: Chemische Briefe. Ab 1842 in der Augsburger Allgemeinen Zeitung; in Buchform zuerst Heidelberg 1844.
- 18 Gerhardt, C.I.: Der Briefwechsel von Gottfried Wilhelm Leibniz mit Mathematikern. 1.Band, Berlin 1899, Vorwort.

Jedoch speziell der Gelehrtenbriefwechsel veränderte sich, nahm eine besondere Entwicklung. Dadurch, dass er den geistigen Verkehr einer besonderen sozialen Gruppe zu realisieren hatte, unterschied er sich immer mehr von anderen, normalen Korrespondenzgepflogenheiten. Er war durch Latinität, strenge formale Strukturen und gelehrte Stilistik gekennzeichnet, der persönliche Austausch wurde in zwar aufrichtig freundschaftlicher und dennoch eigentümlich distanzierter Weise geregelt; Individuelles, Familiäres oder Emotionales traten hinter dem eigentlichen, vorwiegend wissenschaftlichen Briefanliegen zurück.

Die Entwicklung von Wissenschaft und Technik im 18./19. Jahrhundert brachte ein Anwachsen der Zahl der Gelehrten und deren Informationsbedürfnis mit sich. Die wissenschaftliche Kommunikation wurde durch die deutsche Kleinstaatserei sowie das Fehlen eines Wissenschaftszentrums behindert. Alles dies bedeutete eine Herausforderung an den Briefverkehr, der stark zugenommen hatte. Der Privatbrief wurde oft mehrfach gleichlautend an mehrere Fachkollegen verschickt; so übernahm er die Funktion eines halb privaten, halb öffentlichen Rundschreibens. Mit der Erweiterung des Adressatenkreises entfiel die individuelle Vertraulichkeit eines Privatbriefes noch mehr, soweit sie in der bisherigen Gelehrtenkorrespondenz überhaupt noch angeklungen war. Der Stil wurde noch sachlicher, erlangte Offizialität, verlangte auch neue Normen in Bezug auf Knappheit, Klarheit und Kürze der Darstellung.

Als in der Wissenschaft der private Briefwechsel als Verkehrsmittel nicht mehr ausreichte, fungierte er selbst als geistiges Transportmittel für eine neue Qualität der Kommunikation. Die genannten Rundum-Briefe wurden zur Übergangsform, die den Zeitschriften und Referateblättern vorangingen und deren formelle Kommunikationfunktion vorbereiteten.

Durch die endliche Herausbildung von Zeitschriften wurde der Brief entlastet, zwischen 1665<sup>19</sup> bis 1685 durch die *Acta Eruditorum*, die erste wissenschaftliche Zeitschrift Deutschlands (1682, Leipzig), die *Monatsgespräche* als erste wissenschaftliche Zeitschrift in deutscher Sprache (1688, Halle), das *Nouveau Journal des Scavants*, der ersten wissenschaftlichen Zeitschrift Berlins (1696) und die *Miscellanea Berolinensia*, dem ersten wissenschaftlichen Periodikum der Berliner Akademie (1710).

Im 18. und insbesondere im 19. Jahrhundert wuchs die Zahl der Zeitschriften, kurz- oder langlebig, durch Fusionen miteinander verkettet oder aufgeteilt durch Spezialisierung. Die Gründungen folgten einander in immer kürzeren Abständen, sie widerspiegelten das Reifen und das Etablierungsbedürfnis der wis-

19 *Journal des scavants* (1665 Paris), die *Philosophical Transactions* (London.1665).

senschaftlichen Disziplinen, das Aufkommen politischer Strömungen, die Emanzipierung sozialer Gruppen.

Der private Gelehrtenbriefverkehr, nunmehr vor allem auf deutsch, wurde nicht verdrängt, veränderte aber Inhalt und Profil, so wie diese lange Zeit zur gültigen Norm geworden waren, je mehr er von seinen Funktionen durch Referateblätter und Zeitschriften entlastet wurde. Die formelhaften Strukturen verblassten, die Themen wurden vielfältiger, berührten oft über das Wissenschaftliche hinaus nun auch geschäftliche Absprachen, enthielten auch wieder mehr private oder familiäre Mitteilungen.

Ostwald beschrieb diesen Vorgang:<sup>20</sup>

... „In jenen Zeiten, wo die Anzahl der Forscher klein und die ... Bedeutung ihrer Tätigkeit von der Allgemeinheit noch keineswegs begriffen war, genügten auch primitive Hilfsmittel, um den nötigen Verkehr zwischen den einzelnen Mitarbeitern und damit die Basis einer Organisation der Wissenschaft herzustellen. Persönliche Nachrichten, die häufig bei einem besonders eifrigen und gewissenhaften Briefschreiber als einer automatisch entstehenden Zentralstelle zusammenliefen und von diesem allen Interessenten mitgeteilt wurden, dienten dazu, die einzelnen Forscher von dem zu unterrichten, was jeder andere erzielt hatte, und somit die Arbeiten der Arbeitsgenossen jedem einzelnen zur Förderung seiner eigenen Tätigkeit zur Verfügung zu halten. Die alsdann entstandenen wissenschaftlichen Zeitschriften sind die unmittelbare Fortsetzung jener ersten Organisationsform.“ ...

Die Zeitschrift war offizielles Kommunikationsmittel geworden, hatte ihrerseits stimulierend auf den privaten Briefwechsel eingewirkt, und mittels der Leserbrief-Ecken oder des Leser-Briefkastens (!) beziehen heutige Zeitschriften, „newsletters“(!), sowohl die spontanprivaten als auch oft genug die fingierten Zuschriften ein. Individuelle Meinungen zu Gründungen oder Beurteilungen von Zeitschriften widerspiegeln sich informell, also in Privatbriefen, allenfalls halbformell wie in Leserbriefen oder Referaten und nicht umgekehrt wider. In den eigentlichen Beiträgen der Zeitschrift erfolgten Veränderungen des Stiles, der auf die Handschrift des Autors mehr und mehr verzichtet, und eine Versachlichung des Inhaltes. Es wird auf Knappheit und Klarheit der Darstellung orientiert, dies führt zu stilistischer Anonymität. (Analog erwies sich im 19. Jahrhundert auch die Einführung der Postkarte als Einschnitt in die Brieftradition.)

Der Gelehrtenbrief verlor seine zeitweilige Halboffizialität, und nachdem er das formelle Kommunikationsmittel hervorzubringen beigetragen hatte, wurde er

20 Ostwald, W.: Handbuch der allgemeinen Chemie. Band I: Die chemische Literatur und die Organisation der Wissenschaft. Leipzig 1919, S. 8.

wieder gänzlich informelles Informationsmedium. Das gegenseitige Abstecken der Arbeits- und Interessengebiete erfolgte beispielsweise weiterhin auf vorwiegend informeller Basis - zugleich aber auch das Absprechen, Vorbereiten, Koordinieren formeller Kommunikation, und gerade dadurch wurde die Stabilisierung der neu etablierten formellen Gremien wissenschaftlicher Reproduktion gefördert.

Analog zu den Periodika entstanden weitere formelle Institutionen der Kommunikation. So wurde die Gesellschaft Deutscher Naturforscher und Ärzte, 1822, ebenfalls ein kommunikativer Kompensationsmechanismus für die Differenzierung und Integration in der Wissenschaftsentwicklung des 19. Jahrhunderts, privatbrieflich verabredet.

#### 4. *Beispiele des Agierens mit Zeitschriften in Ostwalds Privatkorrespondenz*

Ostwalds Briefe widerspiegeln die Planung und Durchsetzung seiner Zeitschrift für physikalische Chemie (1887). Briefe des Redakteurs des Kolbeschen Journals für praktische Chemie E. v. Meyer an Ostwald von 1884 widerspiegeln inhaltliche Revierbesorgnisse, als er Ostwalds Plan einer physikalisch-chemischen Zeitschrift erfuhr<sup>21</sup> ... Ostwald sondierte die Meinungen zu seinem Plan sowohl gesprächsweise 1886 während der Naturforscherversammlung als auch brieflich und erfuhr vorwiegend Bedenken, so rieten L. Meyer und H. Landolt<sup>22</sup> ab. Dennoch wurde die Zeitschrift gegründet, und trotz anfänglicher Skepsis war Landolt zur Mitarbeit bereit: er habe sich mit der Idee einer Zeitschrift für physikalische Chemie immer mehr angefreundet. Zwar könne sich dadurch die Abgrenzung zur Physik und zur Chemie vertiefen, andererseits werde das neue Gebiet dadurch selbständig. Wenn er, Landolt, mitarbeite, müsse er allerdings auch seine Publikationspflichten gegenüber den Chemischen Berichten beachten ... Und dann diene noch im gleichen Jahre die neue Zeitschrift als Argument, als die Berliner Akademie in Bleibeverhandlungen (für Landolt) die Bedeutung der physikalischen Chemie damit unterstrich, dass hier sogar bereits eine eigene Zeitschrift entstanden sei. So trug die Bezugnahme auf die in ihrer Lebensfähigkeit ursprünglich angezweifelte Gründung dazu bei, dass Landolt in Berlin blieb und Ostwald seinerseits nach Leipzig berufen wurde.

21 Vgl.: Zott, R. (Hrsg.): Gelehrte im Für und Wider ... a. a. O., S. 162 und S. 276.

22 Vgl.: Zott, R. (Hrsg.): Briefliche Begegnungen. Korrespondenzen von Wilhelm Ostwald, Friedrich Kohlrausch und Hans Landolt. Unter Einbeziehung von Zuschriften an Svante Arrhenius sowie von und an Karl Seubert. Mit einem Essay „Gelehrtenbriefwechsel als (wissenschafts)historische Quellengattung“. Berlin 2002, S. 44.

Ostwalds Briefwechsel zeigt auch, wie er van 't Hoff und V. Meyer zur Mitherausgabe warb; letzterer hatte eigentlich bereits einem anderen Redakteur zugesagt und trat dann doch Ostwald zur Seite. Solche Hintergrundinformationen finden sich jedoch kaum offiziell, außer in Briefen beziehungsweise in Ostwalds Memoiren, die freilich auch eine Art von Privatbrief darstellen, wenngleich an einen anonymen, späteren Leserkreis.

Als im Jahre 1897 anlässlich des Feldzuges gegen die Einführung eines chemischen Staatsexamens der bereits erwähnte Verband der Laboratoriumsvorstände an deutschen Hochschulen gegründet wurde, bestand Ostwald sofort auch auf der Gründung einer Zeitschrift<sup>23</sup> und schrieb an V. Meyer, er denke, dass ein derartiges Organ, das neben Verlautbarungen über Systematik des Unterrichts noch Berichte über Einrichtungen, Apparate, Neubauten, Assistenten-Angebote und -Gesuche und andere Personalien bringe, für die Erhaltung und Entwicklung einer derartigen Organisation nützlich sei.

Zur Institutionalisierung weltanschaulich-philosophischer Debatten mittels Buch und Zeitschrift schrieb er 1901 an Landolt:<sup>24</sup>

„Die Naturphilosophie krystallisiert langsam in der Gestalt eines Buches, und aus der Mutterlauge soll eine Zeitschrift gemacht werden, in welcher die allseitig gewünschte Einheit der Weltanschauung mit vereinten Kräften hergestellt werden soll. Es wird ein komisches Gebräu werden, aber hübsch zu lesen ...“

Anlässlich einer geplanten Publikation Kohlrauschs in Ostwalds Zeitschrift musste eine Kontroverse mit der Akademie der Wissenschaften, wo, wann und in welchem Zeitintervall ein Akademiemitglied publizieren könne, per Brief geregelt werden. An solcher Stelle wird ein weiteres Mal deutlich, dass es zwischen privatem und amtlichen Brief Überschneidungen der Merkmale gibt. Diese sind jedoch charakteristisch, sogar wesenseigen, weil eine stringente Zuordnung des betreffenden Briefwechsels zu privat oder amtlich, ja sogar zu formell und informell unter Umständen gar nicht möglich ist. Offenbar besteht sogar eines der spezifischen Merkmale des informellen Gelehrtenbriefwechsels auch darin, dass er sich der Inoffizialität und des persönlichen Kontaktes bedient, um genau dadurch eine reibungslosere Regelung vorwiegend dienstlicher, also offizieller Anliegen und sonstiger Absprachen zu erreichen.

23 Vgl. Zott, R. (Hrsg.): Gelehrte im Für und Wider ... a. a. O., S. 184.

24 Ab 1901 begründete Ostwald die „Annalen der Naturphilosophie“ und hielt naturphilosophische Vorlesungen. Letztere erschienen als Buch: „Vorlesungen über Naturphilosophie“, Leipzig 1902.

So sind auch Offene Briefe eindeutig formelle Dokumente, aber bedienen sich des Gewandes einer individuellen Zuschrift; Beispiele sind die polemischen Offenen Briefe Ostwalds, Duisbergs und E. v. Meyers von 1897 in der Zeitschrift für angewandte Chemie anlässlich der Examensdebatten.<sup>25</sup>

Die Herausbildung einer Zeitschrift infolge oder versus einer Buchpublikation beziehungsweise ohne ein vorangehendes Buch erörterte Ostwald teils brieflich teils in einer Rezension: 1898 sollte er von R. Abegg zur Teilnahme an der Zeitschrift „Archiv für wissenschaftliche Fotografie“<sup>26</sup> bewegt werden, jedoch hielt er es für wichtiger, zunächst „ein zusammenfassendes und grundlegendes Buch zu schreiben“. Eine Zeitschrift sei dann notwendig, wenn genügend viel und in der Weise spezialisierte Arbeiten auf dem Gebiet vorlägen, so dass sie in den vorhandenen Zeitschriften nicht unterkommen könnten. Dies entsprach der Konzeption, die er selbst realisiert hatte, als er erst mit seinem Lehrbuch den Kenntnisstand und die Probleme zusammengefasst und dann die Zeitschrift für physikalische Chemie gegründet hatte. Ostwald argumentierte privatbrieflich, und daneben erschien seine publizierte, daher formelle Antwort in Gestalt einer Rezension.<sup>27</sup>

Ostwald war ein erfahrener Praktiker und zugleich ein systematischer Theoretiker der wissenschaftlichen Kommunikation; er leistete damit einen wichtigen Beitrag zu einer künftigen Wissenschaft von der Wissenschaft.

Wissenschaftliche Kommunikation bezeichnete er als ‚gesellschaftlichen‘, als ‚geistigen Verkehr‘, der zwecks energiesparender Rationalisierung erforscht werden müsse, das heißt, damit der wissenschaftliche Informationsaustausch reibungs- und verlustarm vonstatten gehen könne. Dem dienten auch seine Kreativitätstheoretischen Studien<sup>28</sup> und jene bekannte Gelehrtentypologie, wonach produktive, flexible, lehr- und organisiertalentierte Romantiker und die tiefgründig arbeitenden, eher introvertierten Klassiker sowie Mischformen unterschieden werden. Aus Ostwalds Einteilung lässt sich - weiterführend - schließen, dass Romantiker, da zur Kommunikation fähig und bereit, mehr Briefe schreiben als andere. Ihr assoziatives Denkverhalten befähigt sie außerdem auch mehr als andere zu fachübergreifendem Denken. Daher würde sich m. E. verständlich erklären lassen, dass solche Persönlichkeiten vorwiegend im Überschneidungsbereich der Herausbildung neuer Fachgebiete anzutreffen wären, und dass ihre vielfältigen informellen Aktivitäten, insbesondere Briefe, dazu dienen, um das neue Gebiet zu spe-

25 Vgl. Zott, R. (Hrsg.): Gelehrte im Für und Wider ... a. a. O., S. 173, 176f., 188f.

26 Vgl. Zott, R. (Hrsg.): Gelehrte im Für und Wider ... a. a. O., S. 273f

27 In: Zeitschrift für Physikalische Chemie. 30, 1899, S. 185 - 186.

28 Ostwald, W.: Große Männer. Studien zur Biologie des Genies. Leipzig 1909.

zifizieren, um Lehrstühle, Vereinigungen und Zeitschriften zu organisieren ...

Briefkonvolute könnten demnach auf individuelle Dispositionen für die Fähigkeit und die Bereitschaft zur Kommunikation beziehungsweise zum Organisieren und Leiten von Zeitschriften hin untersucht werden.

## 5. *Zusammenfassung*

Das System zwischenmenschlicher, speziell der wissenschaftlichen Kommunikation ist ein unter bestimmten Gegebenheiten sich selbst regulierendes Gefüge der sozialen Beziehungen, der Geräte und Institutionen, die das Verhältnis zwischen Wissenschaftler, Gesellschaft und Technik kennzeichnen. Wenn Teile dieses Systems nicht mehr ausreichen, müssen Regulierungen gefunden werden. Um die Effektivität des Systems besser steuern zu können, sind Untersuchungen der Kommunikationskanäle, der Geschichte der formellen und informellen Medien und ihrer wechselseitigen Zusammenhänge erforderlich.



---

HORST KANT

## **Disziplinäre Gesellschaften als Träger von Fachzeitschriften.**

### **Einige Anmerkungen zur Entstehung physikalischer Zeitschriften im 19. Jahrhundert in Deutschland**

Es gibt bisher relativ wenige systematische Untersuchungen zur Geschichte naturwissenschaftlicher Zeitschriften, und die wenigen bekannten sind eher unter zeitungswissenschaftlichen oder kommunikationswissenschaftlichen denn unter wissenschaftshistorischen Aspekten entstanden.<sup>1</sup> Der Schwerpunkt der nachfolgenden Betrachtung soll auf Physik und physikalischen Zeitschriften in Deutschland liegen und sich auf das 19. Jahrhundert konzentrieren, als sich die Physik aus dem Bereich der Naturwissenschaften als eigenständige Disziplin herausentwickelte. Dies ist zunächst nicht mehr als ein Versuch einer Annäherung.<sup>2</sup>

Ausgangspunkt für die Herausbildung wissenschaftlicher Zeitschriften war der Briefwechsel zwischen einzelnen Gelehrten und in dessen Folge die Mitteilung darin enthaltener neuer wissenschaftlicher Ergebnisse durch den Empfänger eines solchen Briefes an weitere Gelehrte, was sich ab dem 17. Jahrhundert - als wissen-

- 1 Hollmann, W., Die Zeitschriften der exakten Naturwissenschaften in Deutschland. (= Schriftenreihe Zeitung und Leben, Bd. XXXIX. Hrsg. von K. d' Ester); Zeitungswissenschaftliche Vereinigung München 1937. - Harff, H., Die Entwicklung der deutschen chemischen Fachzeitschrift. Ein Beitrag zur Wesensbestimmung der wissenschaftlichen Fachzeitschrift. Verlag Chemie, Berlin 1941. - Kirchner, J., Das Deutsche Zeitschriftenwesen, seine Geschichte und seine Probleme. Bd. 1+2, Harrassowitz Verlag Wiesbaden 1958/1962. - Houghton, B., Scientific Periodicals. Their historical development, characteristics and control. Linnet Books 1975. - The Scientific Journal. Ed. by A.J. Meadows (= ASLIB Reader Series Vol.2); Aslib, London 1979. - Lambert, J., Scientific and Technical Journals. Clive Bingley Ltd., London 1985. - Meinel, Ch., Die wissenschaftliche Fachzeitschrift: Struktur- und Funktionswandel eines Kommunikationsmediums. - In: Fachschrifttum, Bibliothek und Naturwissenschaft im 19. und 20. Jahrhundert. Hrsg. v. Chr. Meinel (= Wolfenbütteler Schriften zur Geschichte des Buchwesens, Bd. 27); Harrassowitz Verlag Wiesbaden 1997, S. 137-155.
- 2 Es geht hier ausdrücklich nicht um eine scientometrische Untersuchung. Dazu sei u. a. verwiesen auf Wagner-Döbler, R. / Berg, J., Physics 1800-1900: A Quantitative Outline. - In: Scientometrics 46(1999)2, S. 213-285.

schaftliche Akademien und andere wissenschaftliche Gesellschaften entstanden - dann häufig auch im Rahmen wissenschaftlicher Gesellschaften abspielte, indem die Mitglieder dieser Gesellschaften bei den Mitgliedertreffen sich nicht nur über eigene Ergebnisse austauschten, sondern auch entsprechende Briefmitteilungen verlasen bzw. weitergaben. Regine Zott ist in ihrem Beitrag darauf näher eingegangen.<sup>3</sup>

Wenn wir auf den heutigen, schier unübersehbaren Zeitschriftenmarkt in seiner vollständigen Vielfalt blicken, dann ist kaum vorstellbar, dass die ersten Zeitschriften eher wissenschaftliche Zeitschriften waren, d. h. die Zeitschrift als Medium wurde offenbar tatsächlich aus den Bedürfnissen der Wissenschaft geboren (und trat neben das schon etwas länger genutzte Lehrbuch bzw. die wissenschaftliche Monographie) und nicht aus solchen der populären und sensationslüsternten Unterhaltung breiterer Publikumsschichten.<sup>4</sup> Der wesentliche Unterschied zwischen Buch und Zeitschrift bestand darin, dass das Buch sich einem relativ eng begrenzten Thema widmete, während die Zeitschrift - die in regelmäßigem, nicht zu großem Abstand erschien - Mitteilungen über verschiedene Themen enthalten sollte, bis hin zur kommentierten Information über neu erschienene Bücher und Nekrologe über verstorbene Gelehrte. Als älteste wissenschaftliche Zeitschrift gilt das *Journal des Sçavans*, dessen erste Nummer am 5. Januar 1665 in Paris erschien,<sup>5</sup> noch im gleichen Jahr rief die Londoner Royal Society die *Philosophical Transactions* ins Leben. Nach dem Vorbild dieser Zeitschriften erschien ab 1670 in Deutschland die *Miscellanea curiosa medico-physica*, die von der Academia naturae curiosorum, der späteren Leopoldina, herausgegeben wurde.<sup>6</sup> Während die *Miscellanea* allerdings noch in der damaligen Gelehrtensprache Latein erschien, wurden das *Journal des Sçavans* und die *Philosophical Transactions* bereits in der jeweiligen Landessprache - also französisch bzw. englisch - publiziert. Auch die seit 1682 in Leipzig erscheinende *Acta eruditorum*, in der Natur- und Geisteswissenschaften behandelt wurden und die bald zur führenden Gelehrtenzeitschrift Mitteleuropas wurde, erschien noch in lateinischer Sprache.

3 Zott, R.: Der Brief und das Blatt - Die Entstehung wissenschaftlicher Zeitschriften aus der Gelehrtenkorrespondenz. - In diesem Jahrbuch.

4 Vgl. Kirchner, J., Das deutsche Zeitschriftenwesen - seine Geschichte und seine Probleme. Teil 1, Wiesbaden 1958 (2.Aufl.), S. 1f.

5 Vgl. u. a. Dann, O., Vom Journal des Scavants zur wissenschaftlichen Zeitschrift. - In: Gelehrte Bücher vom Humanismus bis zur Gegenwart. (= Wolfenbütteler Schriften zur Geschichte des Buchwesens Bd.9) Verlag Harrassowitz, Wiesbaden 1983, S. 63-80. - Auch Kirchner, op. cit. S.16f.

6 Kirchner, op. cit. S. 18.

Um die Wende vom 18. zum 19. Jahrhundert begann sich die disziplinäre Gliederung der Wissenschaft auszuformen und dies ging einher mit der Bildung einschlägiger Gesellschaften wie einschlägiger Zeitschriften, die nun dem objektiven Bedarf an spezifischer wissenschaftlicher Kommunikation entsprachen.<sup>7</sup> Dabei zählt die Physik zwar zu den sogenannten klassischen Naturwissenschaften, aber ihre Professionalisierung - d. h. *Physiker* als Beruf - begann erst kurz vor der Mitte des 19. Jahrhunderts.<sup>8</sup> Die in der physikalischen Forschung engagierten Naturforscher waren zunächst in allgemeinen naturwissenschaftlichen Gesellschaften organisiert.<sup>9</sup> In Vorträgen und Vorlesungen demonstrierten sie dort auch physikalische Schauexperimente aus dem Fundus ihrer eigenen Gerätesammlungen. Erst mit der Durchsetzung des physikalischen Experiments als Instrument des Erkenntnisgewinns begannen aus (privaten) physikalischen Sammlungen und Kabinetten physikalische Institute zu werden und der Physiker gewann Eigenständigkeit.<sup>10</sup>

Die Fachzeitschriften entstanden um die Wende vom 18. zum 19. Jahrhundert in polemischer Abgrenzung von den Akademieschriften, aber auch zu den

- 7 Vgl. u. a. Siefert, H., Das naturwissenschaftliche und medizinische Vereinswesen im deutschen Sprachgebiet (1750-1850) - Idee und Gestalt. Medizin. Dissertation Marburg 1967. - Strube, W., Naturwissenschaftliche Gesellschaften in Deutschland von 1800 bis 1870. Zu ihrer Vorgeschichte, Entwicklung und Bedeutung. - In: Jahrbuch für Wirtschaftsgeschichte (1979)4, S. 73-96. - Wissenschaftliche Gesellschaften und disziplinäre Erkenntnis in der Geschichte der Wissenschaft. (= Rostocker Wissenschaftshistorische Manuskripte Heft 14) Wilhelm-Pieck-Universität Rostock, Sektion Geschichte 1986 (darin insbes. die Thesen von M. Gunttau, S. 7-23). - Tiemann, K.-H. / Zott, R., Zur Herausbildung wissenschaftlicher Vereinigungen in Berlin (18./19. Jahrhundert). - In: Berlingeschichte im Spiegel wissenschaftshistorischer Forschung - 300 Jahre Wissenschaft in Berlin. (= Institut für Theorie, Geschichte und Organisation der Wissenschaft der AdW der DDR, Kolloquien H. 67) Berlin 1987, S.167-181.
- 8 Vgl. u. a. Hermann, A., Geschichte der Physikalischen Institute im Deutschland des 19. Jahrhunderts. - In: Das Forschungsinstitut - Formen der Institutionalisierung von Wissenschaft. Hrsg. v. E. K. Scheuch / H. v. Alemann. IGW an der Universität Erlangen-Nürnberg, abg. 8/1978, S. 95-118. - Richter, St., Physik und Gesellschaft. - In: Physikalische Blätter 33(1977)2, S. 49-57.
- 9 Ähnlich den anderen naturwissenschaftlichen Fachgebieten, die sich teilweise sogar erst im letzten Drittel des 19. Jahrhunderts zu eigenständigen Fachgesellschaften zusammenfanden. Der Übergang vom privaten, eher lokalen naturwissenschaftlichen Vereinswesen zu den überregionalen Fachverbänden in der Mitte des 19. Jahrhunderts stellt eine wichtige Zäsur in der Entwicklung wissenschaftlicher Gesellschaften wie auch der Professionalisierung von Naturwissenschaft und Technik dar, der hier allerdings nur konstatiert, jedoch nicht weiter diskutiert werden soll.
- 10 Diese Zusammenhänge werden ausführlicher dargestellt in: Kant, H., Ein „mächtig anregender Kreis“ - die Anfänge der Physikalischen Gesellschaft zu Berlin. Preprint 202, Max-Planck-Institut für Wissenschaftsgeschichte Berlin 2002.

Allgemeinjournalen der Aufklärung.<sup>11</sup> Die erste im eigentlichen Sinne naturwissenschaftliche Zeitschrift mit disziplinärer Ausrichtung<sup>12</sup> waren in Deutschland die *Chemischen Annalen für die Freunde der Naturlehre, Arzneigelahrtheit, Haushaltungskunst und Manufacturen*, gegründet 1784 von Lorenz Crell (1744-1816) und erschienen bis 1803 in Helmstädt und Leipzig.<sup>13</sup> Angeregt von Crells Aktivitäten hatte Alexander Nikolaus Scherrer (1771-1824) ab 1798 das *Allgemeine Journal der Chemie* herausgegeben, das 1803 von dem *Neuen allgemeinen Journal der Chemie* abgelöst wurde, einer Monatsschrift, der nun der bedeutende Chemiker und Pharmazeut Adolf Gehlen (1775-1815) als Herausgeber vorstand. Dieser Zeitschrift schloss sich 1810-1833 das von dem Halleschen Physiker Christoph Schwegger (1779-1857) herausgegebene *Neue Journal für Chemie und Physik* an.<sup>14</sup> Diese chemischen Zeitschriften boten vor allem eine Mischung aus Originalabhandlungen und Übersetzungen aus der ausländischen Literatur, und sie waren deutschsprachig.

Ziemlich ähnlich lief die Entwicklung auf dem Gebiet der Physik; Motor der Entwicklung waren hier zunächst ebenfalls einzelne Wissenschaftler, die sich mit Verlegern zusammaten. Als erste physikalische Zeitschrift im eigentlichen Sinne ist das von Friedrich Albrecht Carl Gren (1760-1798), gelernter Apotheker und Mediziner und seit 1788 ord. Professor für Physik und Chemie an der Universität Halle, herausgegebene *Journal der Physik*, das von 1790 bis 1794 in Halle „auf Kosten des Herausgebers“ und Leipzig „in Commission bey Ambros. Barth“ erschien.<sup>15</sup> Beachten muss man dabei, dass zu dieser Zeit der Begriff *Physik* im wesentlichen noch das gesamte Gebiet der Naturlehre umfasste; die spätere Differenzierung begann sich erst langsam herauszubilden. Über den Zweck dieses Periodikums äußerte sich der Herausgeber in der Vorrede zum 1. Band:

„Mein Zweck bey der Herausgabe dieses Journals ist, die Entdeckungen der Aus- und Innländer im mathematischen und chemischen Fache der Naturlehre bekannt zu machen, neuere Lehrmeynungen, neuere Erfahrungen, Beschreibungen und Abbildungen dazu gehöriger Werkzeuge, zwar mit nöthiger Auswahl, doch vollständig, mitzutheilen, und den Liebhabern der Naturlehre überhaupt die Fortschritte in derselben zu erleichtern. [...]

- 11 Meinel, op. cit. S. 139. - Eine genauere Differenzierung zwischen den verschiedenen Zeitschriftentypen, Referatezeitschriften und auch Jahrbüchern soll hier nicht vorgenommen werden.
- 12 Nur kurzzeitig erscheinende Journale bleiben in der vorliegenden Betrachtung weitgehend ausgeklammert.
- 13 Hollmann, op. cit. S. 15.
- 14 Kirchner op. cit. Bd.2, S. 237. - Hollmann, op. cit. S. 19.
- 15 *Journal der Physik* 1(1790)1, Titelblatt.

Da mein Journal nicht die Bestimmung haben kann, nur zu unterhalten und eine bloß zeitvertreibende Lectüre abzugeben, [...] so kann ich auch den mir von einigen meiner Freunde gegebenen Rath nicht befolgen, weniger gelehrte, und mehr populäre, belustigende und angenehme Aufsätze zu liefern. [...] Es kann freylich seyn, daß ich mir die Ausbreitung des Studiums der Physik in Deutschland grösser dachte, als sie ist, und daß ich zu meinem eigenen Nachtheil vom Gegentheil belehrt werde -, demohngeachtet wird mich dies nicht von dem Plane entfernen, nicht so wohl eine Modelectüre zu liefern, als vielmehr denkende Physiker zu beschäftigen und zur Verbreitung nützlicher Entdeckungen beyzutragen.“<sup>16</sup>

Im ersten Band werden 81 Abonnenten genannt, zumeist Einzelpersonen, aber auch fünf Institutionen, darunter die kurfürstliche Bergakademie zu Freiberg, die Bibliothek des kgl. Bergwerks- und Hütten-Departements zu Berlin, die Bibliothek des kgl. Oberbergamts in Breslau. Die Beiträge gliedern sich in vier Gruppen: Originalbeiträge, Auszüge (oder auch vollständige Aufsätze) aus Schriftenreihen von Akademien und Gesellschaften (die für Nichtmitglieder dieser Gesellschaften meist schwer zugänglich waren), Auszüge aus speziellen physikalischen Abhandlungen anderer Gesellschaften sowie aus ausländischen Journalen sowie literarische Anzeigen (so wird im 1. Band u. a. das noch heute bekannte *Physikalische Wörterbuch* von Johann Gehler (1751-1795) vermeldet, das in der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts zum Standardwerk der sich herausbildenden klassischen Physik werden sollte).<sup>17</sup>

Bis 1794 erschienen 8 Bände dieser Zeitschrift, ab 1795 erschien sie unter dem Titel *Neues Journal der Physik*, nunmehr regelmäßig pro Band zu vier Heften. Der Inhalt hatte sich inzwischen zu Originalbeiträgen hin verschoben, wobei aber auch Preisaufgaben in- und ausländischer Akademien und Gesellschaften sowie Briefe an den Herausgeber aufgenommen wurden, die - ähnlich wie früher in Akademiemitteilungen - u. a. vorab wichtige Entdeckungen mitteilten, wie beispielsweise im 4. Band des 4. Heftes ein „Auszug aus einem Schreiben des Herrn Prof. Volta in Pavia an den Herausgeber“ vom 6. Sept. 1797, in dem einiges über die Voltasche Säule mitgeteilt wird mit dem Hinweis:

„[...] Da nun [...] diese Abhandlung vielleicht erst nach einigen Monaten Ihnen zu Händen kommen möchte, so will ich Ihnen hier einige der frappantesten Versuche beschreiben.“<sup>18</sup>

Diese Form der Vorabinformation kennen wir in naturwissenschaftlichen Zeitschriften auch heute noch, beispielsweise in Form der „Letters to Nature“.

16 Ebenda, Vorrede.

17 Ebenda, S. 181.

18 *Neues Journal der Physik*. 4(1797)4, S. 473.

Nach Grens Tod ging die Zeitschrift in die Herausgeberschaft von Ludwig Wilhelm Gilbert (1769-1824) über, der seit 1795 Professor in Halle und ab 1811 Physikprofessor in Leipzig war,<sup>19</sup> und erschien nun unter dem Namen *Annalen der Physik* (ab 1799).<sup>20</sup> Die Verlegerschaft war zwischenzeitlich an die Rengersche Buchhandlung in Halle übergegangen, die offenbar damit kein schlechtes Geschäft machte, denn einleitend zum 1. Band dieser neuen Zeitschrift schrieb Dietrich L. G. Karsten (1768-1810):

„Da mit Grens Tode das Bedürfniß einer solchen Zeitschrift Behilfs der Physik nicht aufhört; so hat die Verlagshandlung die Fortsetzung derselben beschlossen, und dem sonst schon rühmlichst bekannten Herrn Professor Gilbert übertragen. [...]“<sup>21</sup>

War bis zum 3. Bande auf dem Titelblatt vermerkt, dass Gren dieses Journal begonnen habe, erschienen die weiteren Bände nur noch unter dem Herausgebernamen Gilbert, „[...] um den Anschein eines Aushängeschildes zu vermeiden“.<sup>22</sup> Desweiteren bemerkte Gilbert im Vorwort zum 3. Bande:

„[...] Nochmals empfehle ich diese Annalen der Theilnahme unserer vorzüglichsten deutschen Physiker, die sie leicht zu einem eben so nationalen Werke, als das französische und englische Journal der Physik, erheben könnten, [...]“<sup>23</sup>

Dieses Ziel konnte in den folgenden Jahren im wesentlichen auch erreicht werden. Die Zeitschrift erschien nun monatlich und jeweils vier Hefte bildeten einen Band. Ab Band 31 aus verlegerischen Gründen - die Verlegerschaft ging wieder an Barth in Leipzig über - mit der Bezeichnung „Neue Folge“ und in der Zählung erneut mit Band 1.<sup>24</sup> Zehn Jahre später - bei Vollendung des 60. Bandes bzw. des 30. Bandes der Neuen Folge, konnte Gilbert u. a. bemerken,

„[...] Daß diese Zeitschrift der Physik im weitern Sinne, und also insbesondere auch der wissenschaftlichen oder physikalischen Chemie bestimmt ist, und daß sie einen höheren Zweck hat, als Journale haben, indem sie [...] Jahrbücher der Naturwissenschaft liefern soll [...]“<sup>25</sup> und der Leser dürfte dies auch mit jedem neuen Heft wieder feststellen; die Zeitschrift erschien nun ab Band 61 unter dem

19 Schimank, H., Ludwig Wilhelm Gilbert und die Anfänge der „Annalen der Physik“. - In: Sudhoffs Archiv 47(1963) S. 360-372.

20 Der neue Name war noch von Gren vorgeschlagen worden, den der Tod während der Vorbereitung des 1. Bandes unter diesem Namen ereilte. [Vgl. *Annalen der Physik* 1(1799)1, Vorrede von Karsten; 30(1808)1, Vorrede von Gilbert].

21 *Annalen der Physik* 1(1799)1, Vorrede von Karsten.

22 *Annalen der Physik* 3(1800)1, Vorrede von Gilbert.

23 Ebenda. - Die gemeinten ausländischen Zeitschriften sind insbesondere die *Annales de Chimie et de Physique* (gegr. 1790) und das *Philosophical Magazine* (gegr. 1798).

24 *Annalen der Physik* 31(1809)1.

25 *Annalen der Physik* 60(1819)1, Vorrede von Gilbert, S. III.

Titel *Annalen der Physik und der physikalischen Chemie* mit dem Zusatz *Neueste Folge* (und diese begann wieder mit Band 1). Neben der Publikation von Originalarbeiten legte Gilbert nach wie vor besonderen Wert auf die - mehr oder weniger ausführliche - kommentierte Referierung ausländischer Arbeiten, und meist unterzog er sich dieser Arbeit selbst derart,

„[...] daß Freunden der Naturwissenschaft es möglichst erleichtert wird, mit den neuesten Entdeckungen fortzuschreiten, und sich in Geist und Zusammenhang dieser wichtigen Kenntnisse zu erhalten; [...] Vorzüge welchen diese wissenschaftliche Zeitschrift nun schon seit zwanzig Jahren, selbst während der Drangsale des Krieges, ein ununterbrochenes Bestehen, ohne alle andere Unterstützung, als die, welche von dem kaufenden Publikum ausging, verdankt.“<sup>26</sup>

Es ist also durchaus bemerkenswert, dass eine solche wissenschaftliche Zeitschrift zu jener Zeit ein sich selbst tragendes Unternehmen war. - Die führende Stellung, die sich die *Annalen* im Laufe der Jahre erarbeitet hatten, wird auch aus folgender Feststellung zum Jubiläum des 75. Bandes deutlich:

„[...] Was insbesondere die eingesendeten Original-Aufsätze betrifft, [...] so berücksichtige ich sie zwar stets zuerst, doch darf dieses nicht mit Hintenansetzung des Hauptzweckes (richtiger, anziehender und schneller Mittheilung der gegründeten Erweiterungen der Wissenschaft) geschehn, daher ich die, welche mir eigne Arbeiten anvertrauen, um einige Geduld ersuchen muß, [...]; im Besitze so vieler wichtiger und interessanter Arbeiten dieser Art als jetzt, befand ich mich noch nie [...]“<sup>27</sup>

Andererseits empfand es Gilbert durchaus als ein Problem für eine solche Zeitschrift, daß Halle bzw. Leipzig und deren jeweilige Universität zu jener Zeit nicht unmittelbar im Zentrum wissenschaftlichen und auch (kultur-)politischen Geschehens stand, und so merkte er bedauernd an:

„[...] wenn ich den verlassenenen Zustand eines isolirten Gelehrten, der einer solchen Riesenarbeit sich unterzieht, entfernt von den Quellen und Unterstützungen und von den Aufmunterungen der Hauptstädte empfinde.“<sup>28</sup>

Die Gelegenheit, die Herausgabe einer solchen Zeitschrift in ein wissenschaftliches Zentrum zu verlegen, ergab sich kurz darauf durch den unerwarteten Tod Gilberts. Die Gelegenheit ergriff der junge Berliner Physiker Johann Christian Poggendorff (1796-1877), der dem Leipziger Verlag Johann Ambrosius Barth anbot:

26 Ebenda, S. IV.

27 *Annalen der Physik*. 75(1823)4, S. 447.

28 Ebenda S. 445.

„[...] meinen schon früher gefaßten Plan, der Herausgabe einer physikalisch-chemischen Zeitschrift, jetzt in Wirksamkeit treten zu lassen.

Da es indeß sowohl für das Privatinteresse, als auch für das allgemeine Beste der Wissenschaft schädlich ist, wenn die schon bestehende Zahl von Zeitschriften vermehrt würde, so erlaube ich mir, Ihnen durch Gegenwärtiges den Vorschlag zu einer Vereinigung zu machen, durch welche das von mir beabsichtigte Unternehmen mit den früheren Gilbertschen Annalen zu verbinden, und ersteres an die Stelle des letzteren zu setzen wäre.“<sup>29</sup>

Mit anderen Worten, Poggendorff erpresste den Verleger mit Konkurrenzdrohung, und es funktionierte, denn er konnte ihm versichern, dass zahlreiche bedeutende Chemiker und Physiker ihre Mitarbeit zugesagt hätten, und dass beispielsweise Gustav Rose (1798-1873) und Alexander von Humboldt (1769-1859) ihre Auslandsbeziehungen mitwirken lassen würden.

„Ich glaube daher in dem Stand zu seyn, in Verein mit den litterarischen Hilfsmitteln die Berlin in einem so großen Maaßstabe darbietet, der bevorstehenden Zeitschrift die Vielseitigkeit und die Gediegenheit geben zu können, die der jetzige Zustand der Wissenschaft nöthig macht.“<sup>30</sup>

Das Erstaunliche am Gelingen dieses Planes ist nicht zuletzt, dass Poggendorff kein Ordinarius, ja nicht einmal - wenigstens zu jener Zeit - ein etablierter Physiker war - sein Studium hatte er nie zu Ende gebracht. Dennoch zählte er im mittleren Drittel des 19. Jahrhunderts zu den führenden und allgemein anerkannten Physikern Berlins - Barth hatte also einen guten Griff getan.<sup>31</sup> Ein wichtiger Aspekt des Erfolgskonzeptes war die Gewinnung bedeutender Autoren: allein in den ersten 77 Bänden der Poggendorffschen Annalen sind 243 Aufsätze von Jöns Jacob Berzelius (1779-1848), Justus Liebig (1803-1873) und Friedrich Wöhler (1800-1882) enthalten.<sup>32</sup> Als Liebig ab 1832 selbst eine Zeitschrift redigierte, die später unter dem Namen *Justus Liebig's Annalen der Chemie* bekannt wurde,<sup>33</sup> schrieb er beispielsweise an Berzelius:

29 Zit. nach: Johann Christian Poggendorff. Leichenrede von E. Frommel, nebst eigenhändigen Lebensnachrichten, Reden und Briefen. Hrsg. von V. Rose; Berlin 1877, S. 25.

30 Ebenda S. 26.

31 Zu Poggendorff vgl. u. a. Kant, H., Johann Christian Poggendorff. Aus Anlaß seines 100. Todestages am 24. Januar 1977. - In: Physik in der Schule 15(1977)1/2, S. 14-17.

32 Harff, op. cit. S. 95.

33 Die Zeitschrift lief zunächst unter dem Titel *Annalen der Pharmazie* und war hervorgegangen aus der Zusammenlegung des *Archiv des Apotheker-Vereins im nördlichen Teutschland* und dem *Magazin für Pharmacie und Experimental-Kritik*; ab 1840 lautete der Titel *Annalen der Chemie und Pharmacie* (auf Vorschlag von Wöhler, der seit 1838 als zweiter Herausgeber wirkte), ab 1874 (ab Band 173), also nach Liebig's Tod, war dann der offizielle Titel *Justus Liebig's Annalen der Chemie*.

„Sie haben mir garnicht vom Tellur geschrieben, diese Arbeit ist also beendet und wahrscheinlich schon an Poggendorff abgeschickt. Sie sehen, daß daraus der blasse Neid herausieht, aber bedenken Sie, daß ich Redakteur eines Journals bin, der sich glücklich schätzen würde, etwas von Ihnen zu besitzen.“<sup>34</sup>

Der ursprüngliche Plan Poggendorffs bestand darin - und in gewisser Weise knüpfte dies ja auch an Gilberts Konzept an - alle Seiten der Chemie und Physik in ihrem ganzen Umfang sowie angrenzende Gebiete andeutungsweise zu behandeln. Deshalb lautete der neue Titel unter Poggendorffs Herausgeberschaft auch *Annalen der Physik und Chemie*; der erste Band 1824 war zugleich der 77. Band von Gilberts *Annalen der Physik*, und diese Zählung wurde ebenfalls beibehalten. Die Zunahme des Kenntnisstoffes zwang ihn jedoch ab dem zweiten Drittel des 19. Jahrhunderts, sich immer stärker auf die Physik einzugrenzen, während sich das seit 1810 von Schweigger in Halle herausgegebene *Neue Journal für Chemie und Physik* immer stärker auf die Chemie konzentrierte.<sup>35</sup> Poggendorff behielt auch die Gilbertsche Praxis in seinen Grundzügen bei, neben Originalarbeiten Übersichtsartikel und zusammenfassende Betrachtungen - großenteils von eigener Hand - zu bringen; Übersetzungen und Referate ausländischer Artikel fertigte er ebenfalls zumeist selbst an, sodaß insgesamt etwa ein Fünftel des Gesamtumfanges der Annalen „von seiner Hand“ ist (d.h. die Herausgeberschaft war auch unter Poggendorff im wesentlichen ein Ein-Mann-Betrieb). Darüber hinaus sichtete er alle zur Veröffentlichung eingehenden Artikel sehr kritisch. Dabei legte er stets besonderen Wert auf eine experimentelle Grundlegung. Üblicherweise wurde die Zeitschrift nur als *Poggendorffs Annalen* zitiert. Zwei der wichtigsten physikalischen Publikationen aus der Mitte des 19. Jahrhunderts waren von Poggendorff allerdings abgelehnt worden, nämlich die Aufsätze von Julius Robert Mayer (1814-1878) und Hermann Helmholtz (1821-1894) zum Energieerhaltungssatz.<sup>36</sup> Dennoch kann man mit Fug und Recht sagen, daß es bis etwa zur Mitte des 19. Jahrhunderts durchaus ausreichend war, Poggendorffs Annalen zu lesen, um in der Physik auf dem Laufenden zu sein.<sup>37</sup> Etwas auf der

34 Berzelius und Liebig, Briefe von 1831-45. München und Leipzig 1893, S.33 [zit. nach Harff, op. cit. S. 97].

35 Schweiggers Journal ging allerdings so gut, dass er den Mitarbeitern sogar Honorare zahlen konnte, was Poggendorff nicht vermochte [Hollmann op. cit. S. 19].

36 Sicher hat Poggendorff deren Bedeutung nicht voll erkannt, doch Hauptgrund der Ablehnung war seine prinzipielle Forderung nach experimenteller Begründung (und dies war in den genannten Arbeiten damals nicht ohne weiteres ersichtlich). - Vgl. dazu u. a. Kant, H., Die Bedeutung Hermann von Helmholtz' für die theoretische Physik des 19. Jahrhunderts. - In: Hermann von Helmholtz; Vorträge eines Heidelberger Symposiums anlässlich des einhundertsten Todestages. Hrsg. von W. U. Eckart / K. Volkert. Centaurus-Verlagsgesellschaft Pfaffenweiler 1996, S. 207-239 (insbes. S. 216).

Strecke blieb dabei allerdings die Mathematisierung der Physik, wie sie sich in den ersten Jahrzehnten jenes Jahrhunderts von Frankreich aus entwickelte, doch das war nicht nur Poggendorff anzulasten. Poggendorff gab bis zu seinem Tode im Jahre 1877 insgesamt 160 Bände heraus.

Bei der bisherigen Betrachtung der Entstehung wissenschaftlicher Zeitschriften war ein Zusammenhang mit (natur-)wissenschaftlichen Gesellschaften im engeren Sinne kaum festzustellen. Das hat seinen guten Grund. Eingangs wurde darauf verwiesen, dass sich die disziplinäre Gliederung der Wissenschaften an der Wende vom 18. zum 19. Jahrhundert erst langsam auszubilden begann. Die in der physikalischen wie chemischen Forschung engagierten Naturforscher - am Anfang des 19. Jahrhunderts hingen beide Gebiete noch eng zusammen - waren zunächst in allgemeinen naturwissenschaftlichen Gesellschaften organisiert.<sup>38</sup> Eine erste übergreifende wissenschaftliche Gesellschaft im deutschsprachigen Raum wurde die auf Anregung von Schweigger 1822 in Leipzig durch den Naturforscher Lorenz Oken (1779-1851) gegründete *Gesellschaft Deutscher Naturforscher und Ärzte*, die vor allem durch ihre jeweils in anderen Orten stattfindenden Jahrestagungen wirksam wurde. Seit 1829 waren darin auch die Physiker mit einer eigenen Abteilung vertreten. Doch die Jahresberichte von diesen Tagungen können zwar bedingt als Jahrbuch,<sup>39</sup> nicht jedoch als Zeitschrift angesehen werden. Physikalische Vereine im eigentlichen Sinne entstanden zunächst in regionalen Bereichen: Frankfurt am Main (1824) und Stettin (1835) gelten als die ersten Gründungen.<sup>40</sup> Aber auch hier erschienen nur Jahresberichte, die lediglich über die engere Tätigkeit des Vereins berichteten.

Tabelle 1 liefert eine Zusammenstellung physikalischer Zeitschriften, die im 19. Jahrhundert in Deutschland erschienen (Vollständigkeit war nicht beabsichtigt; die Übersicht soll lediglich einen ungefähren Überblick geben).

- 37 Hund, F., Die „Annalen der Physik“ im Wandel ihrer Aufgabe. - In: Physikalische Blätter 46(1990)6, S. 172-175 (hier S. 172).
- 38 Ähnlich den anderen naturwissenschaftlichen Fachgebieten, die sich teilweise sogar erst im letzten Drittel des 19. Jahrhunderts zu eigenständigen Fachgesellschaften zusammenfanden. Der Übergang vom privaten, eher lokalen naturwissenschaftlichen Vereinswesen zu den überregionalen Fachverbänden in der Mitte des 19. Jahrhunderts stellt eine wichtige Zäsur in der Entwicklung wissenschaftlicher Gesellschaften wie auch der Professionalisierung von Naturwissenschaft und Technik dar, der hier allerdings nur konstatiert werden kann.
- 39 Diese Berichte geben keinen eigentlichen Überblick über die einzelnen Fächer, da lediglich die gehaltenen Vorträge dokumentiert wurden, deren Auswahl eher zufällig war.
- 40 Etwas näher behandelt werden die Zusammenhänge bei der Entstehung wissenschaftlicher Gesellschaften in Kant, H., Ein „mächtig anregender Kreis“ - die Anfänge der Physikalischen Gesellschaft zu Berlin. op.cit. (dort auch Angabe weiterführender Literatur zu diesem Thema).

Tabelle 1: <i>Gründung und Existenzdauer Physikalischer Zeitschriften in Deutschland (insbesondere im 19. Jahrhundert)</i> Die Auswahl wurde nur grob differenziert und ist nicht unbedingt vollständig; auch die Abgrenzungen zur Chemie oder Mathematik oder zu populären Journalen wurden relativ willkürlich vorgenommen. Manche Zeitschriften, die im Laufe der Zeit unter verschiedenen Titeln erschienen, wurden nur mit ihrem Haupttitel aufgenommen, andere (vor allem, wenn sich das Konzept erkennbar änderte) auch unter den verschiedenen Titeln.	
Journal der Physik (Neues Journal der Physik)	1790-1798
Annalen der Physik (zeitweise d. Physik und Chemie u. a.)	1799- heute
Beiträge zur näheren Kenntniss des Galvanismus [...]	1800-1805
Journal für die Chemie, Physik und Mineralogie	1806-1810
Beiträge zur Chemie und Physik	1811/12
Schweigger's Journal für Chemie und Physik	1811-1833
Jahresberichte über die Fortschritte der physischen Wiss.	1822-1851
Archiv für die gesamte Naturlehre	1824-1829 (-1835)
Zeitschrift für Physik und Mathematik (dann: Wiener Ztschr.f.Ph, Ch, ..)	1826-1832 (-1840)
Zeitschrift für organische Physik	1827-1828
Repertorium der Physik	1837-1849
Jahresberichte des physikalischen Vereins zu Frankfurt am Main	1840-1922/23
Archiv der Mathematik und Physik	1841-1919
Fortschritte der Physik	1846-1920
Journal für Physik und physikalische Chemie des Auslandes ...	1851
Zeitschrift für Mathematik und Physik	1856-1916
Kritische Ztschr. für Chemie, Physik und Mathematik (später: Z.f.Ch)	1858-1860
Beiblätter zu den Annalen der Physik und Chemie	1877-1919
Zeitschrift für Instrumentenkunde	1881-1944 (-1967)
Verhandlungen der Deutschen Physikalischen Gesellschaft	1882-heute
Meteorologische Zeitschrift	1884-1944
Gerlands Beiträge zur Geophysik	1887-1918 (1926-44)
Zeitschrift für physikalische Chemie	1887-heute
Zeitschrift für den physikalischen und chemischen Unterricht	1887-1943
Physikalische Revue	1892
Zeitschrift für Elektrochemie u. angew. physikalische Chemie	1894-heute
Elektrochemische Zeitschrift	1894-1922
Physikalische Zeitschrift	1899-1945
Fortschritte der Chemie, Physik und physikalischen Chemie	(1904-) 1909-1932
Wiss. Abhandlungen der Physikalisch-Technischen Reichsanstalt	(1894-) 1917-1948
Physikalische Berichte	1920-1995
Zeitschrift für Physik	1920-heute
Zeitschrift für technische Physik	1920-1943
Zeitschrift für Geophysik	1924-1944 (-1973)

Die Lage änderte sich im Jahre 1845 mit der Gründung der *Physikalischen Gesellschaft zu Berlin*. Hintergrund dieser Gründung war, dass die Teilnehmer des Magnusschen Kolloquiums - der Physiker Gustav Magnus (1802-1870) veranstaltete ab 1843 in seinem Haus am Kupfergraben, in dem er praktisch das erste Berliner physikalische Universitätslaboratorium eingerichtet hatte, ein physikalisches Kolloquium - der Meinung waren, dass sie dort nicht genügend mit den neueren Entwicklungen der mathematischen Physik vertraut gemacht werden würden. So fanden sich diese Teilnehmer im Anschluß an die Kolloquien zu weiteren Diskussionen zusammen, und daraus entstand die *Physikalische Gesellschaft*. Interessant ist dabei unter anderem, dass unter den sechs Gründungsmitgliedern nur drei Physiker waren; ansonsten waren zwei Physiologen und ein Chemiker beteiligt. Am Ende des Gründungsjahres hatte die *Physikalische Gesellschaft zu Berlin* bereits 53 Mitglieder, darunter Hermann Helmholtz (1821-1894), Werner Siemens (1816-1892) und Gustav Wiedemann (1826-1899); im darauffolgenden Jahr stieß unter anderen bereits Gustav Kirchhoff (1824-1887) zu diesem Kreis.<sup>41</sup> Die älteren Berliner Physiker, darunter Magnus und Poggendorff, blieben der Physikalischen Gesellschaft allerdings fern.

Auf diesen Gründungszusammenhang ging auch Wiedemann anlässlich des 100jährigen Bestehens der *Annalen* ein, wenn er feststellte:

„Die kleinen Gegensätze, welche sich Anfangs zwischen der experimentellen und mehr mathematischen Schule in der, namentlich bei jüngeren Forschern naturgemässen, überwiegenden Werthschätzung ihrer besonderen Richtung äusseren, fanden ihren ersten Ausgleich in der physikalischen Gesellschaft zu Berlin, [...]. Ihre grosse Bedeutung für die Förderung der physikalischen Forschung [...] durch Sammlung der zerstreuten Kräfte zur Herausgabe der hochwichtigen „Fortschritte der Physik“ wird namentlich von denen ganz besonders geschätzt werden, welche ihr seit den ersten Jahren ihres Bestehens angehörten.“<sup>42</sup>

Von Anbeginn war es wohl das von der *Berliner Physikalischen Gesellschaft* herausgegebene Publikationsorgan, das dieser gegenüber anderen Gesellschaften einen wesentlichen Vorzug einbrachte.<sup>43</sup> Aufgabe dieses *Fortschritte der Physik* genannten Referateorgans<sup>44</sup> war es laut ihrem Begründer und ersten Schriftleiter Gustav Karsten (1820-1900),

"... die Fortschritte der Wissenschaft schnell und vollständig zur Kenntniss des hierfür interessirten Publikums zu bringen. Denn der Jahresbericht bezweckt aus-

41 Die Mitgliederzahl stieg dann bis zum Jahre 1900 relativ kontinuierlich auf 325.

42 Wiedemann, G., Vorwort. *Annalen der Physik und Chemie* N. F. 39(1890).

43 Bereits im Antrag auf Genehmigung an den Preussischen Minister vom 5. Jan. 1845 wird als ein Zweck des Vereins die Herausgabe eines entsprechenden Jahresberichtes genannt, und dies wird dann auch in den Statuten verankert.

ser seinem dauernden Werthe als litterarischer Nachweiser auch noch [...] die Resultate der physikalischen Gesamtarbeit eines Jahres hinzustellen, um den Physiker auf Untersuchungen aufmerksam zu machen, die ihm bei der Fülle derselben leicht entgehen konnten.“<sup>45</sup>

Also ein grundsätzlich anderes Konzept als das von Poggendorffs *Annalen*. Karsten verwies darauf, dass die Idee eines solchen Referateorgans nicht ganz neu war und für die Physik mit dem von Berzelius ab 1821 in Stockholm im Auftrage der Schwedischen Akademie der Wissenschaften herausgegebenen *Jahresbericht über die Fortschritte der physischen Wissenschaften* ein solches Anliegen annäherungsweise realisiert worden war.<sup>46</sup> Ab Bd. 21 (1842) beschränkte sich jener Bericht jedoch nur noch auf die Chemie (und Mineralogie); allerdings hatte Berzelius die Physik auch zuvor nur unzureichend berücksichtigt,

„[...] da er dieselbe gemäß der wissenschaftlichen Stellung seines berühmten Herausgebers mehr wie eine der Chemie verwandte Disciplin nur nebensächlich berührte, als sie wie eine gleichberechtigte Wissenschaft behandelte.“<sup>47</sup>

Für den ersten Jahrgang 1845 wurden in den *Fortschritten* bereits 109 internationale Zeitschriften ausgewertet, wobei einige Teilgebiete mangels Referenten ausgespart bleiben mussten.<sup>48</sup> An den Referaten war ein großer Teil der Mitglieder der Physikalischen Gesellschaft aktiv beteiligt: in den ersten zwanzig Jahren lag die Zahl pro Jahrgang bei 20 bis 25 Berichterstatlern. Die Zeitschrift wurde zunächst von Gustav Karsten, einem der Gründungsmitglieder der Gesellschaft, redigiert. Karsten ging zwar bereits 1847 als Physikprofessor nach Kiel, setzte die Zeitschriftenredaktion aber bis 1853 fort, dann übernahm August Krönig (1822-1879), ein

44 Detailliertere Ausführungen nebst einigen statistischen Untersuchungen zu den *Fortschritten der Physik* finden sich im Kapitel 6 von Fiedler, A., Die Physikalische Gesellschaft zu Berlin. Vom lokalen naturwissenschaftlichen Verein zur nationalen Deutschen Physikalischen Gesellschaft. Shaker Verlag, Aachen 1998. - Siehe auch: Schreier, W. / Franke, M., Geschichte der Physikalischen Gesellschaft zu Berlin 1845-1900. - In: Physikalische Blätter. 51(1995)1, S. F-9- F-59.

45 Karsten, G., Vorbericht. Fortschritte der Physik im Jahre 1845. Berlin (1847), S. V.

46 Zwar erschienen diese Jahresberichte in schwedischer Sprache, wurden jedoch sofort ins Deutsche übersetzt und erschienen in dieser Fassung mit einem knappen Jahr Verzögerung in Tübingen; es erschienen 27 Jahrgänge. [vgl. Dunsch, L., Jöns Jacob Berzelius. (= Biographien hervorragender Naturwissenschaftler, Techniker und Mediziner Bd.85) Leipzig 1986, S. 96f] Bemerkenswert ist, daß hier bereits eine wissenschaftliche Gesellschaft Träger eines solchen Unternehmens war (das ja von den üblichen Akademiejahrbüchern durchaus abwich). - Nach Berzelius' Tod übernahm Liebig diese Aufgabe gemeinsam mit Hermann Kopp (1817-1892) und gründete 1849 neben seinen *Annalen der Chemie und Pharmacie* den *Jahresbericht über die Fortschritte der reinen, pharmaceutischen und technischen Chemie, Physik, Mineralogie und Geologie* (das Unternehmen schloß 1912 mit dem Bericht für 1910 ab).

47 Karsten, G., Vorbericht. Fortschritte der Physik im Jahre 1845. Berlin 1847, S. V.

48 Karsten, G., Vorbericht. Fortschritte der Physik im Jahre 1846 (Berlin 1848), S. III-XVIII.

Berliner Realschullehrer und wie Karsten Magnus-Schüler und Mitglied der Physikalischen Gesellschaft, für einige Jahre diese Aufgabe.<sup>49</sup> Auch danach blieb die *Berliner Physikalische Gesellschaft* Herausgeber und die Zeitschrift wurde von einzelnen ihrer Mitglieder redigiert, von 1866 bis 1892 von dem verdienstvollen Berliner Realschullehrer und Magnus-Schüler Bernhard Schwalbe (1841-1901).<sup>50</sup>

Zwar hatte Karsten schon bald Anlaß, über das verspätete Erscheinen der *Fortschritte* zu klagen,<sup>51</sup> und in den 1870er Jahren wuchs diese Verspätung bis auf sieben Jahre an und konnte erst ab 1894 wieder - wie ursprünglich beabsichtigt - auf das Jahr nach dem betreffenden Berichtsjahr gesichert werden, doch behielten die *Fortschritte* bis ins 20. Jahrhundert hinein ihre große Bedeutung.<sup>52</sup>

Den Charakter einer Vereinszeitschrift hatten die *Fortschritte* nur andeutungsweise, indem sie in jeden Jahrgang vorweg eine Übersicht über die in den Sitzungen gehaltenen Vorträge sowie über den Mitgliederstand stellten. Erst 1882 löste man den dann *Verhandlungen der Physikalischen Gesellschaft* genannten Teil aus den *Fortschritten* heraus, um die Referierung der internationalen Literatur besser von der Berichterstattung über das eigene Vereinsleben trennen zu können (und in den *Verhandlungen* wurden dann u. a. auch in den Sitzungen gehaltene Vorträge abgedruckt).<sup>53</sup> Wie die bisherige Praxis zu Komplikationen oder gewissen Kuriositäten führen konnte, zeigt das Beispiel Hermann Helmholtz (1821-1894).

49 Krönig gab übrigens seit 1851 auch das *Journal für Physik und physikalische Chemie des Auslands* heraus, das lediglich Übersetzungen fremdsprachiger Aufsätze enthielt.

50 Zwischen 1868 und 1873 tat Schwalbe dies in alleiniger Verantwortung.

51 So schrieb Karsten im Vorbericht zum 3. Band, der 1850 erschien: „Der dritte Jahresbericht über die Fortschritte der Physik im Jahre 1847 erscheint etwas verspätet, wofür wir als Entschuldigung die politischen Ereignisse anführen müssen, indem einige Mitarbeiter am Jahresberichte ihrer gesellschaftlichen Stellung nach keine Muße für wissenschaftliche Arbeit finden konnten. Wir hoffen den nächsten Jahrgang desto schneller folgen lassen zu können, [...]“ [Fortschritte der Physik 3(1847) S. V]. Doch musste Karsten dann beim 4. Band für 1848 (erschienen 1852) feststellen: „Die Entschuldigung über das verspätete Erscheinen des Jahresberichtes ist leider schon zu einem stehenden Artikel der Vorrede geworden; sie sollte diesmal, wo der vierte Jahrgang über die Fortschritte der Physik im Jahre 1848 erst jetzt erscheint, aus besonders triftigen Gründen bestehen, es sind aber keine anderen anzuführen als die sich immer mehr herausstellende Unmöglichkeit bei einer großen Zahl von Mitarbeitern von allen pünktlich die Beiträge zu erhalten, [...]“ [Fortschritte der Physik 4(1848) S. V].

52 Erst 1919 gelang es Karl Scheel (1866-1936), durch die Gründung der „Physikalischen Berichte“ der wachsenden Flut der zu referierenden Arbeiten besser gerecht zu werden.

53 Wie gesagt, waren bisher Kurznotizen zu den Vortragsprogrammen der Physikalischen Gesellschaft (auch Mitgliederlisten, eingegangene Schriften und dergleichen) in den *Fortschritten* erschienen. Die Jahrgänge 1-4 (1882-1885) der nunmehrigen *Verhandlungen* erschienen zunächst als Beilage zu den *Fortschritten*, dann Jg. 5-10 (1886-1891) gesondert im Verlag von G. Reimer (Berlin), Jg. 11-13 (1892-1894) sodann als Beilage zu den *Annalen*, und ab Jg. 14 (1895) schließlich als gesonderte Publikation im Verlag von J.A. Barth (Leipzig).

Seinen berühmten Vortrag zum Energieprinzip *Über die Erhaltung der Kraft* hielt er am 23. Juli 1847 vor der *Berliner Physikalischen Gesellschaft*, und die *Fortschritte* vermerken dies auch in ihrer Sitzungsübersicht.<sup>54</sup> Poggendorff lehnte damals die Aufnahme in die *Annalen* ab, und so musste der Vortrag gesondert erscheinen - allerdings immerhin im selben Verlag wie die *Fortschritte* -, und im Abschnitt *Wärmelehre*, Unterabschnitt *Physiologische Wärmeerscheinungen* des 1847er Jahrgangs der *Fortschritte*, den Helmholtz verfasste, referierte er dann ausführlich seine eigene Arbeit.<sup>55</sup>

Während die *Annalen* als „normale“ wissenschaftliche Zeitschrift die Artikel im weiteren nach Eingang aufnahmen und diese kaum thematisch geordnet waren, zeigten die *Fortschritte* als Referatezeitschrift von Anbeginn an eine systematische Untergliederung in Teilgebiete der Physik und angrenzende Themen. Diese Systematik wurde allerdings im Laufe der Jahre verändert, um sie der disziplinären Entwicklung anzupassen, und man vermerkte außerdem, wenn man für einige Teilgebiete keine Referenten finden konnte; so heißt es beispielsweise im Vorwort zum 3. Jahrgang:

„Leider ist es uns nur zum Theil gelungen, die im zweiten Jahrgange bemerkbaren Lücken auszufüllen. Der praktische Theil einiger Capitel, die Hydraulik und Aëromechanik bleibt unbearbeitet, [...]. Der Anhang zur Electricitätslehre, welcher die elektrische Telegraphie behandelt, mußte fortbleiben, da der Bericht-erstatte Herr Lieutenant W. SIEMENS keine Zeit gewinnen konnte; [...]“<sup>56</sup>

Auf die inhaltliche Entwicklung der *Fortschritte* kann hier ebenso wenig eingegangen werden wie auf die der *Annalen*.<sup>57</sup> Zur Illustration dieser Entwicklung bei den *Fortschritten* sei lediglich eine statistische Zusammenstellung gegeben (Tabelle 2).<sup>58</sup> Die Tabelle zeigt eine bis 1860 nahezu konstant bleibende, dann aber bis 1880 stark anwachsende Zahl von referierten Schriften.<sup>59</sup> Diese konnten

54 *Fortschritte der Physik* 3(1847) S. IX.

55 *Fortschritte der Physik* 3(1847) S. 233-245. - Zu Hintergründen der Ablehnung durch Poggendorff, der dennoch wie Magnus ihr Erscheinen unterstützte, vgl. u. a. Kant, H., Die Bedeutung Hermann von Helmholtz' für die theoretische Physik des 19. Jahrhunderts. - In: Hermann von Helmholtz. Vorträge eines Heidelberger Symposiums anlässlich des 100. Todestages. op. cit., S. 215 f.

56 Karsten, G., Vorbericht. *Fortschritte der Physik im Jahre 1847*. Berlin 1850, S.V. - Im 4. Jahrgang wird beispielsweise vermerkt: „[...] Ein neuer Abschnitt über physikalische Geographie konnte für diesen Jahrgang noch nicht angeschlossen werden, wird indessen im nächsten Jahrgange erscheinen.“ [*Fortschritte der Physik im Jahre 1848*. Berlin 1852, S. V].

57 Einige statistische Übersichten zu den *Fortschritten* finden sich bei Fiedler, op. cit. S. 57-75; eine andeutungsweise Inhaltsdiskussion zu den *Annalen* versucht Hund, op. cit.

58 Fiedler, op. cit. S. 59.

von den Berichterstattern jedoch kaum mehr bewältigt werden, weshalb sich die entstandenen Verzögerungen im Erscheinen auch nicht abbauen ließen.

Tabelle 2: <i>Statistik der in den Fortschritten der Physik referierten Zeitschriften (1845 bis 1900)</i> Quelle: Fiedler, A., <i>Die Physikalische Gesellschaft zu Berlin. Aachen 1998, S. 59.</i>							
Jahr	Deutsche Schriften (+Österr. & Böhmen)  Anzahl	%	Ausländ. Ztschr.  Anzahl	%	Refer. Schriften Insges.	Bericht- erstat- ter	Zahl der Schriften pro Bericht- erstat- ter
1846	32	29,4	77	70,6	109	20	5,5
1852	51	44,7	63	55,3	114	24	4,8
1855	51	43,6	66	56,4	117	19	6,2
1860	52	46,0	61	54,0	113	23	4,9
1865	48	43,6	622	56,4	110	20	5,5
1870	102	48,3	109	51,7	211	28	7,5
1875	134	53,2	118	46,8	252	32	7,9
1880	247	46,7	282	53,3	529	27	19,6
1885	186	46,9	211	53,1	397	68	5,8
1890	188	45,0	230	55,0	418	87	4,8
1895	193	42,7	259	57,3	452	66	6,8

Die Gesellschaft bekam die meisten der besprochenen Schriften zwar als Geschenk bzw. im Tauschverkehr gegen die *Fortschritte*, aber mit der wachsenden Zahl erscheinender relevanter Zeitschriften traten dennoch Finanzprobleme auf, die die Gesellschaft allein nicht mehr decken konnte, und so ist beispielsweise ein Antrag aus dem Jahre 1889 an die Kgl. Preußische Akademie der Wissenschaften belegt,

- 59 Das Anwachsen der zu referierenden Schriften machen drei Eckzahlen deutlich: wurden für das Jahr 1800 lediglich 111 erschienene Artikel physikalischen Inhalts gezählt, so waren es für 1850 432 Artikel und für das Jahr 1900 bereits 2761 Artikel international (diese Zahlen berücksichtigen nur Zeitschriftenartikel, keine Buchpublikationen) [R. Wagner-Döbler, J. Berg: *Physics 1800-1900*; op. cit. S. 232]. - Zum anderen stellen Wagner-Döbler/Berg [S. 219] für das Jahr 1900 fest, daß diese mehr als 2500 Artikel physikalischen Inhalts von etwas mehr als 1500 Autoren weltweit verfaßt wurden, wovon sich etwa 1000 (einschließlich Privatdozenten) in akademischen Stellungen befanden [letztere Zahl aus Paul Forman, John L. Heilbron and Spencer Wear: *Physics circa 1900*. (= *Historical Studies in the Physical Sciences* Vol.5) Princeton University Press 1975, S. 6 + 12].

„[...] die Classe möge der Berliner physikalischen Gesellschaft zur Fortsetzung des von ihr herausgegebenen physikalischen Jahresberichts, der durch besondere Umstände ins Stocken gerathen ist, eine Beihilfe für das laufende Jahr von 2000 M gewähren [...]“<sup>60</sup>

Trotz mancher - hier nur angedeuteter Probleme - zeigt das Beispiel der *Fortschritte der Physik*, wie sich die Zeitschrift und die sie herausgebende Gesellschaft letztlich gegenseitig profilierten. Ohne die schnell erreichte nationale und auch internationale Akzeptanz der *Fortschritte* wäre wohl auch die *Berliner Physikalische Gesellschaft* nur ein Verein von lokaler Bedeutung geblieben - natürlich ist dies nur ein Aspekt unter mehreren, aber ein gewichtiger. Diese Bedeutung erkennend, beschloss die Gesellschaft, ihre Zeitschriftenaktivitäten auszudehnen und nach Poggendorffs Tod auch die *Annalen der Physik und Chemie* stärker an sich zu binden. Sie wurden nun wiederum in Neuer Folge ausdrücklich „Unter Mitwirkung der Physikalischen Gesellschaft in Berlin und insbesondere des Herrn H. Helmholtz“ von Gustav Wiedemann herausgegeben. Wiedemann wie Helmholtz waren langjährige Mitglieder der Physikalischen Gesellschaft, Helmholtz seit 1871 Physikordinarius in Berlin (und etwa seit 1878/80 auch 1. Vorsitzender der Gesellschaft) und Wiedemann in analoger Funktion in Leipzig, dem Sitz des Verlages. Nach Helmholtz' Tod übernahm dann ab Band 54(1895) der Neuen Folge Max Planck (1858-1947) dessen Aufgabe als ausdrücklicher Vertreter der Berliner Physikalischen Gesellschaft.<sup>61</sup> Auch nach Gründung der *Deutschen Physikalischen Gesellschaft* (DPG) 1899, die ja direkt aus der Berliner Gesellschaft hervorging, blieb diese ausdrückliche Mitwirkung der DPG - vertreten durch Planck - erhalten, auch wenn dem Herausgeber bzw. Hauptredakteur - seit 1900 Paul Drude (1863-1906) und ab 1906 Wilhelm Wien (1864-1928) - nunmehr noch ein Kuratorium namhafter Physiker zur Seite gestellt wurde. Drude hatte den Namen der Zeitschrift in *Annalen der Physik* geändert - er war damit zu einer Bezeichnung zurückgekehrt, die sie bereits Anfang des 19. Jahrhunderts trug - und begann damit nunmehr die 4. Folge dieser Zeitschrift.<sup>62</sup>

60 Zit. nach Schreier, W. / Franke, M., Geschichte der Physikalischen Gesellschaft zu Berlin. op. cit. S. F-24.

61 In der Herausgeberschaft war inzwischen Wiedemanns Sohn Eilhard (1852-1928) neben den Vater getreten.

62 Man kam damit von der irreführenden „Neuen Folge“ ab. - Erwähnt sei an dieser Stelle noch, dass 1920 die *Fortschritte der Physik* in die *Physikalischen Berichte* (erschieden bis etwa 1995) umgewandelt wurden, und dass unter dem Titel *Fortschritte der Physik* die Physikalische Gesellschaft der DDR von 1952-1990 eine physikalische Zeitschrift herausgab. Die *Annalen der Physik* erscheinen bis heute.

Ab 1899 gab es noch ein weiteres deutschsprachiges physikalisches Periodikum, die von den Göttinger Ordinarien Eduard Riecke (1845-1915) und Hermann Th. Simon (1870-1918) bei Hirzel (ebenfalls in Leipzig) herausgegebene *Physikalische Zeitschrift*. Die *Physikalische Zeitschrift* verstand sich nicht als direkte Konkurrenz zu den *Annalen*, sondern sollte eher die Lücke ausfüllen, die die *Annalen* zwangsläufig im Laufe ihrer Entwicklung bzw. auch der Entwicklung des Wissenschaftsgebietes selbst eröffnet hatten: es sollten kürzere zusammenfassende Artikel über neue Arbeiten publiziert werden, dazu informative Berichte über Antrittsvorlesungen und Institutseröffnungen, desweiteren Besprechungen von Monographien und Lehrbüchern sowie Informationen von Randgebieten auch nicht direkt wissenschaftlichen Charakters, und - man druckte die für die Physik relevanten Vorlesungsverzeichnisse aller deutschsprachigen Universitäten ab.<sup>63</sup> Wenn diese Zeitschrift auch unabhängig von der *Physikalischen Gesellschaft* erschien, so waren doch beide Herausgeber Mitglieder<sup>64</sup> und zudem war Göttingen zu diesem Zeitpunkt erneut ein beachtetes Zentrum physikalischer Forschung geworden.<sup>65</sup> - Nicht unerwähnt bleiben soll die seit 1887 von Friedrich Poske (1852-1915) herausgegebene *Zeitschrift für den physikalischen und chemischen Unterricht*, weil sie die gewachsene Bedeutung des naturwissenschaftlichen Unterrichts im letzten Drittel des 19. Jahrhunderts belegt.

Die *Deutsche Chemische Gesellschaft* wurde Ende 1867 in Berlin gegründet und sie gab ebenfalls ab 1868 eine *Berichte der Deutschen Chemischen Gesellschaft zu Berlin* betitelte Zeitschrift heraus, die zunächst eine Mischung aus ausführlichen Vereinsnachrichten und Abhandlungen der Mitglieder sowie eingesandten Beiträgen war und im Laufe der Jahre auch einen eigenen Referateteil entwickelte (ähnlich den *Fortschritten*).<sup>66</sup> 1897 kaufte die Gesellschaft dann das seit 1856 bestehende *Chemische Centralblatt*<sup>67</sup> als eigenständiges Referateorgan auf und entledigte sich damit zugleich privater Konkurrenz.<sup>68</sup> Damit waren auch hier eine

63 Riecke, E., Vorwort. *Physikalische Zeitschrift* 1(1899)1/2, S. 1-3.

64 Genaugenommen wurde Simon erst 1901 Ordinarius (für angewandte Elektrizitätslehre) und 1902 Mitglied der Deutschen Physikalischen Gesellschaft.

65 Auch Peter Debye (1884-1966), der die Herausgeberschaft der *Physikalischen Zeitschrift* ab dem 20. Band übernahm, war Mitglied der *Physikalischen Gesellschaft* (seit 1916 zudem in Vorstandsfunktionen) und zu jenem Zeitpunkt noch in Göttingen.

66 Vgl. Ruske, W., 100 Jahre Deutsche Chemische Gesellschaft. Weinheim: Verlag Chemie 1967; S. 68f.

67 Gegründet 1830 als *Pharmaceutisches Central-Blatt* - erster Redakteur war der Physiker Gustav Theodor Fechner (1801-1887) und Erscheinungsort war Leipzig - und seit 1850 unter dem Titel *Chemisch-pharmaceutisches Centralblatt* geführt. - Vgl. Willstätter, R., Zur Hundertjahrfeier des Chemischen Zentralblattes. - In: *Zeitschrift für angewandte Chemie* 42(1929)45, S. 1049-1052.

wichtige Fachzeitschrift und ein Referateorgan in der Hand einer wissenschaftlichen Gesellschaft zusammengeführt. - 1877 wurde der *Verein Analytischer Chemiker* als Vertretung der praktisch arbeitenden Chemiker gegründet, der sich 10 Jahre später in die *Deutsche Gesellschaft für Angewandte Chemie* umwandelte. Seit 1887 gab diese Gesellschaft auch die *Zeitschrift für angewandte Chemie* heraus, die in ihrem Artikelteil insbesondere auf die chemischen Industrieanwendungen abhob und in ihrem Referateteil Literatur- und Patentreferate brachte.<sup>69</sup> Desweiteren sei in diesem Kontext noch die *Zeitschrift für Physikalische Chemie* genannt, die 1887 in Leipzig von Wilhelm Ostwald (1853-1932) und Jacobus H. Van't Hoff (1852-1911) gegründet worden war. Im von Ostwald verfassten Vorwort zum 1. Band heißt es:

„Im Gegensatz zur modernen Chemie kann man die physikalische Chemie die Chemie der Zukunft nennen.“<sup>70</sup>

Man kann also sagen, hier wurde eine Zeitschrift gegründet, um ein neues (Teil-)gebiet - zwischen Physik und Chemie - zu entwickeln; eigentlich sollte - überspitzt gesagt - auch die Leserschaft erst herangebildet werden.<sup>71</sup> Diese spezifischen Bedingungen brachten es mit sich, dass Ostwald bei der Gründung über den nationalen Tellerrand hinaus sah - ein Umstand, der eigentlich erst nach dem 1. Weltkrieg aus etwas anderen Gründen relevant wurde - und neben Van't Hoff aus Amsterdam ein Herausgebergremium mit Wissenschaftlern aus 10 Ländern schuf. War diese Zeitschrift stärker theoretisch ausgerichtet, so war Ostwald zugleich in einer Richtung engagiert, die stärker auf die technische Chemie orientiert war - die Elektrochemie. 1895 wurde die *Zeitschrift für Elektrotechnik und Elektrochemie* gegründet. Eine Woche, nachdem das erste Heft erschienen war, wurde in Kassel die *Deutsche Elektrochemische Gesellschaft* gegründet<sup>72</sup> - Ostwald war Gründungsmitglied und die Zeitschrift wurde Vereinsorgan.<sup>73</sup> Im Heft 3 veröffentlicht Ostwald einen programmatischen Aufsatz „Die wissenschaftliche Elektrochemie der Gegenwart und die technische der Zukunft“. Ab Band 2 hatte

68 Vgl. Meinel, op. cit. S. 150.

69 Die Zeitschrift erschien 1887 zunächst noch unter dem Titel *Zeitschrift für die chemische Industrie*.

70 Ostwald, W., Vorwort. *Zeitschrift für Physikalische Chemie* 1(1887)1. - Ostwald zitiert an dieser Stelle eigentlich E. du Bois-Reymond. [Zit. nach Rodnyj, N. I. / Solowjew, Ju. I., Wilhelm Ostwald. (= Biographien hervorragender Naturwissenschaftler, Techniker und Mediziner Bd. 30) Leipzig 1977, S. 85.]

71 Und man verstand jetzt unter *Physikalischer Chemie* durchaus etwas anderes als noch ein dreiviertel Jahrhundert zuvor bei der Benennung der von Gilbert herausgegebenen *Annalen der Physik und der physikalischen Chemie*.

72 Die Deutsche Elektrochemische Gesellschaft. *Zeitschrift für Elektrotechnik und Elektrochemie*. 1(1894)2, S. 33-35.

man die Elektrotechnik aus dem Titel gestrichen und Ostwald erschien als Mitherausgeber auf dem Titel;<sup>74</sup> bei Band 3 wurde auch Walther Nernst (1864-1941) als Mitherausgeber genannt. 1901/02 diskutierte die Gesellschaft die Ausweitung ihrer Ziele in der Richtung, dass künftig die gesamte Anwendung der physikalischen Chemie auf die Technik einbezogen sei. Die Zeitschrift nannte sich folglich ab dem 10. Jahrgang *Zeitschrift für Elektrochemie und angewandte physikalische Chemie* und sie wurde nun herausgegeben von der *Deutschen Bunsen-Gesellschaft für angewandte physikalische Chemie* (wie sich die Gesellschaft umbenannt hatte).

Ähnlich könnte man das folgende Beispiel sehen, das an einer Nahtstelle von Physik und Technik angesiedelt ist. Der *Elektrotechnische Verein* wurde Ende 1879 in Berlin unter aktiver Mitwirkung zahlreicher Mitglieder der *Berliner Physikalischen Gesellschaft* gegründet - Werner Siemens war Gründungsmitglied. Zu den Schwerpunktaufgaben des Vereins gehörte von Anfang an die Herausgabe der *Elektrotechnischen Zeitschrift* (das erste Heft der ETZ erschien bereits Anfang 1880), und dies wurde unter anderem dadurch dokumentiert, dass sie als dauernde Vorstandsangelegenheit behandelt wurde. Das Gebiet der Elektrotechnik war zu diesem Gründungszeitpunkt vielleicht schon weiter entwickelt als das der Physikalischen Chemie, aber der Begriff *Elektrotechnik* wurde wohl von Siemens erst im Zusammenhang mit diesen Gründungen von Verein und Zeitschrift geprägt, und er selbst sah in dieser Gründung

„[...] die Geburt der Elektrotechnik als gesonderten Zweiges der Technik.“<sup>75</sup>

Sehr schnell wurde die ETZ zur führenden Zeitschrift Deutschlands auf diesem Gebiet, wie auch der Verein deutschlandweit agierte.<sup>76</sup> In der ersten Zeit überwog in Verein wie Zeitschrift allerdings die Schwachstromtechnik, während die sich erst in den 1870er Jahren entwickelnde Starkstromtechnik zunächst scheinbar etwas weniger vertreten war, weshalb diese offenbar bei der Gründung der *Zeitschrift für Elektrotechnik und Elektrochemie* anfangs mit ins Blickfeld gerückt war (denn praktische Elektrochemie ist eng mit Starkstromtechnik verbunden).

73 Ab Heft 2/1894 vermerkte die Zeitschrift im Titel, dass sie Organ der Deutschen Elektrochemischen Gesellschaft, des Berliner Elektrotechniker-Vereins (nicht zu verwechseln mit dem Elektrotechnischen Verein) und des Leipziger Elektrotechnischen Vereins sei.

74 Die *Zeitschrift für Elektrochemie* fungierte nunmehr nur noch als Organ der Deutschen Elektrochemischen Gesellschaft.

75 Siemens, W. von, Lebenserinnerungen. München 1966 (17. Aufl.), S. 301.

76 Zetzche, K., Unser Ziel. - In: *Elektrotechnische Zeitschrift* 1(1880)1. - Vgl. auch Kant, H., Zu einigen Aktivitäten von Physikern im Berliner Elektrotechnischen Verein zwischen 1880 und 1890. - In: *Wissenschaft und Technik - Humanismus und Fortschritt* (XVI. Internationaler Kongress für Wissenschaftsgeschichte). Kolloquienheft Nr.22 des ITW der AdW der DDR, Berlin 1981, S. 59-63.

Restümierend lässt sich festhalten: Wichtige (natur-)wissenschaftliche Zeitschriften in Deutschland wie Poggendorffs *Annalen der Physik* oder Liebig's *Annalen der Chemie* (mit ihren entsprechenden Vorläufern) entstanden im ersten Drittel des 19. Jahrhunderts im Zusammenhang des Disziplinierungsprozesses dieser Wissenschaften und dessen Erfordernissen. Sie wurden zumeist von hervorragenden Einzelgelehrten ihres Faches gegründet und auch redaktionell betreut. Als der weitere Disziplinierungsprozess ab Mitte des Jahrhunderts auch zur Gründung von wissenschaftlichen Gesellschaften führte, sahen diese als eine Möglichkeit ihrer übergreifenden Institutionalisierung auch die Herausgabe von Zeitschriften an. Das geschah zum einen durch Neugründung von Zeitschriften (beispielsweise die *Fortschritte der Physik* oder die *Berichte der Deutschen Chemischen Gesellschaft* oder die *Elektrotechnische Zeitschrift*) oder durch Übernahmen bereits bestehender Zeitschriften (beispielsweise *Zeitschrift für Elektrochemie*). Dabei erwiesen sich Gesellschaften zunächst als besonders geeignet, den spezifischen Aufwand, den Referatezeitschriften erfordern, zu übernehmen. Bei dem einerseits immer größer werdenden Aufwand zur Produktion von Zeitschriften und andererseits dem erwiesenen Prestigeerwerb durch die Gesellschaft, wenn sie auf ihre Zeitschriften verweisen konnte, waren die Gesellschaften auch bestrebt, bereits erfolgreiche Zeitschriften zu übernehmen (beispielsweise die *Annalen der Physik*). Das war auch insofern günstig, als unter anderem der Herausgeberaufwand bezüglich der Beurteilung eingesandter Beiträge immer größer wurde. Schaute man auch im Rahmen der Gesellschaften auf möglichst prominente Hauptherausgeber oder Hauptredakteure, so wurden für die normale Redaktionsarbeit verstärkt weniger prominente Wissenschaftler herangezogen, die diese Tätigkeit in mehr oder weniger Vollzeitarbeit erledigten. Andererseits entstanden auch in dieser Situation Zeitschriften weiterhin unabhängig von wissenschaftlichen Gesellschaften (beispielsweise *Physikalische Zeitschrift*). Bemerkenswert ist, dass überregionale Zeitschriften - die also über den reinen Charakter einer Vereinszeitschrift hinausgingen - erst dann zu einer erfolgreichen Symbiose mit wissenschaftlichen Gesellschaften fanden, als auch diese überregional wirksam wurden. Die Situation nach dem 1. Weltkrieg setzte neue Prioritäten, auf die hier nicht weiter eingegangen wurde; angemerkt sei nur, dass dann der internationale Charakter eine wesentlich größere Rolle zu spielen begann.

Schauen wir abschließend noch auf eine Statistik zu den deutschen Zeitschriftengründungen im 19. Jahrhundert auf den Gebieten Physik und Chemie (siehe Abbildung 3a und 3b auf), die insbesondere Entwicklungstrends deutlich macht.<sup>77</sup> Zum einen entstanden auf dem Gebiet der Chemie offensichtlich mehr Zeitschriften als auf dem Gebiet der Physik, was wohl nicht zuletzt damit zusammenhängt, dass zahlreiche Publikationen der Chemie Untersuchungen zu einzelnen

Stoffen behandeln. Andererseits lassen sich mehrere Zeiträume erhöhter Gründungszahl gegen Zeiträume geringerer Gründungszahlen ableiten, und dies korreliert eindeutig mit Entwicklungsschüben - beziehungsweise Differenzierungen - der jeweiligen Disziplin (was hier jedoch nicht weiter analysiert werden kann).

Tabelle 3: *Die Entstehung physikalischer Zeitschriften in Deutschland von 1800 bis 1930*

vor 1800	1800 bis 1810	1810 bis 1820	1820 bis 1830	1830 bis 1840	1840 bis 1850	1850 bis 1860	1860 bis 1870	1870 bis 1880	1880 bis 1890	1890 bis 1900	1900 bis 1910	1910 bis 1920	1920 bis 1930
1790	1800	1811	1822	1837	1840	1851		1877	1881	1892	1903	1917	1920
1799	1806		1824		1841	1856			1882	1894			1920
			1826		1846	1858			1887	1899			1920
			1827						1887				1924

Tabelle 4: *Die Entstehung chemischer Zeitschriften in Deutschland von 1800 bis 1930*

vor 1800	1800 bis 1810	1810 bis 1820	1820 bis 1830	1830 bis 1840	1840 bis 1850	1850 bis 1860	1860 bis 1870	1870 bis 1880	1880 bis 1890	1890 bis 1900	1900 bis 1910	1910 bis 1920	1920 bis 1930
1784	1800	1811	1822	1830	1843	1856	1860	1873	1880	1891	1903	1914	1920
1791	1802	1817	1822	1832	1848	1858	1862	1873	1887	1892	1905	1916	1923
1795			1822		1849		1865	1874	1887	1894	1906		1924
1798			1824				1865	1877	1887	1894			1926
1799			1828				1866	1877		1894			
							1866			1895			
							1867			1895			
							1867			1896			
							1868						

Quelle beider Tabellen: Hollmann, W., *Die Zeitschriften der exakten Naturwissenschaften in Deutschland*. (= *Zeitung und Leben* Bd. XXXIX) München 1937, S. 120 - 121. Die Angaben für die physikalischen Zeitschriften wurde stark revidiert.

77 Die Angaben dieser Tabellen [nach Hollmann, op. cit. S. 120, 121] sind leider im Detail nicht sehr zuverlässig - die Tabelle für die Physik-Zeitschriften wurde nach eigenen Recherchen revidiert (stimmt aber andererseits mit den in Tabelle 1 aufgeführten Zeitschriften auch nicht voll überein).

MANFRED BONITZ & ANDREA SCHARNHORST

## Überlegungen zu einer Theorie des Matthäuseffektes für Länder

### 1. *Einleitende Bemerkungen*

Der "Matthäuseffekt für Länder" hat nach seiner Entdeckung im Jahre 1994 eine wechselvolle Geschichte erfahren. Sie ist in zahlreichen Artikeln und Vorträgen nachgezeichnet worden.<sup>1</sup> Im Laufe all dieser Bemühungen stellte sich heraus, dass offensichtlich auch in der Geschichte der wissenschaftlichen Zeitschrift ein noch unbekanntes Kapitel aufgeschlagen werden konnte.

Seit der Einführung des Science Citation Index vor 40 Jahren haben kaum andere Indikatoren die Gemüter innerhalb und außerhalb der Wissenschaft so bewegt und die Phantasien so beflügelt wie die wissenschaftliche Zitierung und der Zeitschriften-Impaktfaktor. Lassen Sie mich hierzu ein paar Beispiele anführen.

Vor einigen Tagen wurde mein Sohn, theoretischer Physiker, mit dem Gustav-Hertz-Preis der Deutschen Physikalischen Gesellschaft ausgezeichnet. Hätte ich ihn gefragt: „Junge, wie hast Du das bloß geschafft? Du hast bestimmt Deine Zitierungen maximiert!“, so hätte er zu Recht geantwortet: „Papa. Du spinnst! Wie sollte denn das funktionieren?“

Profitmaximierung in der Ökonomie lässt sich nicht auf die Wissenschaft übertragen, doch derartige Vorstellungen halten sich hartnäckig.<sup>2</sup> All dies ist aber gar nichts gegen die abenteuerlichen Legenden, die sich um den Zeitschriften-Impaktfaktor ranken. Einer Abhandlung,<sup>3</sup> die sich damit kritisch auseinandersetzt, entnehme ich die folgenden wörtlichen Bruchstücke:

- 1 Manfred Bonitz / Eberhard Bruckner / Andrea Scharnhorst. Characteristics and impact of the Matthew effect for countries. - In: Scientometrics, 40(3)407-422, 1997; Bonitz, M., The scientific talents of nations. - In: Libri, 47(4):206-213, 1997; Bonitz, M. / Bruckner, E. / Scharnhorst, A., The Matthew Index - concentration patterns and Matthew core journals. - In: Scientometrics, 44(3)361-378, 1999; Bonitz, M. / Scharnhorst, A., Competition in science and the Matthew core journals. - In: Scientometrics, 51(1):37-51, 2001; Bonitz, M., Ranking of Nations and Heightened Competition in Matthew Core Journals: Two Faces of the Matthew Effect for Countries. - In: LIBRARY TRENDS 50(3)440-460, 2002.
- 2 Franck, G., In Search of Attention: On the Economic Rationality of Scientific Research. <http://www.landesbioscience.com./journals/newsurgery/1.2/pdfs/franck.pdf>.

- „...das ISI beherrscht mit nahezu absolutistischer Macht die Szene...“
- „...uneingeschränkte Dominanz der englischen Sprache in den Datenbanken des ISI...“
- „...IF-Doping...“
- „...manipulative Eingriffe, die es erlauben, den IF artifiziiell zu erhöhen...“
- „...Druck von seiten der Autorenschaft, den IF nicht genügend hochzutreiben...“
- „...das endgültige Begräbnis der deutschen Sprache als Wissenschaftssprache...“
- „...durch den IF der Verlust der deutschen Sprache in wissenschaftlichen Veröffentlichungen forciert...“
- „...dysfunktionale Verschiebungen infolge der IF-Orientierung...“
- „...europäische Forschung durch den IF gefährdet...“
- „...IF - im wesentlichen ein Instrument zur Förderung etablierter (anglo-amerikanischer) Zeitschriften...“
- „...Diktat des Impact-Faktors...“
- „...IF-Orientierung... Katastrophe für die Verhaltens- und Kulturwissenschaften innerhalb der Medizin...“
- „...Damoklesschwert des Impact-Faktors...“
- „... unwissenschaftliche Natur des Impact-Faktors...“
- „...Medizin der deutschsprachigen Länder Deutschland, Österreich und Schweiz von den IF-Kennzahlen eines amerikanischen Privatmanns und -unternehmers ... überfahren...“.

Der Zeitschriften-Impaktfaktor ist in den Köpfen vieler Autoren offenbar so ein kleiner Bin Laden, den man zur Strecke bringen muss, tot oder lebendig. Wer fragt da schon, wie das „Terrorgespenst Impaktfaktor“ in diese Köpfe hineingekommen ist, und ob es nicht überhaupt in diesen Köpfen erst entstanden ist? Wie viel Geschmacklosigkeit gehört eigentlich dazu, den genialen Schöpfer des Science Citation Index, Eugene Garfield, zu verdächtigen, die ganze Welt mit dem Impaktfaktor zu terrorisieren?

Was sich anhört wie billige Räuberpistolen aus der Boulevardpresse, hat dennoch viel zu tun mit ernsthafter Wissenschaft und ruft diese auf den Plan. Wir können an die Konzipierung einer Theorie des Matthäuseffekts für Länder nicht

- 3 Kaltenborn, K-F / Kuhn, K., Der Journal Impact Factor als Indikator für das Ranking von Fachzeitschriften und die Evaluation der Forschung: eine kritische Analyse. - In: Qualitätsmanagement in der Medizin - Handbuch für Klinik und Praxis. Hrsg. Ekkenkamp; Scheibe. ecomed, Landsberg am Lech (to be published, 2002).

einmal denken, wenn keine Klarheit über das Wesen von Zitierungen und des Zeitschriften-Impaktfaktors herrscht.

## 2. *Das Wesen von Zitierungen und von Zeitschriften-Impaktfaktoren*

„Information ist Information, nicht Stoff, und nicht Energie“ hat Norbert Wiener einmal gesagt. „Eine Zitierung ist eine Zitierung, kein Zahlungsmittel und kein Ablassschein“, meine ich. Eher wohl ist das Zitieren Ausdruck guten wissenschaftlich-moralischen Verhaltens, unbedingte Voraussetzung für das Funktionieren der Wissenschaft. In einer kürzlich erschienenen Arbeit wird davon gesprochen, dass Zitier-Netzwerke Vertrauen in der wissenschaftlichen Gemeinschaft repräsentieren.<sup>4</sup>

Unbeschadet der Tatsache, dass eine Theorie des wissenschaftlichen Zitierens noch lange nicht in Sicht ist, stehen die Zitierungen seit langem im Brennpunkt der Wissenschaftsforschung und erregen die Aufmerksamkeit der Einzelwissenschaftler und des Wissenschaftsmanagements. Je größer das Ensemble ist, dessen Zitiereigenschaften erforscht werden (vom Wissenschaftler über die Institute bis zu den Ländern), desto größer ist die Zuverlässigkeit der Aussagen.

Ähnlich ist es beim Zeitschriften-Impaktfaktor. Auch hier gibt es keine geschlossene Theorie, sondern bestenfalls Definitionen für die unterschiedlichsten Sorten von Impaktfaktoren. Wer also vehement gegen „den“ Impaktfaktor zu Felde zieht, hat wahrscheinlich die simple Essenz des Impaktfaktors gar nicht begriffen.

Worin besteht sie denn? Doch einfach darin, dass der Impaktfaktor ein Mittelwert ist: citations per paper. Und damit ist der Impaktfaktor quasi ein Erwartungswert. Ein „mittlerer Artikel“, was immer das ist, kann Zitierungen in Höhe des Impaktfaktors erwarten. Nicht mehr und nicht weniger sagt der Impaktfaktor aus. Der Impaktfaktor macht etwas wahrscheinlich, aber er gibt keine Zusicherung. Der eine Wissenschaftler erzielt viel mehr Zitierungen, der andere weniger, und der dritte - das ist ein riesiger Prozentsatz der publizierenden Wissenschaftler - wird überhaupt nicht zitiert. Ich eile etwas voraus und sage: Wer seine Buchführung mit den Zitierungen seiner Arbeiten ernst nimmt, muss unbedingt neben den „realen“ Zitierungen auch die Nichtzitierungen in seine Bilanzierung einbeziehen! Das ist recht einfach: Nicht zitiert werden in einer Zeitschrift mit dem Impaktfaktor  $IF = 10$  schlägt mit minus zehn Zitierungen zu Buche!

4 Davenport, E. / Cronin, B., The Citation Network as a Prototype for Representing Trust in Virtual Environments. - In: The Web of Knowledge. A Festschrift in Honor of Eugene Garfield. Ed. by B. Cronin and H.B. Alkins. Medford, New Jersey: Information Today, Inc. 2000. S. 517 - 534.

### 3. *Surminus-Zitierungen - ein Neologismus*

Erlauben Sie mir ein Wort einzuführen, das uns noch fehlt. Wenn wir die Zitierungen, die ein Wissenschaftler, eine Institution, ein Land über den Impaktfaktor hinaus erhält, als Surplus-Zitierungen bezeichnen, dann sollten die Nichtzitierungen, die am Impaktfaktor fehlen, Surminus-Zitierungen genannt werden. Surplus-Zitierungen und Surminus-Zitierungen, Überschuss- und Unterschusszitierungen, Gewinn- und Verlustzitierungen, sie gehören notwendig zusammen. Sie treten stets als Paar auf, oder besser, sie heben sich gegenseitig auf.

Wird der Impaktfaktor einer Zeitschrift als Mittelwert berechnet, gibt es immer Länder - wenn wir der Einfachheit halber bei den Ländern als „Autoren“ bleiben, die Surplus-Zitierungen aufweisen, und es gibt die anderen Länder, welche die gleiche Anzahl von Surminus-Zitierungen bilanzieren.

Ein solches Paar „Surplus-Surminus-Zitierung“ nennen wir **eine** „Matthäus-Zitierung“.

Die Anzahl der Matthäus-Zitierungen ist ein interessanter Indikator jeder wissenschaftlichen Zeitschrift.

Eine Antwort auf Ihre unvermeidliche Frage - „Wieso ist denn ein Paar von Zitierungen mit unterschiedlichem Vorzeichen eine einzige Zitierung?“ - ist hier wohl angebracht. Das hat vor allem einen historischen Grund. Wir waren lange Zeit der Auffassung, dass wir es bei unseren theoretischen Erklärungsversuchen immer nur mit realen Zitierungen zu tun haben. Wenn also die einen Länder Surplus-Zitierungen erhalten, die bei den anderen Ländern als die gleiche Anzahl von Surminus-Zitierungen zu Buche schlagen, dann handelte es sich logischerweise in unserem damaligen Verständnis um eine Umverteilung von realen Zitierungen, auch genannt „Matthäus-Zitierungen“, und drastischer formuliert: „Die einen Länder nehmen den anderen Ländern reale Zitierungen weg“.

Das passte auch ganz gut zu der landläufigen Meinung, dass beim Matthäuseffekt die Reichen immer reicher und die Armen immer ärmer werden.

### 4. *Es gibt keine Umverteilung von Zitierungen*

Doch leider stimmt hieran etwas nicht. Es lässt sich nämlich kein Prozess ausdenken, der real zu einer solchen Umverteilung führt. Wer sollte denn umverteilen? Und woran erkenne ich, dass ich jetzt eine Matthäus-Zitierung vergebe und keine „normale“ Zitierung?

Die „unsichtbare Hand der wissenschaftlichen Gemeinschaft“ vergibt nur zähl- und beobachtbare Zitierungen. Die einen erwarten dabei viel und kriegen noch mehr, die anderen erwarten dabei schon wenig und kriegen noch weniger.

Das ist der Matthäuseffekt für Länder! Das „Mehr“ der einen, das gleich ist dem „Weniger“ der anderen, lässt sich aber erst bestimmen, nachdem die erwarteten Werte in jedem einzelnen Journal über dessen Impaktfaktor berechnet worden sind.

Das theoretische Konstrukt des Impaktfaktors führt zu dem theoretischen Konstrukt der Matthäus-Zitierung, die paarweise aus einer positiven Surplus-Zitierung und einer negativen Surminus-Zitierung besteht.

Nun leuchtet auch ein, warum der Matthäuseffekt für Länder und die Matthäus-Zitierung nicht schon im 18. Jahrhundert, also in der Frühzeit der wissenschaftlichen Zeitschrift, entdeckt werden konnte, sondern erst, nachdem die Datenbanken des ISI zur Verfügung standen.

### 5. *Die Matthäus-Zitierung - ein theoretisches Konstrukt und sein Sinn*

Aber warum sollte ein theoretisches Gebilde wie die Matthäus-Zitierung so interessant oder gar nützlich sein und zu neuen Einsichten in der Informationswissenschaft führen? Das haben wir vorher auch nicht gewusst. Erst als wir die Journale in eine Rangordnung nach der Anzahl der Matthäus-Zitierungen brachten, fiel uns die Schiefeit der Verteilung auf: Die Hälfte aller Matthäus-Zitierungen, und damit die Hälfte unseres Effektes kommt auf das Konto von 144 Journalen aus unserem Ensemble von 2700 Journalen. Eine vergleichbare Konzentration lässt sich nur noch finden, wenn die Journale nach der Anzahl der realen Zitierungen rangiert werden. Wir nannten diese 144 wissenschaftlichen Zeitschriften die „Matthäus-Kernzeitschriften“ und haben über sie einen Atlas angefertigt.<sup>5</sup>

### 6. *Die Bedeutung der Matthäus-Kernzeitschriften*

Die Frage nach der Bedeutung und dem Sinn der Matthäus-Zitierungen hat sich nun verlagert auf die Frage nach Sinn und Bedeutung der Matthäus-Kernzeitschriften. Zugegeben, ein Blick auf deren Liste gibt das Gefühl des Besonderen - wahrscheinlich sind es die bedeutendsten wissenschaftlichen Zeitschriften im System der wissenschaftlichen Kommunikation. Mehr noch, wir bekamen das Gefühl, dass sie etwas vom Wesen der Wissenschaft in ganz besonderer Weise reflektieren, etwas, was vielleicht bisher noch niemals in das Blickfeld der scientometrischen Messbarkeit geraten war.

5 Bonitz, M. / Scharnhorst, A., Atlas of the Matthew Core Journals. 1990 - 1994. Philadelphia: ISI. March, 2001.

Wir begannen, über den Gartenzaun unseres Gebietes hinauszuschauen und nach Metaphern zu suchen, angesiedelt in anderen funktionierenden sozialen Systemen, etwa in der Ökonomie oder im Sport. Es erscheint bemerkenswert, dass heute auch Begriffe wie „Vertrauen“<sup>6</sup> oder „Aufmerksamkeit“<sup>7</sup> in das Visier scientometrischer Betrachtungen geraten.

## 7. *Ökonomie - der große oder der kleine Bruder?*

### *Matthäus-Zitierungen - Atome des wissenschaftlichen Wettbewerbs*

In der Ökonomie wurden wir fündig, außerdem hielt sie eine große Überraschung für uns bereit. Wir fanden nicht nur heraus, dass die wissenschaftliche Zeitschrift ein Markt ist für wissenschaftliche Publikationen, dass die Triebkraft für das Geschehen auf solch einem Markt genau wie in der Ökonomie, so auch in der Wissenschaft der Wettbewerb ist, sondern dass die diesem Markt eigene Wettbewerbsstärke auch ein Maß besitzt: Die Matthäuszitierung ist die Einheit des Wettbewerbs in einem wissenschaftlichen Journal! Je mehr Matthäus-Zitierungen eine Zeitschrift aufweist, desto stärker ist der wissenschaftliche Wettbewerb in ihr ausgeprägt. Die Matthäus-Kernzeitschriften sind logischerweise die Märkte mit der größten Wettbewerbsstärke.

Und nun die Überraschung: Bis heute sind uns keine wirtschaftswissenschaftlichen Arbeiten bekannt, in denen die Wettbewerbsstärke von ökonomischen Märkten gemessen wird.

## 8. *Schluss*

Lassen Sie mich zum Abschluss nochmals auf meinen Sohn zu sprechen kommen. Als ich ihn fragte, wie er es denn nun wirklich gemacht hat, sagte er: „Ganz einfach - Viel gearbeitet, und dann in guten Zeitschriften publiziert.“ „In welchen?“ „Zum Beispiel in PHYSICAL REVIEW B, in PHYSICAL REVIEW LETTERS, in JOURNAL OF APPLIED PHYSICS.“

Nun sind diese alle Matthäus-Kernzeitschriften mit den Rangplätzen 2, 4 und 22. Doch dies weiß mein Sohn überhaupt nicht.

- 6 Davenport, E. / Cronin, B., The Citation Network as a Prototype for Representing Trust in Virtual Environments. - In: The Web of Knowledge. A Festschrift in Honor of Eugene Garfield. Ed. by B. Cronin and H.B. Alkins. Medford, New Jersey: Information Today, Inc. 2000. S. 517 - 534.
- 7 Franck, G., Ökonomie der Aufmerksamkeit: Ein Entwurf. München-Wien: Carl Hanser Verlag 1998.

---

DIANN RUSCH-FEJA & UTA SIEBEKY

## **Von Klick zu Klick. Die Entwicklung der Nutzung von elektronischen Zeitschriften. Zwei Nutzerbefragungen 1999 und 2001 in Max-Planck-Instituten**

Die vorliegende Arbeit analysiert die Ergebnisse von zwei Benutzerbefragungen zur Akzeptanz von elektronischen Zeitschriften: 1999 eine Befragung in der Max-Planck-Gesellschaft insgesamt und im Jahre 2001 eine Befragung in den Max-Planck-Instituten im Raum Berlin. Anhand des Vergleichs der Daten können Entwicklungslinien aufgezeigt werden. Es ist deutlich sichtbar, dass die elektronischen Zeitschriften bei den Benutzern voll akzeptiert sind. Allerdings sind einige Eigenschaften (z.B. neue technische Möglichkeiten) noch nicht in deren Arbeit integriert, bzw. wird das entsprechende Potenzial noch nicht aktiv wahrgenommen.

Die Daten zeigen, dass Netzzugriff, elektronische Zeitschriften und elektronisches Publizieren bei den Wissenschaftlern einen hohen Stellenwert zugeordnet bekommen, bzw. nicht mehr wegzudenken sind. Es gibt Ausnahmen und Abstufungen innerhalb der Antworten, aber die überwiegende Mehrzahl bestätigt die Brauchbarkeit und die Bedeutung der elektronischen Publikationen. Die erhobenen Daten zeigen, dass Wissenschaftler die Verarbeitung von Informationen unter Verwendung von elektronischen Zeitschriften und den Prozess des Publizierens in Richtung elektronischer Varianten umorganisieren.

### *1. Einleitung*

Die Max-Planck-Gesellschaft zur Förderung der Wissenschaften e.V.<sup>1</sup> ist eine unabhängige gemeinnützige Forschungsorganisation. Sie unterhält derzeit 80 Institute, Forschungsstellen, Laboratorien und Arbeitsgruppen. Diese Einrichtungen sind in drei wissenschaftliche Sektionen unterteilt, die auf einem breiten Spektrum ausgewählter Forschungsthemen Grundlagenforschung in den Natur-, Bio- und Geisteswissenschaften betreiben. Die biologisch-medizinische (BM) Sektion

1 Zur Vereinfachung wird im folgenden die Abkürzung MPG bzw. die Kurzform Max-Planck-Gesellschaft für ‚Max-Planck-Gesellschaft zur Förderung der Wissenschaften e.V.‘ benutzt.

besteht aus 34 Instituten mit 1.212 festangestellten Wissenschaftlern; die chemisch-physikalisch-technische (CPT) Sektion besteht aus 29 Instituten mit 1.553 festangestellten Wissenschaftlern; und die geisteswissenschaftliche (GW) Sektion besteht aus 17 Instituten mit 350 festangestellten Wissenschaftlern.

Im Raum Berlin befinden sich die Max-Planck-Institute für Bildungsforschung, Gravitationsphysik, Infektionsbiologie, Kolloid- und Grenzflächenforschung, Molekulare Genetik, Molekulare Pflanzenphysiologie, Wissenschaftsgeschichte und das Fritz-Haber-Institut der MPG. (Das Max-Planck-Institut für Gravitationsphysik konnte leider an beiden Befragungen nicht teilnehmen.) Die Sektionszugehörigkeit der Institute und die Mitarbeiterzahlen<sup>2</sup> können der folgenden Tabelle 1 entnommen werden.

Tabelle 1: <i>Anzahl der Mitarbeiter von Max-Planck-Instituten in der Biologisch-Medizinischen Sektion (abgekürzt: BM), Chemisch-Physikalisch-Technischen Sektion (abgekürzt: CPT) und der Geisteswissenschaftlichen Sektion (abgekürzt: GW) der Max-Planck-Gesellschaft</i>			
	Sektion	Wissenschaftler <sup>3</sup>	Gäste/Stipendiaten
Bildungsforschung	GW	58	45
Infektionsbiologie	BM	59	38
Kolloid- und Grenzflächenforschung	CPT	36	61
Molekulare Genetik	BM	81	33
Molekulare Pflanzenphysiologie	BM	88	10
Wissenschaftsgeschichte	GW	35	16
Fritz-Haber-Institut	CPT	107	91

Von Wissenschaftlern der Max-Planck-Gesellschaft werden jährlich über 12.000 Artikel veröffentlicht. Die Arbeit der Wissenschaftler wird durch umfassende Angebote von Datenbanken, Spezialbibliotheken und deren Bestände sowie anderen Informationsangeboten unterstützt. Im Juli 1998 wurde vom Beratenden Aus-

- 2 Die Mitarbeiterzahlen wurden dem Jahrbuch der Max-Planck-Gesellschaft entnommen oder teilweise direkt von den Instituten gemeldet.
- 3 Diese Zahlen enthalten teilweise auch Drittmittelbeschäftigte, so dass es sich nicht nur um festangestellte Wissenschaftler handelt.

schuss für EDV-Anlagen<sup>4</sup> das Projekt Informationsversorgung ins Leben gerufen. Das Projekt sollte die Nützlichkeit von elektronischen Informationen für die Wissenschaftler und die Durchführbarkeit der flächendeckenden Einführung von elektronischen Informationen untersuchen und damit verbunden die technische Infrastruktur innerhalb der Max-Planck-Gesellschaft. So wurden von mehreren Verlagen Testlizenzen erworben (Elsevier ab September 1998, Springer ab Dezember 1998, Academic Press ab Januar 1999 und Institute of Physics ab April 1999). Es wurde eine Task Force<sup>5</sup> gegründet, die verschiedene Aspekte, wie Archivierungsmöglichkeiten Zugangssystem, Abrechnungsmodelle und Richtlinien für Lizenzverträge zum Thema elektronische Zeitschriften untersuchen sollte. Die Task Force stand unter Leitung einer Steering Group.

Um ein größeres Bewusstsein für Probleme und Möglichkeiten rund um das Thema elektronisches Publizieren zu erreichen, organisierte die Max-Planck-Gesellschaft eine Konferenz unter dem Titel „The Information of Science: Research between Printed Information and the Challenges of Electronic Networks“ (<http://www.gwdg.de/elmau>). Diese Konferenz gab Wissenschaftlern der Max-Planck-Gesellschaft, Institutsdirektoren und Geschäftsführern verschiedener Max-Planck-Institute die Gelegenheit zum Ideenaustausch mit den Projektkoordinatoren und Vertretern der Digital Libraries Initiative der US National Science Foundation, Telekommunikationsexperten aus der Industrie, Akademikern, Repräsentanten von anderen Bibliothekskonsortien, Verlagen und Fachgesellschaften.

Auf dieser Konferenz haben die Steering Group und Task Force des Projektes für elektronische Informationsversorgung innerhalb der Max-Planck-Gesellschaft vorgeschlagen, ein „Zentrum für Informationsmanagement in der Max-Planck-Gesellschaft (ZIM)“<sup>6</sup> einzurichten, welches die elektronische Informationsversorgung verbessern und innovative Projekte auf dem Gebiet des elektronischen Publizierens innerhalb der Max-Planck-Gesellschaft unterstützen soll. Dieses Innovations- und Service-Zentrum sollte die nötigen Kapazitäten für Entwicklung und Forschung erhalten. Mit diesem Zentrum ergreift die Max-Planck-Gesellschaft die Initiative, eine führende Rolle im Bereich von Informationsversorgungsinstrumenten und -techniken einzunehmen. Das Zentrum<sup>7</sup>, das 2001 gegründet worden ist, hilft Neuerungen in die MPis zu integrieren. Somit wird die

4 Siehe <http://www.mpg.de/deutsch/general/>

5 Unter den Mitgliedern der Task Force befanden sich wissenschaftliche Mitglieder der MPG, Delegierte aus den Bibliotheken, Mitarbeiter aus den Informationsvermittlungsstellen sowie Repräsentanten aus der Generalverwaltung.

6 Siehe <http://www.gwdg.de/elmau/dt.final.html>.

7 Heinz Nixdorf Center for Information Management in the Max Planck Society (ZIM). Mehr Informationen siehe <http://www.zim.mpg.de/>

Informationsinfrastruktur in der Max-Planck-Gesellschaft verbessert und der Nutzen für die Wissenschaftler der MPG gefördert.

Um das Projekt Informationsversorgung und das Angebot an elektronischen Zeitschriften zu evaluieren, wurde 1999 beschlossen, eine Befragung zu diesem Thema bei den Wissenschaftlern der Max-Planck-Gesellschaft durchzuführen.

Das Angebot an elektronischen Zeitschriften und Datenbanken wurde nach Abschluss des Projekts weiter ausgebaut. Dies ist die elektronische Grundversorgung der Max-Planck-Gesellschaft. Zur Finanzierung wurden, bis zur Abstimmung einer Grundabgabe der Institute, zentrale Mittel zur Verfügung gestellt. In einer Übergangszeit in den Jahren 2000 - 2002 betrug diese Grundabgabe 0,15% der Institutshaushalte und fehlende Beträge wurden durch zentrale Mittel ergänzt. Ab 2003 wird die Beteiligung der Institute bei 0,3% ihres Haushaltes liegen.

Die folgende Auflistung gibt den Umfang der elektronischen Grundversorgung wieder:

1999	Elsevier, Academic Press, Springer, Institute of Physics, Science
2001	Elsevier, Academic Press, Springer, Institute of Physics, Science, JSTOR, Kluwer, Blackwell Science, American Chemical Society
2002	Elsevier, Academic Press, Springer, Institute of Physics, Science, JSTOR, Kluwer, Blackwell Science, American Chemical Society, Nature, Wiley

1999	OID (Current Contents, Biosis, Medline u.a.), INSPEC via STN
2001	OID (Current Contents, Biosis, Medline, INSPEC, PsycInfo, Sociofile u.a.) INSPEC via STN, Web of Science, JCR
2002	OID (Current Contents, Biosis, Medline, INSPEC, PsycInfo, Sociofile, CancerLit, EMBASE), INSPEC via STN, Web of Science, JCR, CrossFire (Gmelin + Beilstein), CSA

Vier frühere Untersuchungen, die Daten zur Benutzbarkeit und zur Akzeptanz von elektronischen Zeitschriften (und teilweise zu anderen elektronischen Informationen) erhoben haben, sind den vorliegenden Befragungen vorausgegangen. Eine Befragung wurde im Fritz-Haber-Institut der MPG und im MPI für Molekulare Genetik 1997 durchgeführt. Diese beiden Institute betreiben einen gemeinsamen HelpDesk<sup>8</sup>, der über das WWW an zentraler Stelle Informationen und Hilfestellung zu elektronischen Zeitschriften und dem weiteren elektronischen Informationsangebot für die Wissenschaftler offeriert. 1998 wurde eine

weitere gemeinsame Befragung im Fritz-Haber-Institut, im MPI für Molekulare Genetik, im MPI für Kolloid- und Grenzflächenforschung, im MPI für Gravitationsphysik und im MPI für Infektionsbiologie durchgeführt, sowie eine separate Befragung im MPI für Bildungsforschung. Ferner wurde parallel zu Beginn der Testphase elektronische Zeitschriften Ende 1998 eine Interviewbefragung in zahlreichen MPIs auf Initiative der Generalverwaltung organisiert. Die Erkenntnisse, die bei diesen Befragungen gewonnen werden konnten, sind in die darauf folgenden Befragungen eingeflossen.

Die Befragung von 2001 wurde nur in den Instituten im Raum Berlin durchgeführt, um den Aufwand gering zu halten. Das war möglich, da die Sektionen verhältnismäßig gleich vertreten sind (siehe oben).

## 2. *Der Fragebogen*

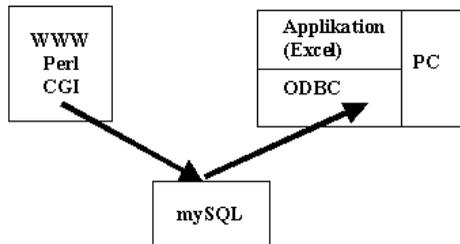
Die Befragungsergebnisse repräsentieren einen großen Teil des Informationsgebrauchs von Wissenschaftlern der MPG. Es wurde für alle Institute der gleiche Fragebogen<sup>9</sup> verwendet, unabhängig von Disziplin und Größe der einzelnen Institute. Für die Befragung 2001 wurde das Formular nur geringfügig verändert, damit die Vergleichbarkeit der erhobenen Daten gewährleistet bleibt. Es wurden lediglich die seit 1999 hinzugekommenen Angebote ergänzt, um einen Überblick zu erhalten, inwieweit diese bereits bekannt und in die Informationsverarbeitung integriert sind.

Die erste mpg-weite Befragung wurde nach mehreren Monaten Testzugriffen auf die elektronischen Zeitschriften der Verlage Elsevier, Springer und Academic Press vom 15. April 1999 bis 15. Mai 1999 durchgeführt; die zweite Befragung im Raum Berlin vom 21. Mai bis 18. Juni 2001. Der Fragebogen wurde mit Perl programmiert und als CGI-Formular im WWW in deutscher und englischer Sprache zur Verfügung gestellt. Die ausgefüllten Fragebögen wurden sofort in eine MySQL-Datenbank geschrieben. Unter Verwendung eines ODBC-Treibers (Open Database Connectivity) war es möglich mit Excel auf die Datenbank zuzugreifen. So konnten schon während der Befragungszeit Abfragen an die Daten-

- 8 Siehe Siebeky, U., Der HelpDesk des Fritz-Haber-Instituts der MPG und des Max-Planck-Instituts für Molekulare Genetik - ein internetbasiertes Informationssystem zum elektronischen Angebot der Bibliotheken. - In: 21. Online-Tagung der DGI: Aufbruch ins Wissensmanagement. Frankfurt am Main, 18. bis 20. Mai 1999. Proceedings. Hrsg. v. Ralph Schmidt. Frankfurt am Main: Deutsche Gesellschaft für Informationswissenschaft und Informationspraxis (DGI) 1999. S. 110-116.
- 9 Für den Vergleich wurden die Daten der mpg-weiten Befragung von den Instituten, die auch an der Befragung teilgenommen haben, aus der Gesamtmenge extrahiert.

bank gerichtet werden, um beispielsweise zu sehen, wie hoch die Beteiligung in den einzelnen Instituten ist und ob es sinnvoll ist, bei geringer Beteiligung weitere Werbemaßnahmen für die Befragung zu ergreifen.

Abbildung 1: *Datenerhebung*



Der Fragebogen wurde bei beiden Befragungen in den einzelnen Instituten durch Hausrundschriften und Rundmails am Anfang sowie eine Erinnerung durch Rundmail nach dreiviertel des Befragungszeitraums bekanntgegeben. Ein kurzer Einführungstext informierte über das Projekt und die Einbindung der Befragung. Zusätzlich wurden die Wissenschaftler auch im persönlichen Kontakt durch das Informationspersonal auf die Befragung aufmerksam gemacht.

Der Fragebogen hatte einen Umfang von fünf Fragen:

1. Nutzen Sie elektronische Zeitschriften? Von welchem Verlag? Wie oft?

Antwortmöglichkeiten auf die Frage „Von welchem Verlag?“:

*Elsevier, Academic Press, Science, Kluwer, Springer, ACS, JSTOR, Blackwell Science, IoI, andere Verlage, andere elektronische Zeitschriften, Fachgesellschaften.*

Antwortmöglichkeiten auf die Frage „Wie oft?“:

*Gar nicht, täglich, mehrmals wöchentlich, wöchentlich, alle zwei Wochen, monatlich.*

2. Wie beurteilen Sie die Vor- und Nachteile von elektronischen Zeitschriften?

Antwortmöglichkeiten bezüglich folgender Eigenschaften:

*Ständige Verfügbarkeit, Möglichkeit der Benutzung am Arbeitsplatz, Download-Möglichkeit, Aktualität, neue technische Möglichkeiten (z.B. Animation), Volltextsuche (falls vorhanden), Zugriffsmöglichkeiten (z.B. sachliche Suche), größeres Angebot durch Cross Access (Durch den gemeinschaftlichen Erwerb von Lizenzen auf elektronischen Volltexten entstehen Titelmengen, die über das Angebot der lokalen Einrichtung hinausgehen), Abhängigkeit vom Netz, Lesen am Bildschirm, fehlende Einheitlichkeit der Formate, Zitierbarkeit ist z.Z. ungeklärt, dauerhafter Zugriff für zurückliegende Jahre z.Z. ungeklärt, schlechte*

*graphische Qualität, Unvollständigkeit, Suchmöglichkeiten anders als in bibliographischen Datenbanken, kann bestimmte Aspekte der Papierversion nicht ersetzen.*

Antwortmöglichkeiten bezüglich der Ausprägung genannter Eigenschaften:

*Keine Erfahrung damit, großer Vorteil, kleiner Vorteil, neutral, kleiner Nachteil, großer Nachteil.*

3. Würden Sie ein größeres bzw., falls bisher für Ihr Fachgebiet nicht vorhanden, überhaupt ein Angebot an elektronischen Zeitschriften begrüßen?

Antwortmöglichkeiten auf diese Frage:

*Kein Interesse an elektronischen Zeitschriften, Ja (ich würde es probieren), Ja (ich benutze die elektronischen Zeitschriften und wünsche mir ein größeres Angebot, und zwar von folgenden Verlagen, bzw. folgende Zeitschriftentitel).*

4. Durch knapper werdende Mittel kann es u.U. zu neuen Prioritätssetzungen und zu Einschränkungen im derzeitigen Informationsangebot kommen. Auf welche der im folgenden genannten Teilangebote würden Sie verzichten?

Antwortmöglichkeiten auf diese Frage:

*Auf elektronische Ausgaben von Zeitschriften, auf gedruckte Ausgaben von Zeitschriften, auf das Binden von Zeitschriften, auf einige Zeitschriftentitel in der Bibliothek, auf folgende Titel, auf den Zugriff auf Datenbanken, auf die Neuanschaffung von Monographien, auf andere Dienstleistungen, auf folgende Dienstleistungen.*

5. Brauchen Sie weitere oder mehr Informationen, um die elektronischen Zeitschriften besser als bisher nutzen zu können?

Antwortmöglichkeiten auf diese Frage:

*Nein (ich bin genügend informiert), Ja (ich wünsche mir mehr Informationen), ich wünsche mir folgende Informationen.*

Zusätzlich wurde nach der Institutszugehörigkeit und dem Mitarbeiterstatus gefragt. Sonstige persönliche Daten sind nicht erhoben worden und waren für diese Befragungen nicht relevant.

Bei der mpg-weiten Befragung 1999 war es für die Befragten nicht möglich, Teile oder ganze Fragen unausgefüllt zu lassen. Beim Abschieken des Fragebogens kam in diesem Fall eine Fehlermeldung vom System, mit der Aufforderung, die fehlenden Teile auszufüllen. Das führte damals dazu, dass einige Antworten wegen Frustration verloren gingen. Bei der Befragung 2001 in den MPIs im Raum Berlin wurde dies geändert, so dass es möglich war, ‚unvollständige‘ Fragebögen abzuschicken. Das wurde in der Datenbank automatisch mit ‚keine Angabe‘ vermerkt.

In Tabelle 4 ist die Anzahl der ausgefüllten Fragebögen ersichtlich.

Institute	1999	2001
MPI für Infektionsbiologie	3 (1,7%)	31 (11,9%)
MPI für Molekulare Genetik	50 (29,2%)	45 (17,1%)
MPI für Molekulare Pflanzenphysiologie	13 (7,6%)	23 (8,8%)
Fritz-Haber-Institut der MPG	55 (32,1%)	69 (26,3%)
MPI für Kolloid- und Grenzflächenforschung	13 (7,6%)	37 (14,1%)
MPI für Bildungsforschung	31 (18,3%)	40 (15,3%)
MPI für Wissenschaftsgeschichte	6 (3,5%)	17 (6,5%)

In Tabelle 5 ist der Zuwachs an Antworten für die einzelnen Sektionen der MPG ausgewiesen.

Antworten 1999	171	BM (66),	CPT (68),	GW (37)
Antworten 2001	262	BM (99),	CPT (106),	GW (57)
(Zuwachs:	53%	50%	56%	54%)

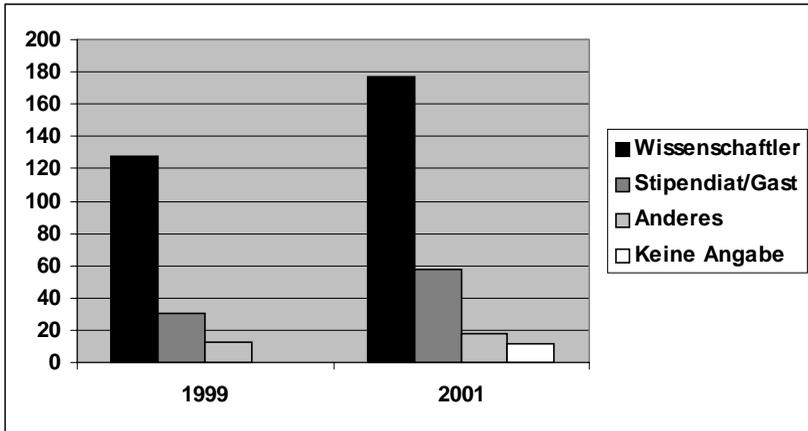
Bei der Betrachtung des Mitarbeiterstatus der Befragten ist deutlich erkennbar, dass die eigentliche Zielgruppe der Befragungen - die Wissenschaftler - voll erreicht wurde. 1999 waren 74,9% der Antworten von Wissenschaftlern, zuzüglich 17,5% von Gästen und Stipendiaten, zusammen 92,4% von wissenschaftlich tätigen Mitarbeitern. Im Jahre 2001 verschiebt sich diese Zahl etwas. 66,8% der Antworten waren von Wissenschaftlern und 22,2% von Gästen und Stipendiaten, zusammen immerhin 89% der Antworten. Zusätzlich haben 4,2% der Benutzer diese Frage nicht beantwortet, vgl. Abbildung 2.

### 3. Interpretation von Fragestellungen und Antworten der Befragten

#### 3.1. Nutzungsdaten nach Verlagen

Da der Fragebogaufbau zu Vergleichszwecken gleichbleibend mit dem Fragebogen von 1999 sein sollte, bezogen sich die Nutzungsfragen auf die Nutzung der Zeitschriften eines Verlages. Es wurde nach der Nutzung folgender Verlagsangebote gefragt:<sup>10</sup>

Abbildung 2: *Status der Benutzer in der Max-Planck-Gesellschaft*



*Elsevier*

*Springer*

*Academic Press*

*Science*

*Bei der zweiten Befragung kamen hinzu*

*Kluwer*

*JSTOR*

*American Chemical Society*

*Institute of Physics*

*Fachgesellschaften*

*Nature*

*andere elektronische Zeitschriften*

Wie an den Antworten der verschiedenen Bereiche des Fragebogens zu erkennen war, kommt es den Benutzern in erster Linie auf den Inhalt der gewünschten Information an. Der Benutzer denkt nicht darüber nach, bei welchem Verlag eine Zeitschrift erscheint, die er lesen will. So haben zahlreiche Befragte angemerkt, dass sie die Frage wie oft sie elektronische Zeitschriften bestimmter Verlage benutzen würden, nicht beantworten könnten. Bei den Fachverlagen wie IoP (Abbildung 3) und JSTOR (Abbildung 4) gab es noch die meisten Antworten. Erwartungsgemäß waren die Antworten hier in den Sektionen sehr unterschiedlich, bzw. lässt sich leicht erkennen, welche Sektion bestimmte Verlage vorrangig benutzt.

Diese Fragestellung - Nutzungsfrequenz von elektronischen Zeitschriften nach Verlagen - ist nur begrenzt sinnvoll. Die meisten Wissenschaftler wissen nicht ge-

10 – auch wenn diese nicht mehr lediglich über den Verlagsserver angeboten wurden oder, wie im Jahre 1999 der Fall war, auf einer einzigen alphabetischen Liste für den Zugang zu den elektronischen Zeitschriften.

Abbildung 3: *Nutzung der Verlagsangebote von Institute of Physics in der Biologisch-Medizinischen Sektion (abgekürzt: BM), Chemisch-Physikalisch-Technischen Sektion (abgekürzt: CPT) und der Geisteswissenschaftlichen Sektion (abgekürzt: GW) der Max-Planck-Gesellschaft*

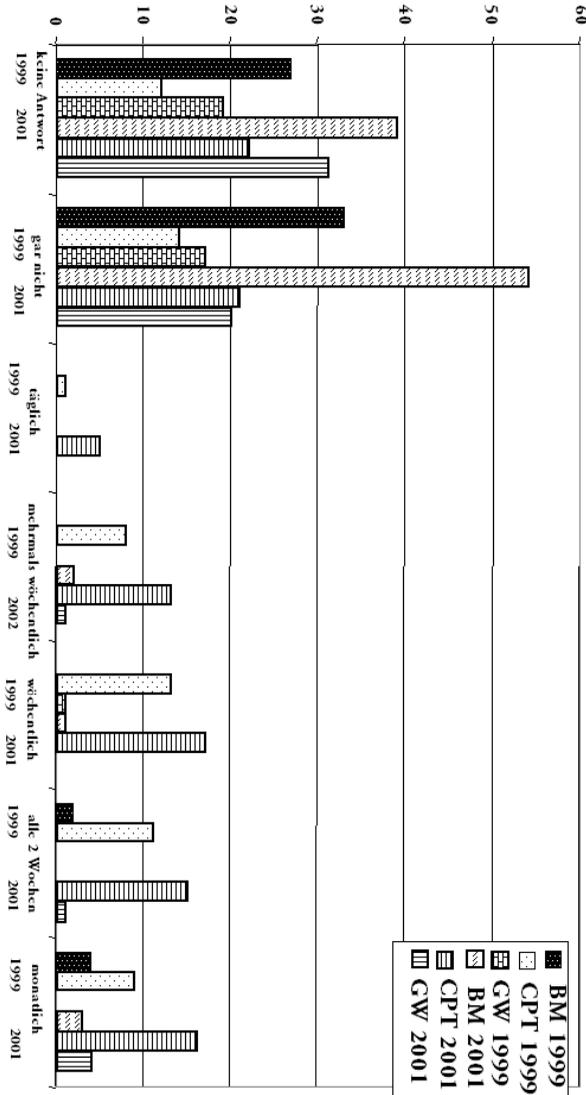
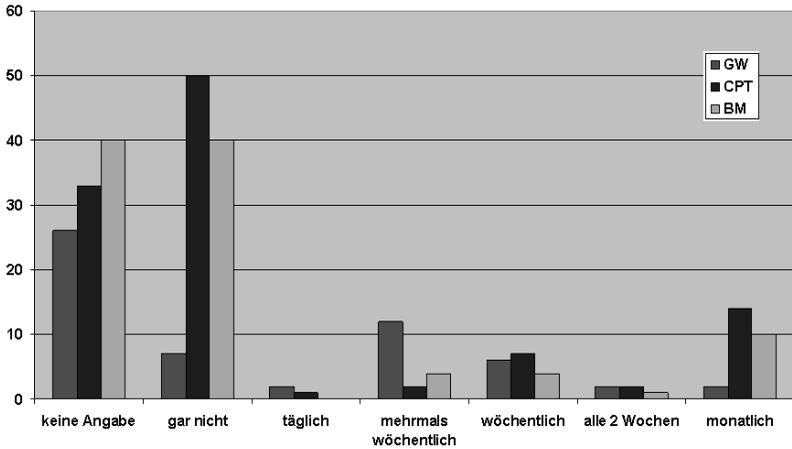


Abbildung 4: Nutzung der Verlagsangebote von JSTOR in der Biologisch-Medizinischen Sektion (abgekürzt: BM), Chemisch-Physikalisch-Technischen Sektion (abgekürzt: CPT) und der Geisteswissenschaftlichen Sektion (abgekürzt: GW) der Max-Planck-Gesellschaft im Jahr 2001



nau, welchem Verlag ihre ausgewählten Zeitschriften zuzuordnen sind - es sei denn, sie haben in einer bestimmten Zeitschrift selbst publiziert und wissen, bei welchem Verlag die Zeitschrift erscheint. So sind die folgenden Daten eventuell eher weniger ausgefallen, als die Nutzung in der Realität auch war. Besser wäre gewesen, wenn auf dem Fragebogen gebeten wurde, die Zeitschriftentitel aufzulisten, die sie konsultieren, eine Auswahl der Titel nach den Verlagen angeordnet zum Ankreuzen, oder gar eine alphabetische Gesamtliste der Titel zum Ankreuzen anzubieten, um die Nutzung etwas spezifischer festzustellen. Die Nutzung von Elsevier-Zeitschriften in elektronischer Form zeigt auf jeden Fall ansteigende Tendenzen. Es ist sehr deutlich anhand der Abbildung 5, zu sehen, dass das Nutzungsmuster, verteilt über die drei MPG-Sektionen sehr ähnlich ist. Die meisten Nutzer elektronischer Zeitschriften von Elsevier nutzen diese mehrmals wöchentlich oder wöchentlich. Es ist auch anzunehmen, dass einige der monatlichen Nutzer vom Jahre 1999 nun häufigere Nutzer geworden sind. Die fachliche Verteilung der Elsevier-Zeitschriften ist vor allem für die BM-Sektion und die CPT-Sektion interessant. Trotzdem hat auch die Zahl der Nutzer aus der geistes- und sozialwissenschaftlichen Sektion einen signifikanten Anstieg und zwar in allen Nutzungsfrequenzgruppen. Das Angebot elektronischer Zeitschriften vom Springer-Verlag (siehe Abbildung 6) wird deutlich geringer benutzt, allerdings entspricht dies auch dem geringeren Angebot an elektronischen Zeitschriften. Sehr

Abbildung 5: *Nutzung der Verlagsangebote von Elsevier in der Biologisch-Medizinischen Sektion (abgekürzt: BM), Chemisch-Physikalisch-Technischen Sektion (abgekürzt: CPT) und der Geisteswissenschaftlichen Sektion (abgekürzt: GW) der Max-Planck-Gesellschaft*

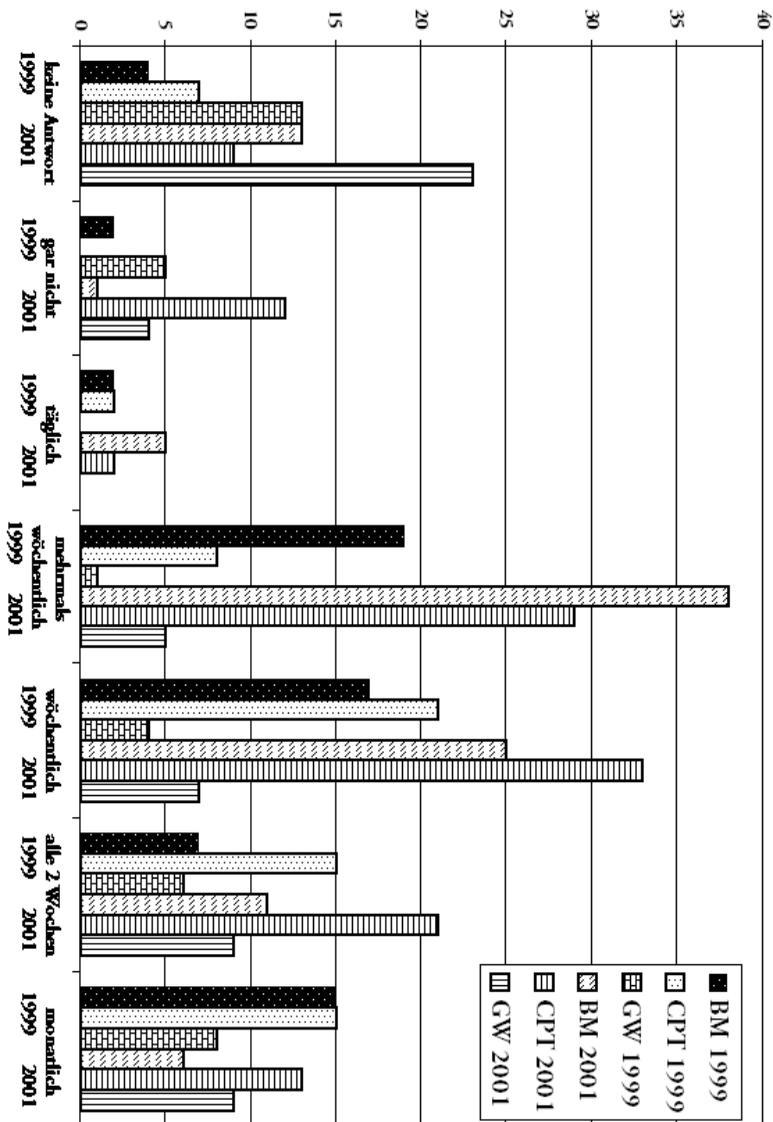
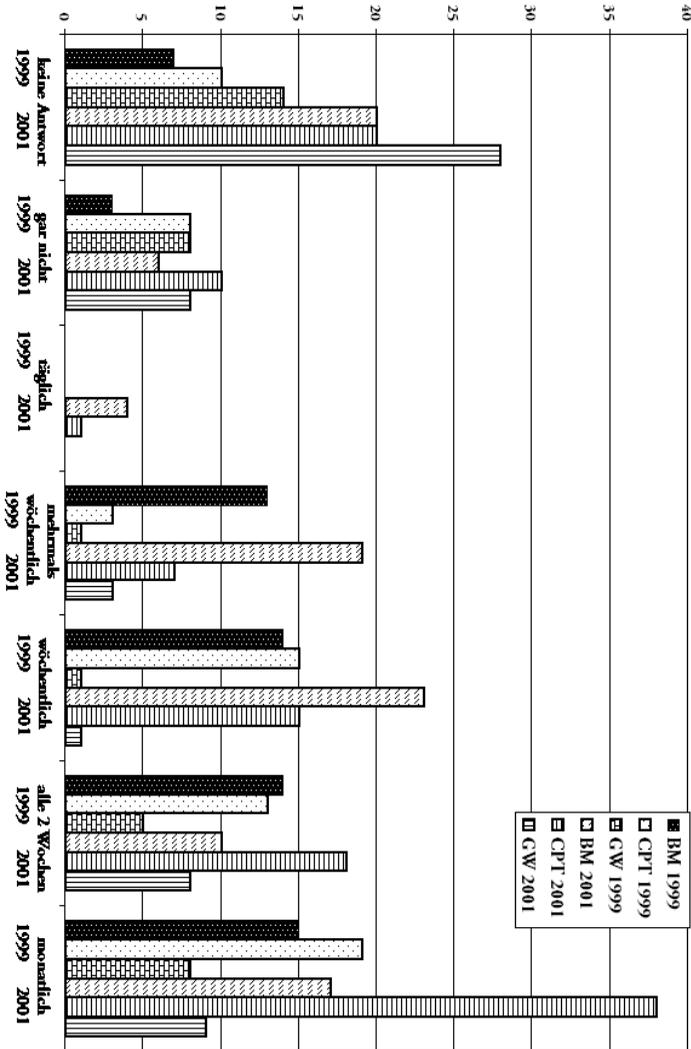


Abbildung 6: *Nutzung der Verlagsangebote von Springer in der Biologisch-Medizinischen Sektion (abgekürzt: BM), Chemisch-Physikalisch-Technischen Sektion (abgekürzt: CPT) und der Geisteswissenschaftlichen Sektion (abgekürzt: GW) der Max-Planck-Gesellschaft*

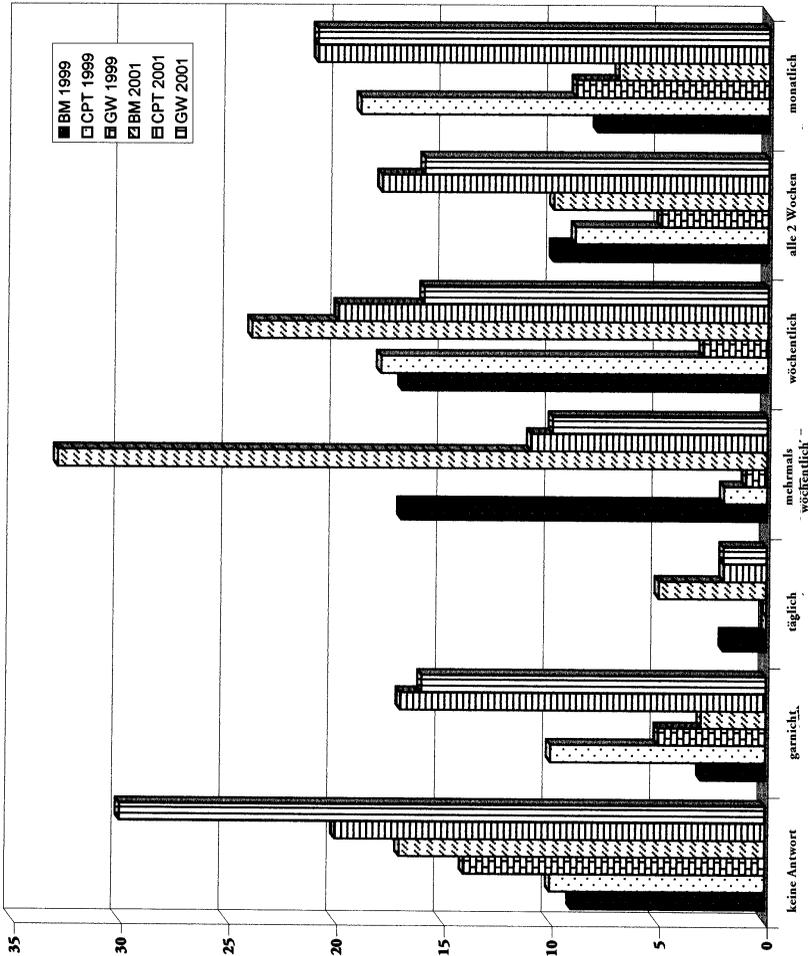


deutlich zu sehen ist die Tendenz der Befragten der BM-Sektion, die Springer-Zeitschriften eher mehrmals wöchentlich und wöchentlich nutzen, und in der CPT-Sektion eher wöchentlich, alle zwei Wochen aber am meisten monatlich. Eventuell hat dies auch mit der Erscheinungsweise der Springer Zeitschriften zu tun oder mit dem Spektrum des Angebots von Springer.

Deutlich zu sehen und im Grunde genommen, fast gleich bleibend ist der geringe Zuspruch der Springer elektronischen Zeitschriften bei den geistes- und sozialwissenschaftlichen Befragten. Hier haben eine große Anzahl der Befragten keine Antwort gegeben oder geantwortet, dass sie die elektronischen Zeitschriften des Springer Verlages gar nicht benutzen. Ähnlich sehen die Nutzungsdaten für elektronische Zeitschriften des Academic Press Verlages aus (siehe Abbildung 7). Allerdings ist hier ein deutlicher Anstieg an Nutzung durch die Nutzer der GW-Sektion in allen drei Frequenzbereichen wöchentlich, alle zwei Wochen und monatlich zu verzeichnen. Im Jahre 2001 gab es sogar tägliche Nutzer aus der CPT- und GW-Sektion. Es ist auch bezeichnend, dass fast die doppelte Anzahl von Nutzern aus der BM-Sektion die elektronischen Zeitschriften des Academic Press Verlages mehrmals wöchentlich nutzen. (Dies ist ein höherer Zuwachs gegenüber der Erhebung von 1999 als in den anderen Frequenzbereichen.) Die monatlichen Nutzer vom Jahre 1999 scheinen häufigere Benutzer der elektronischen Zeitschriften zu sein, da die Frequenzgruppen mehrmals wöchentlich und wöchentlich sehr stark zugenommen haben.

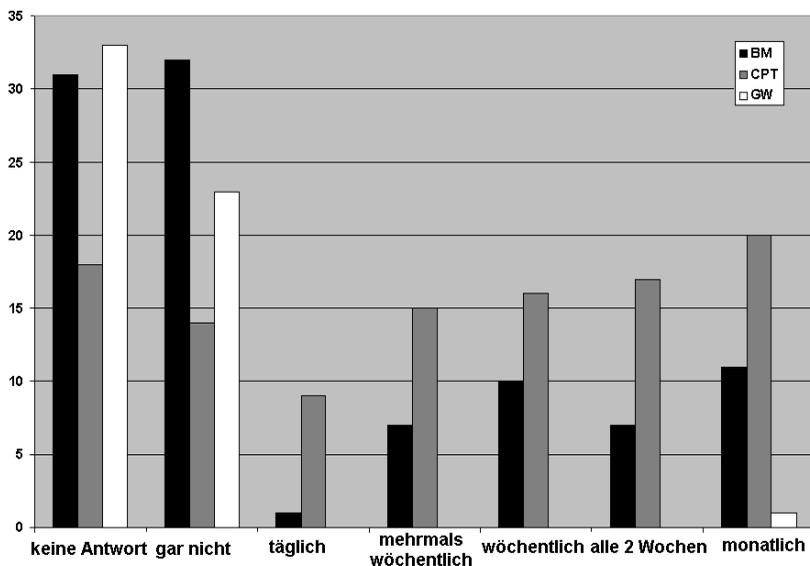
Die Säulen für die Nutzung der Zeitschrift „Science“ zeigen zwar einen relativ großen Anstieg gegenüber dem Jahr 1999, aber trotzdem eine ähnliche Nutzungstendenz. Allerdings verteilte sich hier auch, wie bei Academic Press die Zahl der Nutzer der BM-Sektion, die vorher alle zwei Wochen die elektronischen Zeitschriften benutzt haben, nun auf andere Frequenzgruppen, vermutlich auf mehrmals wöchentlich und wöchentlich. Dies entspricht auch der wöchentlichen Erscheinungsweise von „Science“. Sehr deutlich ist der konstante Anstieg der Nutzer von „Science“ auch in der geistes- und sozialwissenschaftlichen Sektion. Im allgemeinen kann man nicht nur von einem höheren Anteil an Nutzern der elektronischen Zeitschriften sprechen sondern einer Verlagerung der Frequenz der Nutzung, die vor zwei Jahren eher auf wöchentlich, alle zwei Wochen oder monatlich verteilt war, nun auf mehrmals wöchentlich und wöchentlich, mit einigen Zeitschriften und Verlagsangeboten sogar täglich. JSTOR kam erst im Jahre 2001 zum Angebot der elektronischen Zeitschriften hinzu und hat eher geistes- und sozialwissenschaftliche Zeitschriften im Angebot, und die meisten von diesen Zeitschriften sind auch von historischer Bedeutung, was in den anderen beiden Sektionen nur sehr eingeschränkt von Interesse ist. Dies ist deutlich in den Nutzungszahlen zu sehen, allerdings ist erstaunlich, dass trotzdem Nutzer aller Sektionen

Abbildung 7: *Nutzung der Verlagsangebote von Academic Press in der Biologisch-Medizinischen Sektion (abgekürzt: BM), Chemisch-Physikalisch-Technischen Sektion (abgekürzt: CPT) und der Geisteswissenschaftlichen Sektion (abgekürzt: GW) der Max-Planck-Gesellschaft*



nachgewiesen sind. Hier ist hervorzuheben, dass die geistes- und sozialwissenschaftlich Befragten mehrmals wöchentlich das JSTOR Angebot nutzen. Die deutlichen Nichtnutzungssäulen würden darauf hindeuten, dass dieses Angebot nur von einem geringen Teil der MPG-Wissenschaftler genutzt wird, aber es ist zu erwarten, dass diese Zahlen in Zukunft steigen, zumal das Angebot erst im Februar 2001 eingeführt wurde und bei wenigen Wissenschaftlern bekannt war. Allerdings ist zu berücksichtigen, dass bei dem JSTOR Angebot eine stark sozial- und geisteswissenschaftliche Ausrichtung vorhanden ist, die auch zeitlich weiter zurückreichen (historische full-sets). Die Abbildung der Nutzung des neuen Angebotes von der American Chemical Society (Abbildung 8) zeigt die Wichtigkeit

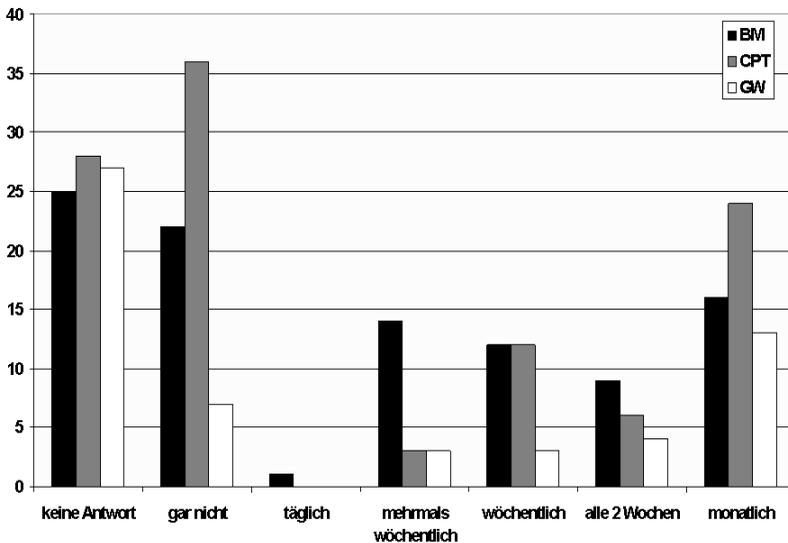
Abbildung 8: *Nutzung der Verlagsangebote von American Chemical Society in der Biologisch-Medizinischen Sektion (abgekürzt: BM), Chemisch-Physikalisch-Technischen Sektion (abgekürzt: CPT) und der Geisteswissenschaftlichen Sektion (abgekürzt: GW) der Max-Planck-Gesellschaft im Jahr 2001*



dieser Zeitschriften vor allem in der CPT-Sektion, wo auch circa neun der Befragten diese Zeitschriften täglich nutzen. Das Angebot ist auch für die Nutzer aus der BM-Sektion interessant, und auch ein Nutzer der GW-Sektion (vermutlich aus der Wissenschaftsgeschichte nutzt diese Zeitschriften (monatlich).

Das Kluwer Angebot (Abbildung 9) hat dagegen ein breiteres Spektrum. Hier gibt es Zeitschriften, die auch für die geistes- und sozialwissenschaftlichen Nutzer von Interesse sind. Da sie überwiegend mehr geistes- und sozialwissenschaftliche Inhalte haben, ist die Säule für „gar nicht“ Nutzung sehr hoch unter der CPT-Sektion. Nichtsdestotrotz gibt es offensichtlich einen Befragten aus der BM-Sektion, der dieses Angebot täglich nutzt.

Abbildung 9: *Nutzung der Verlagsangebote von Kluwer in der Biologisch-Medizinischen Sektion (abgekürzt: BM), Chemisch-Physikalisch-Technischen Sektion (abgekürzt: CPT) und der Geisteswissenschaftlichen Sektion (abgekürzt: GW) der Max-Planck-Gesellschaft im Jahr 2001*

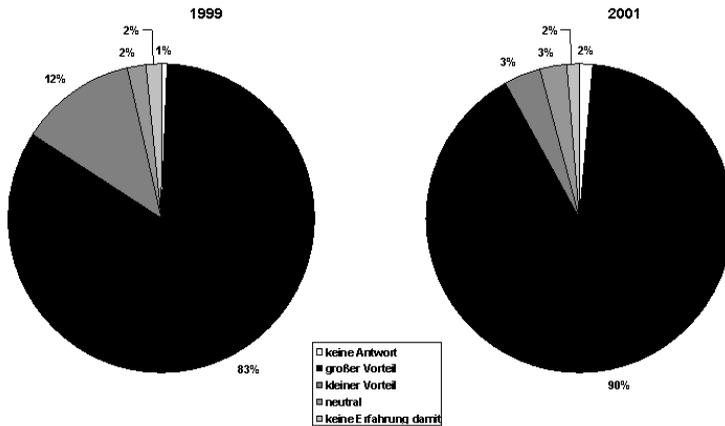


### 3.2. Vor- und Nachteile des elektronischen Angebotes

Mit weitem Abstand waren die Aspekte der ständigen Verfügbarkeit, die Möglichkeiten für Downloading und die Nutzung vom Arbeitsplatz aus als die größten Vorteile des elektronischen Angebots angesehen. Die Anzahl der Befragten, die die ständige Verfügbarkeit als großen Vorteil bezeichnet haben (siehe Abbildung 10), stieg von 83% auf 90% (wobei vermutlich einige Prozente von „kleinem Vorteil“ zu „großem Vorteil“ übergegangen sind).

Als die beiden größten Vorteile wurden die Downloadmöglichkeiten (vgl. Abbildung 11) und die Möglichkeit der Benutzung vom Arbeitsplatz angesehen. Im

Abbildung 10: *Ständige Verfügbarkeit von elektronischen Zeitschriften als Vorteil für die Forschung*

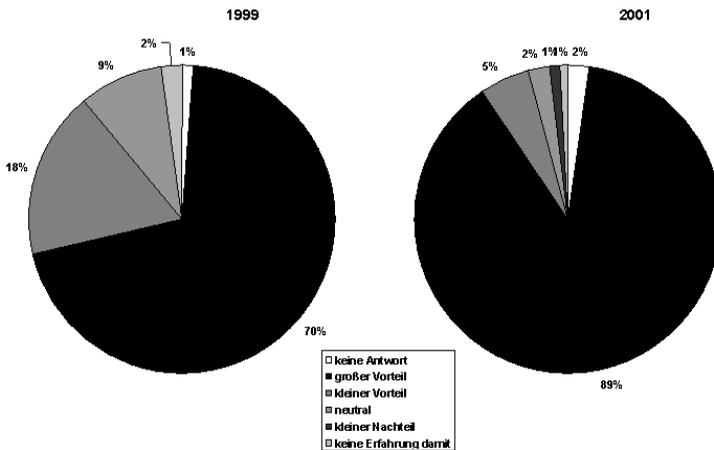


Gegensatz dazu wurden der ungeklärte Langzeitzugriff, vgl. Abbildung 13 und die nicht vorhandenen älteren Jahrgänge bzw. die Unvollständigkeit als die beiden gravierendsten Nachteile von elektronischen Zeitschriften beurteilt. Die neuen technischen Möglichkeiten (z. B. Videosequenzen) wurden von ca. 45% der Befragten als neutral eingestuft. Das wird einerseits daher kommen, dass das Potential dieser Möglichkeiten von den Verlagen selbst noch nicht ausgeschöpft ist, zum anderen, dass die Benutzer auf diese Optionen noch mehr hingewiesen werden müssen.

Die Zahl derjenigen, die die Download-Möglichkeiten als großen Vorteil genannt haben, stieg von 70% auf 89% (siehe Abbildung 11). Dabei ist die Zahl der Nutzer, die die Downloading-Möglichkeiten als neutral gesehen haben von 9% auf 2% gesunken und diejenigen, die dies als kleinen Nachteil angesehen haben, ist auf 1% gestiegen. Dies ist nur insofern erklärlich, dass Probleme mit dem Ausdrucken oder mit dem Downloading von Dateiteilen entstanden sind. Ebenso unerklärlich ist der Anstieg bei „keine Antwort“ von 1% auf 2% von 1999 zu 2001, wobei zu bemerken ist, dass es sich hier um fast 50% mehr Antworten handelte.

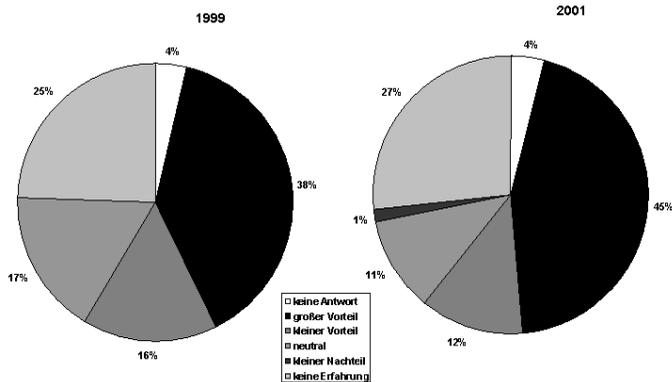
Auch der Aspekt der Benutzung vom Arbeitsplatz aus wurde zunehmend als Vorteil angesehen: 89% (im Gegensatz zu 82% im Jahre 1999) sahen dies als großen Vorteil, und 6% (im Gegensatz zu 10% im Jahre 1999) sahen dies als kleinen Vorteil. Die Verschiebung, dass mehr der Befragten diese Aspekte nun als großen Vorteil statt als „kleinen“ Vorteil ansehen scheint jedoch auch hier, wie bei den

Abbildung 11: *Download Möglichkeiten von elektronischen Zeitschriften als Vorteil für die Forschung*



vorher besprochenen Vorteilen vorzuliegen. Dies deutet darauf hin, dass die Akzeptanz der elektronischen Zeitschriften erheblich angestiegen ist. Der Anstieg des Anteils der Befragten, die keine Erfahrung damit hatten oder keine Antwort gegeben haben, muss aus dem allgemeinen Anstieg der Zahl der Befragten verstanden werden. Deutlich ist auch der Anstieg der Aktualität als großer Vorteil, wobei nochmals eine Verschiebung der Gewichtung zwischen „kleinem“ Vorteil und „großem“ Vorteil deutlich zu sehen ist. Die Ansicht, dass die Möglichkeit einer Volltextsuche in den elektronischen Zeitschriften ein Vorteil ist, ist leicht zurückgegangen. Das ist auf ein größeres Angebot an PDF-Formaten in den elektronischen Zeitschriften zurückzuführen. Hier ist die Anzahl der „neutralen“ Beurteilungen leicht angestiegen (von 9% auf 14%), aber die Anzahl der Befragten, die „keine Erfahrung damit“ haben, zurückgegangen (sogar halbiert). Dies kann sich auch aus dem größeren Angebot von Datenbanken ergeben haben, weil eher in den Datenbanken recherchiert wurde. Die Antworten zu „Größeres Angebot durch Cross Access“ zeigen deutlich (siehe Abbildung 12), dass ein großer Teil der Befragten entweder diesen Begriff nicht verstanden haben, oder nur in ihren eigenen Favoritentiteln recherchieren. Der Anstieg bzw. Anteil aller Befragten, die „keine Erfahrung“ mit Cross Access haben, bleibt bei über ein Viertel aller Befragten. Bei der zweiten Befragung (Mai/Juni 2001) wurde ein zusätzlicher Hinweis gegeben, in Form einer Anmerkung, was Cross Access ist. Allerdings ist der Anteil derjenigen, die diesen Aspekt als großen Vorteil ansehen um 7% auf

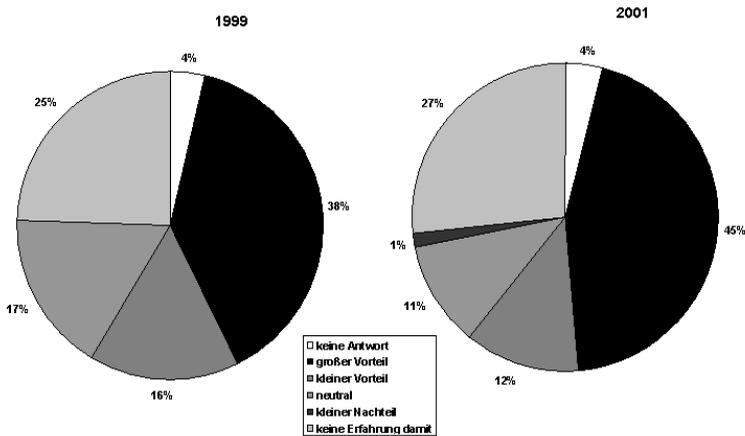
Abbildung 12: *Größeres Angebot durch Cross Access von elektronischen Zeitschriften als Vorteil für die Forschung*



45% angestiegen, was bedeutet, dass zusammen mit denjenigen, die diesen Aspekt als „kleinen Vorteil“ ansehen (12% im Jahre 2001) über die Hälfte der Nutzer das Angebot des Cross Access kennen und nutzen (zusammen 57% gegenüber 54% im Jahre 1999). Auch der Anteil derjenigen, die diesen Aspekt mit „neutral“ bezeichnet haben, ist zurückgegangen (von 17% im Jahre 1999 auf 11% im Jahre 2001). Alle diese kleineren Bewegungen innerhalb der Diagramme zeigen deutlich, dass über die Jahre die Akzeptanz der elektronischen Zeitschriften unter den Wissenschaftlern der MPG angestiegen ist.

Anders ist es mit den Nachteilen: Der Langzeitzugriff bzw. die Gewährleistung des Zugriffs (siehe Abbildung 13) und der Archivierung der Inhalte wird noch als relativ großer Nachteil (35%) gesehen, obwohl diese Meinung seit 1999 sehr zurückgegangen ist (damals 47%). Dafür ist die Meinung „kleiner Nachteil“ leicht angestiegen und der Bereich „neutral“ sowie „keine Erfahrung damit“ haben sich auch verringert. Ein Grund dafür scheint zu sein, dass die Wissenschaftler glauben, dass mit der zunehmenden Netzstabilität und der rückwärtigen Digitalisierung früherer Jahrgänge, größere Zugriffssicherheit und Gewährleistung der Archivierung durch die Verlage gegeben ist. Dies ist jedoch nicht der Fall. Die Frage der Archivierung ist weiterhin ungeklärt. Ebenso wurde nicht zur Kenntnis genommen, dass bei einer Abbestellung lizenzierter elektronischer Zeitschriften durch die Lizenzbedingungen der Zugriff u.U. überhaupt nicht mehr zur Verfügung steht. Wir sind der Meinung, dass eine falsche „Sicherheit“ über den Langzeitzugriff der Inhalte existiert und deshalb ein Rückgang des Nachteils In der Beurteilung dieses Aspekts entstanden ist.

Abbildung 13: *Zur Zeit noch Ungeklärtheit des Langzeitzugriffs von elektronischen Zeitschriften als Nachteil für die Forschung*



Die „Abhängigkeit vom Netz“ ist als kleiner und als großer Nachteil von (zusammen) 63% auf 39% im Jahre 2001 zurückgegangen. Dafür ist der Bereich „neutral“ von 36% auf 45% angestiegen, und die Antworten „keine Erfahrung damit“, „großer Vorteil“ und „kleiner Vorteil“, sowie die Rubrik „keine Antwort“ sind alle leicht angestiegen. Dies deutet darauf hin, dass ein gewisses unterschwelliges Vertrauen in die Sicherheit der Netze und deren Stabilität vorhanden ist. Da die meisten Wissenschaftler der Max-Planck-Institute auch von zu Hause aus oder von unterwegs Zugang zu den Institutsnetzen und zu anderen Rechnern in der Welt durch Kooperation haben, ist verständlich, dass die Netzabhängigkeit nicht mehr so in ihren negativen Zügen angesehen wird. Der Aspekt „Lesen am Bildschirm“ wird noch sehr gespalten angesehen. Bei der Erhebung im Jahre 2001 ist der Anteil derjenigen, die das „Lesen am Bildschirm“ als Vorteil sehen angestiegen. Das deutet darauf hin, dass bereits viele Wissenschaftler die elektronischen Publikationen in ihre Arbeit integriert haben - unter Umständen auch schon selbst elektronisch publizieren. Allerdings ist auch ein Zuwachs bei „kleiner Nachteil“ und „großer Nachteil“ erfasst worden. Insgesamt wird die tatsächliche Anstrengung des Lesens am Monitor hier nicht mehr ganz so nachteilig gesehen wie im Jahre 1999. Diese und die Antworten anderer Fragen lassen den Schluss zu, dass viele Befragte noch ihre Aufsätze ausdrucken und eigentlich nicht wirklich am Bildschirm lesen, sondern zunächst nur durchsehen, um später auszudrucken. So ist auch der Rückgang in den Bereichen „keine Erfahrung damit“ und „neutral“ zu verstehen.

Die Frage nach dem Verlust bestimmter Aspekte der Papierversion bezog sich auf Nachrufe, Werbung, Stellenanzeigen etc., die teilweise auch bei den elektronischen Zeitschriften nun doch dabei ist, teilweise nicht, aber auch teilweise an anderen Stellen im Internet verfügbar. Hier ist ein Anstieg sowohl in „keine Erfahrung damit“ als auch bei der Antwort „neutral“ und bei „keiner Antwort“. Zurückgegangen sind die Meinungen „kleiner“ und „großer“ Nachteil, was darauf hindeutet, dass diese Informationen entweder wo anders zu finden sind oder nicht so viel Wert auf diese Zusätze gelegt wird.

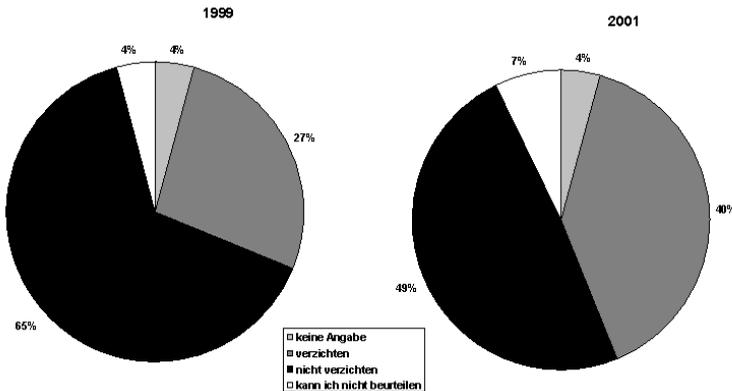
Die Frage nach den neuen technischen Möglichkeiten zeigt eine fast gleichbleibende Verteilung der Antworten. Der Bereich „großer Vorteil“ (mit 13%) ist gegenüber der Befragung im Jahre 1999 leicht angestiegen. Trotzdem bleibt der Bereich „keine Erfahrung damit“ anteilmäßig gleich ebenso der Bereich „neutral“, wobei der Anteil der Antworten „kleiner Nachteil“ zurückgegangen ist. Dies deutet darauf hin, dass der überwiegende Teil der Befragten nicht mit den neuen technischen Möglichkeiten der online-Darstellung von Informationen vertraut ist. Die meisten elektronischen Zeitschriften bieten solche technischen Möglichkeiten nicht an, so dass die Befragten überwiegend mit Textpublikationen zu tun haben. So entsteht der Eindruck, die Wissenschaftler sind zufrieden, wenn die elektronische Ausgabe der Zeitschrift im Großen und Ganzen eine Parallelversion zur Papierausgabe ist. Ebenso fast gleichbleibend in der Verteilung sind die Antworten beider Erhebungen für den Berliner Raum auf die Frage nach der „ungeklärten Zitierbarkeit“ der elektronischen Zeitschriften. Gemeint war hier, dass die elektronische Version weder als zitierfähig galt, noch von den ISI-Diensten (Current Contents, Science Citation Index, Social Science Citation Index, Arts und Humanities Citation Index) akzeptiert wurde, sondern lediglich die Zitation der Printausgabe. Auch darunter zu verstehen, aber nicht zu hoch zu bewerten, ist die Uneinheitlichkeit der Zitierregeln überhaupt, insbesondere auf elektronische Quelle. Hier ist der Bereich „keine Erfahrung damit“ leicht angestiegen und „kleiner Nachteil“ leicht zurückgegangen.

Auf die Frage nach der „fehlenden Einheitlichkeit der Formate“ zeigt sich immer noch eine relativ große neutrale Haltung (im Jahre 1999 waren es 51%, im Jahre 2001 57%). Gemeint war sowohl die Browser-Darstellung, die je nach Einstellung unterschiedlich sein kann, sowie (und hier überwiegend von den Nutzern gemeint) die Unterschiede zwischen HTML, PDF, PostScript und anders als Darstellungsformate in den elektronischen Zeitschriften. Da der Anteil der Antworten auf diese Frage vom Jahre 1999 von 11% auf 4% im Jahre 2001 zurückgegangen ist, und mit einem leichten Anstieg in den Antworten „keine Erfahrung damit“ ist davon auszugehen, dass das Format (noch die Browser-Darstellung) kein allzu wichtiges Kriterium für die Wissenschaftler der MPG ist.

### 3.3. Bereitschaft zum Verzicht auf bestimmte Dienste

Die Frage, worauf bei Etatkürzungen am ehesten verzichtet werden könnte, zeigt deutlich, dass die Wissenschaftler eher auf die Papierausgaben (Abbildung 14) von Zeitschriften verzichten würden als auf die elektronischen Ausga-

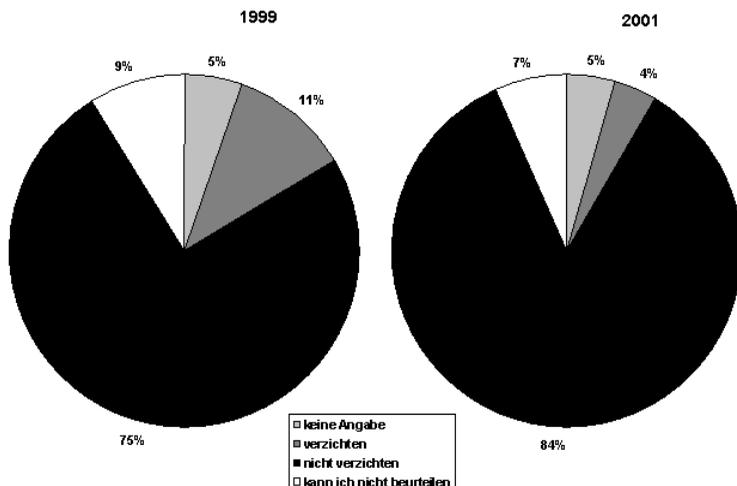
Abbildung 14: *Verzicht oder Nichtverzicht auf gedruckte Ausgaben von Zeitschriften bei Etatkürzungen*



ben (Abbildung 15). Die Bereitschaft auf einzelne Zeitschriftentitel ganz zu verzichten lag bei ca. 45%.

Mit dem Fragebogen wollten wir auch die Einstellung der Wissenschaftler zur Bereitschaft des Verzichts auf bestimmte Dienste herausfinden. So lautete die Frage, die wir gestellt haben: Durch knapper werdende Mittel kann es unter Umständen zu neuen Prioritätssetzungen und zu Einschränkungen im derzeitigen Informationsangebot kommen. Auf welche der im folgenden genannten Teilangebote würden Sie verzichten? Es ist ein deutlicher Anstieg (von 75% auf 84%) bei den Antworten von denjenigen zu sehen, die sich elektronische Zeitschriften nicht mehr wegdenken können und nicht bereit sind darauf zu verzichten. Dies bestätigt die Behauptung, die allgemeine Akzeptanz für elektronische Zeitschriften ist über die letzten zwei Jahre in der MPG immens angestiegen. Parallel dazu ist ein Anteil der Befragten bereit, auf die Printausgaben der elektronischen Zeitschriften zu verzichten (Anstieg von 27% auf 40%). Entsprechend ist auch die Bereitschaft nicht auf die Papierausgaben zu verzichten kleiner geworden (von 65% auf 49%). Die Verzichtsbereitschaft auf einzelne Zeitschriftentitel ist im Gegensatz zu der ersten Befragung rückläufig. Da es in den letzten Jahren bereits zu

Abbildung 15: *Verzicht oder Nichtverzicht auf elektronische Ausgaben von Zeitschriften bei Etatkürzungen*



zahlreichen Abbestellungen in den Bibliotheken gekommen ist, sind kaum mehr Titel da, auf die man auch noch verzichten könnte. Bei Datenbanken hat die Verzichtsbereitschaft im Jahre 2001 geringfügig zugenommen, da die Befragten offenbar über andere Wege direkt zu den Volltexten kommen. (Zum Beispiel über Alerting-Dienste oder über direkte Hinweise). Aber mit 84% der Befragten (gegenüber 94% im Jahre 1999) wird immer noch die Wertigkeit der Datenbanken für die Arbeit der Wissenschaftler deutlich gezeigt, zumal die Datenbanken zunehmend aktive Links zu den Volltexten enthalten (zum Beispiel Web of Science). Ein Verzicht auf Monographien ist bei 54% (im Jahre 1999), leicht höher im Jahre 2001 mit 56% der Befragten, die gemeint haben, Verzicht sei nicht möglich. Auch wenn Etatschwierigkeiten auftreten, wollten 21% der Befragten nicht auf Monographienkauf verzichten. Da mehrfache Antworten zu dieser Frage ohne Prioritätsranking der Antworten möglich waren, können wir keine Schlussfolgerung darüber machen, auf welche Dienste man eher verzichten würde und auf welche nur im dringendsten Fall verzichtet werden könnte.

Die Frage nach der Bereitschaft zum Verzicht auf andere Dienstleistungen bestätigt eigentlich die Bibliothekspolitik in den einzelnen Instituten. „Nicht auf andere Dienstleistungen“ ist von 18% auf 23% angestiegen und über die Hälfte (53% gegenüber 59% im Jahre 1999) haben geäußert, sie können dies nicht beurteilen. In den Kommentaren zu dieser Frage waren Bemerkungen wie „auf

Fernleihe und Dokumentenbeschaffung verzichten, weil die wichtigste Literatur nun elektronisch verfügbar sei“ oder „auf Tageszeitungen“, „auf den Spiegel“ oder auf bestimmte andere Zeitschriftentitel oder Monographienreihentitel. Es gab keine vorgeschlagenen Antworten zu dieser Frage, in dem bestimmte Dienstleistungen genannt wurden. Dies war beabsichtigt, damit die Wissenschaftler durch die Benennung nicht beeinflusst würden.

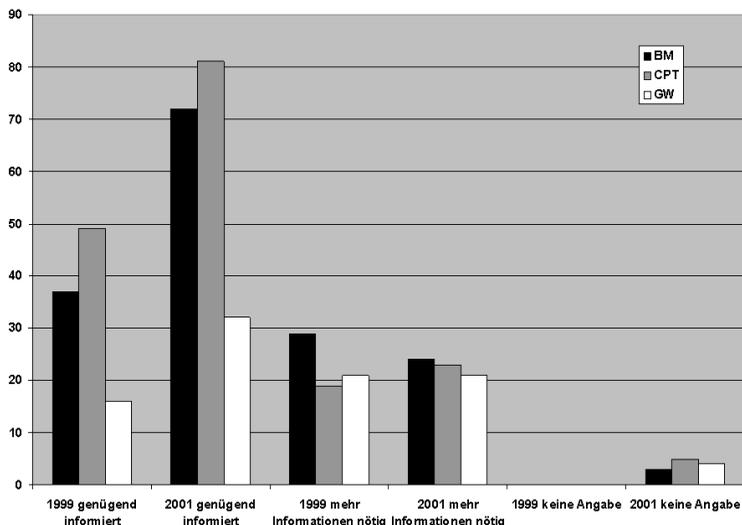
#### 3.4. *Informationsbedarf - Bedarf nach Schulungen und Suchhilfen*

Die überwiegende Mehrheit der an der Fragebogenaktion Beteiligten fühlten sich über die elektronischen Zeitschriften und den Umgang mit ihnen genügend informiert (siehe Abbildung 16: Die Verteilung der Sektionsantworten im Jahre 2001 spiegelt die Verteilung von 1999 wider.) Trotz dieser Aussage unter den meisten der Befragten gibt es einen nicht zu vernachlässigenden Anteil an Beteiligten, die den Wunsch nach mehr Informationen, sprich Schulungen und Einweisungen, hatten. Immerhin sind es jeweils über 20 Personen pro Sektion in den sieben Berlin-Brandenburgischen Instituten, die einen Bedarf nach Schulungen und Einweisungen geäußert haben. Die hohen Säulen bei den „genügend informiert“ - Befragten führen wir darauf zurück, dass das Fritz-Haber-Institut (CPT-Sektion) und das MPI für Molekulare Genetik (BM-Sektion) einen gemeinsamen HelpDesk haben. Somit wurden Wissenschaftler schnell und gut in die Nutzung der elektronischen Zeitschriften eingewiesen und mit sofortigen Hilfeleistungen und persönlichem Engagement durch die Bibliothekare immer gut bedient. Die niedrigere Säule bei den GW-Sektionsbeteiligten führen wir darauf zurück, dass das Angebot für diese Wissenschaftler nur zögernd ans Licht gekommen ist. Außerdem sind diese wissenschaftlichen Bereiche auf andere Sprachen angewiesen (vor allem Deutsch). Die Mehrheit der auf dem Markt verfügbaren elektronischen Zeitschriften wird jedoch in englischer Sprache angeboten. Allerdings zeigt der Bedarf, der in allen Sektionen in fast gleichen Maßen auftritt, keine fachspezifische Gewichtung der Antworten.

#### 4. *Zusammenfassung der Ergebnisse*

Anhand der Datenerhebung des Fragebogens und den dort gemachten Kommentaren sowohl zu den einzelnen Fragen als auch zur Kommentarmöglichkeit am Ende des Fragebogens, sind folgende Schlussfolgerungen zu machen: Eine bessere Aufbereitung des Zugangs wäre erforderlich (zum Beispiel alphabetisch oder alphabetisch innerhalb von wichtigen Fachgruppen). Von einer verlagsspezifischen Auflistung - ohne dass die Titel auf andere Weise aufgelistet werden - ist abzuse-

Abbildung 16: *Informationsbedarf über elektronische Zeitschriften in der Biologisch-Medizinischen Sektion (abgekürzt: BM), Chemisch-Physikalisch-Technischen Sektion (abgekürzt: CPT) und der Geisteswissenschaftlichen Sektion (abgekürzt: GW) der Max-Planck-Gesellschaft*



hen. Es wurde eine alphabetische Titelliste zum Anklicken gewünscht, die größtenteils durch die Anbindung an die EZB für die MPG erreicht worden ist. Vorzugsweise sollte in jedem Institut oder jedem Forschungszentrum eine deren Projekten angepasste spezifische Liste zur Auswahl erstellt werden. So wurden sog. Fachportale oder Wissensportale von den Wissenschaftlern gewünscht. Ein Wissenschaftler wünschte sich sogar eine eigens zusammengestellte Liste, die erscheint, wenn er sich ins Institutsnetz einloggt (persönliche Eingangsseite für elektronische Zeitschriften). Die Nutzung elektronischer Zeitschriften hat sich auf jeden Fall in den Max-Planck-Instituten (am Sampling der Berlin-Brandenburgischen Institute) erhöht. Gleichmaßen ist auch die Akzeptanz angestiegen. Das Angebot der Fachgesellschaften (z.B. IoP, ACS) ist für die einschlägigen Sektionen äußerst wichtig. Das fehlende Angebot für manche Fächer verzögert die volle Akzeptanz: Nicht alle relevanten Zeitschriften, die in elektronischer Form auf dem Markt verfügbar sind, sind Teil des MPG-Angebots (zum Beispiel High-Wire Press Titel). Viele Titel aus den großen Verlagsangeboten sind sowohl für die eine oder andere Sektion als auch insgesamt für die Forschungsgebiete der MPG völlig uninteressant. Die Zugangsmethoden bei den Verlagen sind oft sehr

unterschiedlich, so dass die Identifizierung eines gewünschten Artikels relativ viele Schritte umfasst. Eine alphabetische Liste aller in der MPG verfügbaren elektronischen Zeitschriften ist mittlerweile zu lang, so dass eine gewisse Systematik oder Gruppierung vorgenommen werden muss. Die Formate der Zeitschriften (HTML, PDF, PS, etc.) sind uneinheitlich. Nicht alle elektronischen Zeitschriften haben Metadaten, nicht alle haben dieselbe Gestaltung, die für bibliographische Angaben und Zitierungen wichtig sind. Auch die Formatschwierigkeiten bei verschiedenen Browsern und beim Ausdruck sind noch unbefriedigend. Die neuen technischen Möglichkeiten (Bilder, Videos, Audio etc.) sind unzureichend bekannt oder nicht besonders gut in die wissenschaftlichen elektronischen Zeitschriften des MPG-Angebots integriert worden. So steigt die Nutzererwartung, dass die elektronische Zeitschrift eigentlich nur ein online-Abbild des Gedruckten ist.

Die größten Vorteile der elektronischen Zeitschriften sind: Erstens die ständige Verfügbarkeit, zweitens die Download-Möglichkeiten und drittens die Benutzung vom Arbeitsplatz aus. Die größten Nachteile von elektronischen Zeitschriften sind: Erstens die Unsicherheit über die Gewährleistung eines Langzeitzugriffs bzw. die Archivierungszuständigkeit und zweitens die Unvollständigkeit der Volumes. Jedoch ist auffällig, dass beide Nachteile im Jahre 2001 stark abgenommen haben. Die Gewährleistung des Langzeitzugriffs sahen nur noch 35% der Befragten statt 47% als großen Nachteil an und 28% statt 25% als kleinen Nachteil. Daraus könnte man schließen, dass das Problembewusstsein bei den Befragten durch die bereits zur Verfügung gestellten digitalisierten älteren Jahrgänge aus den Augen verloren haben. Die Verzichtsbereitschaft - im Falle von Etatkürzungen - fällt zunächst auf die Papierausgaben (mit 40%). Unterschiedliche Grade der Bereitschaft zum Verzicht auf den Monographienkauf, auf den Einband der Printzeitschriften oder auf andere Dienstleistungen waren zu sehen. Noch weniger (im Gegensatz zu den Erhebungsergebnissen vom Jahre 1999) sind bereit, auf die elektronischen Versionen der Zeitschriften zu verzichten. Manche würden auf die Fernleihe verzichten, weil Pay-per-View oder online-Bestellung von Einzelartikeln nun über die Verlage selbst oder über spezifische Dienstleister für elektronische Artikel erhältlich sind (jedoch zu einem enormen Preis!). Der Informationsbedarf, obwohl überwiegend befriedigt, besteht bei einigen Befragten aus allen Sektionen. In den MPIs mit HelpDesk gibt es anscheinend weniger Bedarf, da der HelpDesk diese Bedürfnisse gut erfüllt hat. Sonst gibt es Wünsche nach Einführungsveranstaltungen, Navigationstechniken etc.

Die Tendenz der Befragten, von denen der überwiegende Teil Wissenschaftler sind, geht in Richtung einer Online-Abbildung der Printversion, vorzugsweise über das PDF-Format. Somit ist die Akzeptanz für die elektronischen Zeitschrif-

ten angestiegen, und einige würden jetzt die elektronische Version dem Printabonnement vorziehen. Die elektronische Version ist ständig verfügbar und ermöglicht die Volltextsuche so wie vor allem Download bzw. Möglichkeiten des Ausdrucks. Die Seiten eines PDF-Artikels gleichen dem Text in der Printzeitschrift und können nun beliebig ausgedruckt statt kopiert werden. Die technischen Möglichkeiten sind nur wenig bekannt. Die Verlinkungsmechanismen sind noch nicht so stark ausgeprägt, so dass diese Strukturen nicht durchgehend integriert und zudem von Lizenzbestimmungen abhängig sind.

Folgende Äußerungen aus den Bemerkungen in den Kommentarzeilen - neben vielen Äußerungen der Befragten, dass sie „mit dem Angebot sehr zufrieden waren“ - sind besonders aussagekräftig: Ein „Fernleih“-Button, der nach automatischer Durchsicht der institutseigenen Bibliotheksbestände einen „Location-Service“ (wie zum Beispiel SFX, das während der Befragung noch nicht verfügbar war) oder eine Art Zeitschriftendatenbank anklicken kann und eine automatische Suche bzw. Bestellung des gewünschten Artikels auslöst. Ein größeres Angebot der früheren Jahrgänge bestimmter Titel. (Dieser Wunsch kommt wiederholt sowohl aus den geistes- und sozialwissenschaftlichen Instituten als auch aus den Instituten der biomedizinischen Sektion). Weiter wurden eigene Listen und persönliche Eingangsseiten sowie die Einbindung von Alerting-Diensten gewünscht. Sinnvoll erscheint auch die Möglichkeit, alle Zeitschriftentitel zu einem bestimmten Forschungsschwerpunkt mit einem Impact-Factor von (XX) zusammenzustellen sowie die Verfügbarkeit über Wissensportale für das Fach bzw. den Forschungsschwerpunkt. Wünschenswert wären auch elektronische Zeitschriften in anderen Sprachen als Englisch sowie die Einbindung von Abstract-Diensten, Dissertations-Servern und anderen Servern.

## 5. *Ausblick für die Max-Planck-Gesellschaft*

### 5.1. *Zeitschriftenverzeichnis*

Während der Jahre 2001-2002 wurde in Kooperation mit der ZDB durch eine Freiwilligenmeldung alle Zeitschriftenbestände der Max-Planck-Institute sowie alle MPG-weiten elektronischen Zeitschriftenabonnements in einem Zeitschriftenverzeichnis zusammengestellt. Im Mai 2002 wurde das Verzeichnis mit dem derzeitigen Stand auf der MPG-Bibliotheksleitertagung vorgestellt. Seitdem melden weitere Institutsbibliotheken ihre Bestände an die ZDB. Das Verzeichnis wird durch halbjährlichen Abzug von der ZDB und wöchentlichen Abzug der EZB aktualisiert. Abmeldungen, Korrekturen und Nachmeldungen werden von einigen Instituten über eine Leitbibliothek (Otto-Hahn-Bibliothek des Max-

Planck-Instituts für Biophysikalische Chemie, Göttingen) an die ZDB weitergeleitet. Bis zum Veröffentlichungsdatum dieses Berichtes haben sich 55 der insgesamt 83 Max-Planck-Bibliotheken oder Einrichtungen mit Teilbibliotheksservice daran beteiligt.

### *5.2. Wissenschaftliches Informationsportal für die Max-Planck-Gesellschaft*

In der letzten Jahreshälfte 2002 ist ein umfassendes Ressourcenportals für die MPG-Wissenschaftler unter dem Namen "Max Planck VLib" (Virtual Library) freigegeben worden. Unter Einbindung vieler MPG-weit verfügbarer Informationsdienste wurde auf der Basis des ExLibris Produkts „METALIB“ die Oberfläche gestaltet. Neben dem Zeitschriftenverzeichnis als einer Komponente dieses Portals, beinhaltet es online-verfügbare bibliographische Datenbanken, elektronische Zeitschriften und die Bibliothekskataloge von circa 40 Max-Planck-Instituten. Dieses „Wissensportal“ ermöglicht es dem einzelnen Wissenschaftler eine individuelle Auswahl („customized searching“) und die Nutzung von personalisierten Diensten (Alerting-Service, Resource-List, Speichermöglichkeit von Suchprofilen etc.). Es gibt sowohl eine fachliche Gruppierung der e-Dienste als auch eine formale nach bspw. MPI-Bibliothekskataloge oder Datenbankdienste. Der Nutzer hat die Möglichkeit mehrere Ressourcen in verschiedenen Kombinationsmöglichkeiten zu durchsuchen. Einige MPG-Bibliotheken nehmen an regionalen Verbänden teil und haben den Wunsch geäußert, externe Bibliothekskataloge in die individuellen Institutssuchprofile einzubinden.

Die Durchklickmöglichkeiten wurden inzwischen durch die Integration des SFX-Dienstes („appropriate copy“ - Funktionalität) in die Max Planck VLib realisiert und die weitere Verbreitung von CrossRef bei den Ressourcen. So können direkte Links zu durchsuchbaren Quellen wie Datenbanken, verlinkbaren Quellen wie elektronischen Zeitschriften, Volltexten, Bibliothekskatalogen der MPG, anderen Quellen ggf. Internetseiten und offen zugänglichen E-Print-/Pre-Print-Servern vollzogen werden.

### *5.3. Erweitertes Angebot elektronischer Zeitschriften in der Max-Planck-Gesellschaft*

Das Angebot von elektronischen Zeitschriften in der MPG hat sich in den letzten 3 Jahren (1999 - 2002) erheblich erweitert. Die Akzeptanz ist laut der Ergebnisse der beiden Befragungen innerhalb der zwei Jahre deutlich angestiegen. Die Daten zeigen, dass Netzzugriff, elektronische Zeitschriften und elektronisches Publizieren bei den Wissenschaftlern der MPG einen hohen Stellenwert besitzen und nicht mehr wegzudenken sind. Es gibt Ausnahmen und Abstufungen innerhalb der Antworten, aber die überwiegende Mehrzahl bestätigt die Brauchbarkeit und

die Bedeutung der elektronischen Publikationen. Die erhobenen Daten zeigen, dass Wissenschaftler die Verarbeitung von Informationen unter Verwendung von elektronischen Zeitschriften und dem Publikationsprozess in Richtung elektronischer Versionen umorganisieren. Zunehmend sind die Wissenschaftler selber daran interessiert, ihre Veröffentlichungen elektronisch zu veröffentlichen - ob in „High-Impact-Factor“-Zeitschriften oder durch „Self-archiving“ über die eigene Home-Page, mittels einer institutionellen Repository oder in einem fachbezogenen E-Print-Server. Manche tendieren dazu, alle vier Möglichkeiten auszuschöpfen: einerseits ist die Funktion des Peer Review von der Qualitätsversiegelung der wissenschaftlichen Fachzeitschriften nicht zu trennen, andererseits wollen sich die Wissenschaftler und ihre Institutionen zunehmend selbst von der Abhängigkeit von den Verlagen als „Besitzer“ aller Veröffentlichungsrechte über die Produkte ihrer wissenschaftlichen Forschung (den Artikel, Buchkapitel etc.) lösen und ihre Autorenrechte wieder an sich ziehen oder von vornherein nicht abgeben. So ist die deutliche Bewusstseinssteigerung erst über die Vor- und Nachteile des Online-Zugriffs wissenschaftlicher Arbeiten (1999 - 2001), gefolgt durch die Bewusstseinsenerhöhung über die finanziellen Kosten elektronischer Publikationsorgane sowie die impliziten „Kosten“ der Vertragsbindung an die Verlage in den Folgejahren (2002 - 2003) sichtbar geworden.

Fazit dieser beiden Untersuchungen der Nutzung und Akzeptanz der elektronischen Zeitschriften in der MPG sind:

Die zunehmende Tendenz der Verlage, das PDF-Format zu nutzen, dessen optische Wirkung mit der Print-Ausgabe gleichzusetzen ist.

Andere neue Möglichkeiten der Online-Darstellungs- und Verarbeitungstechnologie sind 2001 noch nicht bei allen Nutzern bekannt und/oder noch nicht vom Autor oder Hersteller ausgeschöpft.

Elektronische Quellen werden grundlegend akzeptiert, aber die Arbeitsweise der Wissenschaftler hat sich nur leicht verändert.

Die Wissenschaftler unterstützen die Schöpfung neuer nicht kommerzieller wissenschaftlicher Fachzeitschriften (wie über SPARC), die Open-Access Bewegung (2002-2003) und die Max-Planck-Gesellschaft beteiligt sich an dem Bethesda Statement.

Die nächste Stufe, d.h. die Möglichkeiten des „Click through“ zu den zitierten Quelltexten, wird zunächst durch Kostenprobleme und Lizenzierungshindernisse beeinträchtigt, ist aber im Interesse der Verlage und der Wissenschaftler und wird durch die Entwicklungen im Rahmen des CrossRef-Konsortiums teilweise gelöst. Jedoch muss bedacht werden, dass durch die eingegrenzte Möglichkeit des Click-Through auf bestimmte Zeitschriften größerer Verlage (sprich Teilnehmer des CrossRef-Konsortiums) die Nutzung anderer Quellen vernachlässigt wird.

Die weiteren Entwicklungen und erweiterten Nutzungsmöglichkeiten elektronischer Zeitschriften und anderer Online-Veröffentlichungen werden durch die technologischen Lösungen, die ein zuverlässiges semantisches Mark-Up von Texten bewerkstelligt, sowie durch die Entwicklung von Suchen nach Ontologien ermöglicht. Da noch weitere Möglichkeiten (Semantic Web, kollektive Aggregate von Zeitschriftenverlegern) in der Entwicklung sind, muss die Akzeptanz elektronischer Zeitschriften im Zusammenhang mit den Entwicklungen im Bereich Peer Review, Schöpfung kleinerer wissenschaftlicher Fachzeitschriften, etc. gesehen und weiterhin beobachtet werden.



---

ALICE KELLER

## Zeitschriftenkonsortien: Sinn oder Unsinn?

### 1. *Einleitung*

Der Zweck eines Bibliothekskonsortiums im Hochschulfbereich liegt in der möglichst kosteneffektiven Lizenzierung von elektronischen Informationen für die wissenschaftliche Community. Die Vereinigung mehrerer Bibliotheken oder Hochschulen zur gemeinsamen Durchführung eines Konsortialgeschäfts kann nicht nur zur leichteren Aufbringung der benötigten Finanzmittel dienen, sondern auch zur optimalen Ausnutzung der an den Hochschulen zur Verfügung stehenden Ressourcen beitragen. Die Bildung von Konsortien zur gemeinsamen Lizenzierung von elektronischen Medien in Bibliotheken beobachten wir seit der zweiten Hälfte der 90er Jahre des 20. Jahrhunderts.<sup>1</sup>

In den nachfolgenden Ausführungen werden die Vor- und Nachteile, bzw. Sinn und Unsinn von Konsortialmodellen für wissenschaftliche Fachzeitschriften diskutiert. Die Überlegungen basieren auf den Erfahrungen sowie den statistischen Auswertungen der Nutzungsdaten der Bibliothek der Eidgenössischen Technischen Hochschule Zürich (im Folgenden: TH-Bibliothek).

Die TH-Bibliothek stellt ihren Benutzerinnen und Benutzern insgesamt 3.200 elektronische Zeitschriften zur Verfügung, von denen 1.750 über das Schweizer Konsortium der Hochschulbibliotheken<sup>2</sup> bezogen werden (Stand März 2002).

1 Zur Entwicklung von Konsortien an Hochschulbibliotheken vgl. auch Keller, A., *Konsortien in Bibliotheken: eine praktische Einführung*. Zürich: ETH-Bibliothek 2002.

2 Schweizer Konsortium der Hochschulbibliotheken: <http://lib.consortium.ch>. Im Gegensatz zu Deutschland verfügt die Schweiz über ein nationales Konsortium, das von einer zentralen Geschäftsstelle verwaltet wird. Ausgangspunkt dieses Konsortiums war eine Initiative der Kommission für Universitätsbibliotheken (KUB) des Jahres 1999.

Die Zahl der Zeitschriften im Konsortium setzt sich wie folgt zusammen: Springer LINK (ca. 400 Titel), Academic Press (ca. 175 Titel), ScienceDirect Elsevier (ca. 1.150 Titel), Nature Group (11 Titel), Science (1 Titel) (Stand März 2002, total 1.750). Die Geschäftsstelle des Schweizer Konsortiums plant bis zum Sommer 2002 auch die Verlagsangebote Wiley Inter-science und Kluwer Academic Publishing zu lizenzieren.

## 2. *Sinn von Konsortien*

Das große Engagement der Bibliothekarinnen und Bibliothekare zum Aufbau von Konsortien weist darauf hin, dass diese Form der Zusammenarbeit zu erheblichen Vorteilen für die einzelnen Bibliotheken bzw. die Bibliothekslandschaft als Ganzes führt. Diese Vorteile werden im Folgenden diskutiert. Hierzu gehören die Erweiterung des Informationsangebotes an den einzelnen Standorten (Konsortialgewinn), die Schaffung von positiven Synergieeffekten bei den Verhandlungs- und Verwaltungsaufgaben sowie allfällige Preisvorteile.

### 2.1. *Konsortialgewinn im Überblick*

Die Frage, wie stark Bibliotheken von der Teilnahme an Zeitschriftenkonsortien profitieren, wird in Fachkreisen seit einigen Jahren intensiv diskutiert. Die Teilnahme an einem Konsortialvertrag führt in den allermeisten Fällen zu einer erheblichen Erweiterung des Titelangebotes für die einzelne Bibliothek. Daraus entsteht ein Konsortialnutzen, der auf zwei Arten quantitativ dargestellt werden kann:

1. Ermittlung der Zahl an zusätzlichen Zeitschriftentiteln, die durch Teilnahme am Konsortium angeboten werden können (Titelgewinn).
2. Evaluation der Zahl an erfolgten Volltextzugriffen auf Zeitschriften, die zuvor nicht im Bibliotheksbestand waren (Cross Access).

Hierzu ein Beispiel: ETH Angehörige können dank des Schweizer Konsortiums auf die aktuellen Zeitschrifteninhalte von ca. 400 Zeitschriften des Springer LINK Angebotes zugreifen, obwohl die ETH-Bibliothek nur ca. 150 dieser Titel in der Printausgabe fährt. Der Titelgewinn beträgt somit ca. 250 Zeitschriftentitel bzw. 165,7%. Für die Periode Januar bis Dezember 2001 errechnete die ETH-Bibliothek einen Cross Access Anteil von 30%: d.h. von den knapp 35.000 Volltextzugriffen auf Springer LINK Zeitschriften führten rund 10.500 Zugriffe auf Zeitschriften, die zuvor nicht Teil des Bibliotheksbestandes waren.

Tabelle 1 zeigt die Konsortialgewinne der ETH-Bibliothek hinsichtlich der drei Konsortien Springer LINK, ScienceDirect (Elsevier Science)<sup>3</sup> und Academic Press.

Der Konsortialgewinn der ETH-Bibliothek auf Artekelebene ist relativ gering im Vergleich zu ähnlichen Analysen aus anderen Konsortien. So verzeichnet das

3 Obwohl noch nicht alle Schweizer Hochschulbibliotheken während des letzten Jahres auf das Zeitschriftenpaket des Verlags Elsevier Science zugreifen konnten, hatten ETH Angehörige bereits ab Juni 2001 Zugriff auf sämtliche Titel des Elsevier Verlags.

Tabelle 1: *Konsortialnutzen der ETH-Bibliothek dargestellt als Titelgewinn (in %) und Anteil Cross Access (in %) für die Konsortien Springer LINK, ScienceDirect (Elsevier Science) und Academic Press. (Daten: Gesamtjahr 2001).*

	Titelgewinn im Konsortium	Anteil Cross Access auf Artikelebene
Springer LINK	165,7%	30,2%
ScienceDirect (Elsevier)	80,7%	13,0%
Academic Press	85,3%	9,0%

Bayern-Konsortium einen Cross Access Anteil von durchschnittlich 23,9% bei den Zeitschriften der American Chemical Society (ACS), bzw. von 31,4% bei den Zeitschriften des Verlages Academic Press.<sup>4</sup> Das Konsortium Israel Universities Library Network MALMAD verzeichnet einen Cross Access Anteil von 23 bis 31%.<sup>5</sup> Einen außergewöhnlich hohen Konsortialnutzen melden die OhioLINK Bibliotheken (USA): hier liegt der Cross Access Anteil für die einzelnen Bibliotheken zwischen 30 und 85%, mit einem Durchschnitt bei 51%.<sup>6</sup>

Dass die ETH-Bibliothek bedeutend tiefere Cross Access Werte aufweist, hängt mit dem ausgezeichneten gedruckten Zeitschriftenbestand der Bibliothek zusammen. Umfragen aus früheren Jahren zeigen, dass ETH Angehörige stets sehr zufrieden waren mit den Beständen der eigenen Bibliothek. Es ist zu erwarten, dass andere Bibliotheken des Schweizer Konsortiums wesentlich höhere Konsortialgewinne ausweisen können.

Hohe Cross Access Werte werden von Bibliothekarinnen und Bibliothekaren oft genutzt, um Sinn, Zweck und Erfolg von Konsortien zu demonstrieren. Je höher der Cross Access Anteil liegt, desto stärker profitiert eine Einrichtung vom Konsortialgeschäft. Ein hoher Cross Access Wert weist allerdings nicht nur auf den großen Nutzen eines Konsortiums hin: er kann gleichermaßen als Indikator gesehen werden für einen bisher unzureichenden Printbestand einer Bibliothek!

4 Schäffler, H., Nutzung elektronischer Zeitschriften im Konsortium: Erfahrungen des Bayern-Konsortiums. Vortrag gehalten am 16.10.2001 in Stuttgart.

5 News of the Israel Universities Library Network: MALMAD. - In: LIBNET News. 39(October 2001). (<http://libnet.ac.il/~libnet/news0110.txt>).

6 Sanville, T. J., A Method Out of the Madness: OhioLINK's Collaborative Response to the Serials Crisis Three Years Later: A Progress Report. - In: Serials Librarian. 40(2001)1/2, S. 129-155.

## 2.2. *Konsortialgewinn nach Fachgebieten*

Die Analysen in Kapitel 2.1 betreffen ganze Verlagspakete mit einigen Hundert bis Tausend Zeitschriftentiteln verschiedenster fachlicher Ausrichtung. Eine Evaluation des Konsortialnutzens nach Fachgebieten verspricht differenziertere Resultate und ermöglicht die Beantwortung folgender Fragen:

- Welche spezifischen Bedürfnisse werden vom erweiterten Titelangebot abgedeckt?
- Gibt es Fakultäten bzw. Departements, die besonders stark von der Teilnahme an Konsortien profitieren?
- Ist es für Bibliothek überhaupt sinnvoll, ganze Verlagspakete zu lizenzieren? Würde gegebenenfalls eine Teillizenz mit fachlichem Schwerpunkt zur Befriedigung der Benutzerbedürfnisse reichen?

Die drei Konsortialangebote der ETH-Bibliothek wurden auf diese Fragestellungen hin untersucht (Springer LINK, ScienceDirect (Elsevier) und Academic Press). Zu diesem Zweck wurden die Nutzungsstatistiken des Jahres 2001 nach Disziplinen aufgeschlüsselt. Exemplarisch wurde der Konsortialnutzen für die Fachgebiete Biologie, Chemie, Erdwissenschaften, Mathematik, Medizin, Physik und Maschinenbau/Verfahrenstechnik ermittelt. Abbildung 1 zeigt den Titelgewinn pro Fachgebiet, den die ETH-Bibliothek durch Teilnahme an den drei Konsortien erzielen konnte. Abbildung 2 stellt hingegen den Konsortialgewinn bezüglich der erfolgten Volltextzugriffe in den sieben Fachgebieten dar (Anteil Cross Access). Abbildung 1 zeigt die beachtliche Erweiterung des Zeitschriftenangebotes auf Ebene der Zeitschriftentitel (Titelgewinn). Obwohl beinahe alle Fachgebiete vom erweiterten Titelangebot profitieren können, fällt der hohe Gewinn im Fachgebiet Medizin auf.<sup>7</sup> Wie bereits oben festgehalten, sagt der Titelgewinn allein nichts über die Nutzung des erweiterten Zeitschriftenangebotes aus. Insofern sind die in Abbildung 2 dargestellten Resultate zum Cross Access viel aufschlussreicher! Auch hier fallen die hohen Werte im Fachgebiet Medizin auf. In den anderen Fachgebieten ist der Cross Access Anteil viel geringer, zum Teil sogar vernachlässigbar klein.

Worin besteht also der effektive Konsortialnutzen für die ETH Zürich, wenn man die Aufschlüsselung der Zugriffsdaten nach Fachgebieten berücksichtigt? Offensichtlich kann mit der starken Erweiterung des Titelangebotes im Fachgebiet Medizin ein bisher nicht erkanntes bzw. berücksichtigtes Bedürfnis von ETH-Angehörigen befriedigt werden.

7 Dieses Resultat überrascht nicht: Medizin ist kein Studienfach an der ETH Zürich und fällt als Fachgebiet nicht ins eigentliche Sammelspektrum der ETH-Bibliothek.

Abbildung 1: *Konsortialgewinn nach Zahl der verfügbaren Zeitschriftentitel (BIOL Biologie, CHEM Chemie, ERDW Erdwissenschaften, MATH Mathematik, MED Medizin, PHYS Physik, MAVT Maschinenbau/Verfahrenstechnik). (Daten: ETH-Bibliothek 2001, Konsortialangebote Springer LINK, ScienceDirect (Elsevier) und Academic Press)*

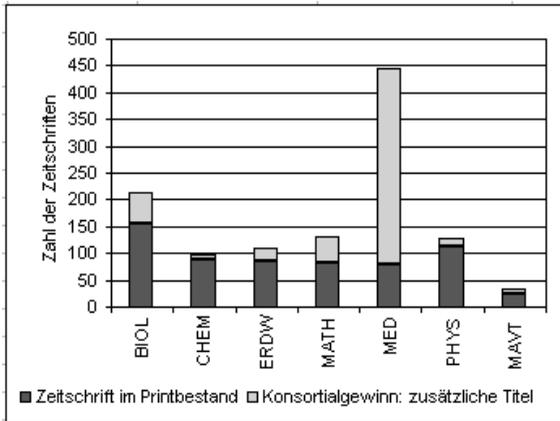
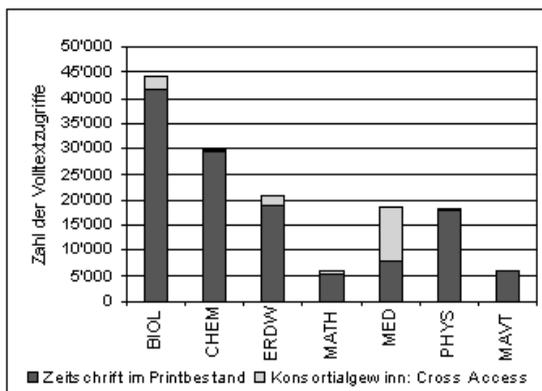


Abbildung 2: *Konsortialgewinn nach Zahl der Volltextzugriffe (BIOL Biologie, CHEM Chemie, ERDW Erdwissenschaften, MATH Mathematik, MED Medizin, PHYS Physik, MAVT Maschinenbau/Verfahrenstechnik). (Daten: ETH-Bibliothek 2001, Konsortialangebote Springer LINK, ScienceDirect (Elsevier) und Academic Press)*



### 2.3. *Administrative sowie organisatorische Vorteile von Konsortialstrukturen*

Nicht jedes Konsortium verfügt über eine zentrale Geschäftsstelle, die für die Abwicklung der Verhandlungs- und Verwaltungsarbeiten zuständig ist. In manchen Fällen werden diese Aufgaben durch Arbeitsgruppen oder sogar durch Einzelpersonen erledigt. Möglich ist auch eine Auslagerung dieser Arbeiten an einen externen Dienstleister: so hat das britische Konsortium NESLI entschieden, diese Aufgaben einer Agentur zu übertragen.

In der Schweiz wurde im Jahr 2001 eine zentrale Geschäftsstelle zur Abwicklung der Konsortialgeschäfte gegründet. Selbstverständlich führen die Einrichtung und der Betrieb einer Geschäftsstelle zu zusätzlichen Kosten, die entweder durch zentrale Sondermittel oder durch die teilnehmenden Bibliotheken gedeckt werden müssen. Gleichzeitig werden die einzelnen Teilnehmerbibliotheken durch die Arbeit der Geschäftsstelle erheblich entlastet.

Zentrale Geschäftsstellen übernehmen typischerweise folgende Aufgabenbereiche:

- Ermittlung der Teilnehmerbedürfnisse
- Organisation von Testzugängen für neue Produkte
- Vertrags- und Preisverhandlungen, Festlegung des Kostenschlüssels
- Technische Abklärungen zu den einzelnen Produkten
- Einführung der neuen Produkte, Öffentlichkeitsarbeit
- Helpdesk Funktionen
- Verlängerung der Verträge
- Kontakt zu anderen (ausländischen) Konsortien

Unabhängig davon, ob eine Geschäftsstelle, eine Arbeitsgruppe oder eine Agentur für die Verhandlungs- und Verwaltungsarbeiten zuständig ist, führen Konsortialstrukturen zu positiven Synergieeffekten im organisatorischen und administrativen Bereich. Die Zentralisierung der Lizenzgeschäfte sowie die Konzentration der notwendigen Expertise an einer Stelle führen zu einer Optimierung des Ressourceneinsatzes und gleichzeitig zu einer erheblichen Arbeitsentlastung an den einzelnen Teilnehmerbibliotheken.

### 2.4. *Preisvorteile im Konsortium*

Es ist schwierig, allgemein gültige Aussagen zu möglichen Preisvorteilen von Konsortien zu formulieren. Es liegt in der Natur der meisten Lizenzverträge, dass der Preis Gegenstand intensiver Verhandlungen ist und darüber hinaus von Basisgrößen wie Printbestand, Teilnehmerkreis oder Titelangebot abhängt. Die Frage, ob die Teilnahme an einem Konsortium zu einem signifikanten Preisvorteil für

die einzelne Bibliothek führt, kann erfahrungsgemäß nicht generell beantwortet werden. Schließlich variieren Rahmenbedingungen wie Printbestand, Zahl der Benutzenden, Sammelprofil sowie Nutzungsintensität der einzelnen Zeitschriften stark von Bibliothek zu Bibliothek.

In diesem Zusammenhang stellt sich die grundsätzliche Frage, wie der Preisvorteil in einem Konsortium definiert werden kann. Hierzu ein Beispiel: Selbstverständlich wäre es für eine einzelne Bibliothek viel teurer, sämtliche Zeitschriften eines Großverlags online zu abonnieren, als einem Konsortium beizutreten. Allerdings war es bisher kaum vorstellbar, dass eine Bibliothek wahllos alle Zeitschriften eines Großverlags abonniert! Insofern ist der Gebrauch des Begriffes „Preisvorteil“ zur Beschreibung der Vorteile von Konsortialmodellen nicht sinnvoll. Die Grundidee von Zeitschriftenkonsortien beinhaltet nämlich nicht die Schaffung von Sparpotentialen d.h. von Preisvorteilen im konventionellen Sinn. Als Grundregel für Konsortien gilt vielmehr, dass durch die gemeinsame Lizenzierung eines Produktes das Informationsangebot erheblich erweitert, bzw. einem größeren Benutzerkreis zur Verfügung gestellt werden kann. In der Regel sind die Teilnehmer bereit, einen bestimmten Aufpreis für dieses erweiterte Online-Angebot zu zahlen.

### 3. *Unsinn von Konsortien*

Kapitel 2 präsentierte die Vorteile von Zeitschriftenkonsortien für Bibliotheken. Zu beachten bleibt jedoch, dass das Aufkommen von Konsortialmodellen nicht zu einer allgemeinen Entschärfung der Zeitschriftenkrise<sup>8</sup> geführt hat: die Preise von wissenschaftlichen Fachzeitschriften steigen weiterhin (wenn auch zu einem geringeren jährlichen Prozentsatz als in den 90er Jahren), die Zahl der weltweit verfügbaren Zeitschriftentitel wächst kontinuierlich und die Bibliotheken beschweren sich weiterhin über nicht ausreichende finanzielle Ressourcen. Das Phänomen Konsortien konnte diese Spirale zumindest kurzfristig nicht stoppen.

Dieses Kapitel „Unsinn von Konsortien“ versucht aufzuzeigen, inwiefern Konsortien keine Lösung für einzelne Bibliotheken bzw. für die Bibliothekslandschaft als Ganzes bieten, sondern vielmehr zur weiteren Verschärfung der Zeitschriftenkrise beitragen.<sup>9</sup> Wichtig ist die Erkenntnis, dass es zumindest mittelfristig nicht möglich sein wird, sämtliche Bedürfnisse mittels Konsortialmodellen

8 Die so genannte Zeitschriftenkrise ist ein in Fachkreisen sowie in der Literatur häufig diskutiertes Phänomen: Als Gründe für diese Krise - z.T. auch Bibliothekskrise genannt - werden in der Regel die stetig ansteigende Informations- und Publikationsflut sowie die jährlichen Preissteigerungen bei Zeitschriften genannt.

abzudecken. Gleichzeitig wird bedauert, dass historisch gewachsene Sammelprofile von Bibliotheken durch Konsortialangebote zunehmend verschwinden bzw. verwischt werden.

### 3.1. *Die Einheitsbibliothek*

Konsortialverträge geben Benutzerinnen und Benutzern Zugriff auf eine Vielzahl von Zeitschriften, die bisher nicht Teil des Bibliotheksbestandes waren. Insbesondere die Lizenzierung von Verlagspaketen fördert den Aufbau sehr umfangreicher elektronischer Zeitschriftensammlungen. In der Regel bieten alle Konsortialpartner das identische Titelangebot an. Da Konsortialverträge einen stets größeren Anteil des Bibliotheksbudgets binden, stehen immer weniger Mittel für das Abonnement bzw. die Lizenzierung zusätzlicher, „freier“ Zeitschriften zur Verfügung. Im Extremfall könnte das bedeuten, dass ein Zeitschriftentitel entweder an allen oder an keiner Bibliothek greifbar ist. Das Prinzip einer bedarfsgerechten Sammlung bzw. einer Spezialbibliothek mit klar definiertem Sammelprofil wird durch den Aufbau von Konsortien durchbrochen. Die hier beschriebene Vereinheitlichung bzw. Verwischung von Sammelspektren wissenschaftlicher Bibliotheken dürfte sich längerfristig sehr negativ auf die gesamte Bibliothekslandschaft und die Verfügbarkeit von Spezialliteratur auswirken.

### 3.2. Nicht alle Bedürfnisse können von Konsortien abgedeckt werden

Konsortialverträge können zumindest kurzfristig den Bibliotheksbestand erweitern und somit das Zeitschriftenangebot erheblich verbessern. Benutzerinnen und Benutzer reagieren in der Regel sehr positiv auf diese Veränderung. Allerdings irren sich Bibliothekarinnen und Bibliothekare, wenn sie davon ausgehen, dass Konsortialangebote sozusagen als Allheilmittel sämtliche Benutzerbedürfnisse befriedigen können. Auf der einen Seite bieten keineswegs alle Verlage Konsortialmodelle an, auf der anderen Seite greifen viele Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler auf ältere Zeitschriftenliteratur zurück, die in der Regel nicht in digitalisierter Form vorliegt. Diese zwei Aspekte werden an Hand von Untersuchungen an der ETH Zürich dargestellt.

- 9 Selbstverständlich werden die in diesem Kapitel dargestellten Aspekte nicht von allen Fachpersonen gleichermaßen als nachteilig empfunden. Es stellt sich auch die Frage, ob einige der hier beschriebenen Probleme längerfristig durch andere Entwicklungen kompensiert, d.h. gelöst werden können.

3.2.1. *Vielzahl an Verlagen*

Ende des Jahres 2001 umfasste das elektronische Zeitschriftenangebot der ETH-Bibliothek 3.076 Zeitschriftentitel von insgesamt 332 verschiedenen Verlagen. Betrachtet man alle gedruckten Zeitschriften der ETH-Bibliothek (total 6.000 Zeitschriften), so dürfte die Zahl der Verlage noch viel höher sein. Dem nationalen Konsortium ist es bis Frühjahr 2002 gelungen, Verträge mit sechs Verlagen abzuschließen. Diese Diskrepanz zeigt, dass es kaum je möglich sein wird, dass Großbibliotheken ihr gesamtes Zeitschriftenangebot über ein Konsortium beziehen können. Viele (Klein-)Verlage haben übrigens auch keine klaren Vorstellungen über die Ausgestaltung eines Konsortialvertrages.

Titel	Verlag
1. Science	AAAS
2. Nature	Nature Macmillan
3. Proceedings of the National Academy of Sciences	Nat. Acad. Sciences
4. Journal of Biological Chemistry	ASBMB
5. Journal of the American Chemical Society	ACS
6. Lecture Notes in Computer Science	Springer
7. Journal of Organic Chemistry	ACS
8. Cell	Cell Press
9. Tetrahedron Letters	Elsevier Science
10. Organic Letters	ACS
11. Physical Review Letters	APS
12. Journal of Chemical Physics	AIP
13. Chemical Communications	RSC
14. Journal of Physical Chemistry A	ACS
15. Physical Review B	APS
16. Journal of Cell Biology	Rockefeller Univ. Press
17. Biochemistry	ACS
18. Nature Biotechnology	Nature Macmillan
19. Applied Physics Letters	AIP
20. Tetrahedron	Elsevier Science

Tabelle 2 zeigt eine Hitliste der 20 meist genutzten Online-Zeitschriften der ETH Zürich. Die Zeitschriften stammen von zwölf verschiedenen Verlagshäusern; nur fünf dieser Titel werden über das Schweizer Konsortium bezogen. Es

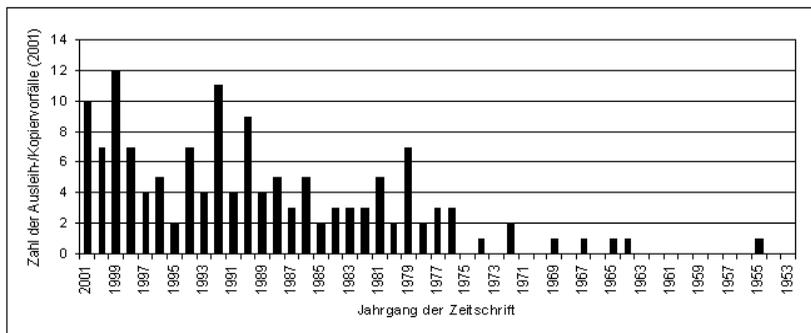
liegt auf der Hand, dass es keiner Geschäftsstelle mittelfristig - wenn nicht sogar langfristig - möglich sein wird, die Vielzahl der Zeitschriftenverlage lückenlos abzudecken und somit alle wissenschaftlich relevanten Zeitschriftentitel über Konsortiallizenzen anzubieten. Sinnvollerweise wird ein Konsortium sich auf die meist genutzten Zeitschriften oder auf die grossen Zeitschriftenverlage mit umfassenden Titelpaketen konzentrieren. Gleichzeitig kann die Bibliothek nicht davon ausgehen, dass mit einer Handvoll Konsortialverträge sämtliche stark genutzten Zeitschriften abgedeckt sind (vgl. Tabelle 2).

### 3.2.2. Zugriff auf ältere Zeitschriftenliteratur

Nutzungsanalysen der ETH-Bibliothek zeigen, dass Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler regelmässig auf ältere Zeitschriftenliteratur zurückgreifen. Diese Bestände stehen normalerweise (noch) nicht in elektronischer Form zur Verfügung. Entsprechend können diese Informationsbedürfnisse nicht über Konsortialverträge abgedeckt werden, es sei denn, es liege ein Lizenzvertrag für „Back-years“ vor (z.B. JSTOR<sup>10</sup>).

Um die Zeitschriftennutzung nach Jahrgängen zu untersuchen, wurden die Ausleih-/Kopierfälle der ETH-Bibliothek nach Bänden bzw. Volumen differenziert. An dieser Stelle werden exemplarisch die Nutzungszahlen für die Zeitschrift *Planta Medica*, Thieme Verlag präsentiert.

Abbildung 3: *Aufschlüsselung der Ausleih-/Kopierfälle des Jahres 2001 für die Zeitschrift *Planta Medica* (Thieme, 1953ff) nach Jahrgängen bzw. Volumen (Daten: ETH-Bibliothek, total 140 Vorfälle).*



10 JSTOR: US-amerikanisches Projekt zur Digitalisierung älterer Zeitschriftenliteratur. <http://www.jstor.org/>.

Abbildung 3 zeigt eine Aufschlüsselung der Ausleih-/Kopieruvorfälle für die Printversion der Zeitschrift *Planta Medica* (Thieme, 1953ff) nach Jahrgängen. (Diese Zeitschrift ist für Angehörige der ETH Zürich online nicht zugänglich.) Von Januar bis Dezember 2001 wurden 140 Ausleih-/Kopieraufträge ausgeführt.<sup>11</sup> Nicht gezählt wurden die Konsultationen der neuesten Hefte im Lesesaal. Erwartungsgemäß werden die älteren Jahrgänge 1953 bis ca. 1985 weniger oft gefragt. Eine bedeutend stärkere Nachfrage erkennt man bei den Jahrgängen 1986 bis 2001. Diese Nutzungsanalyse weist darauf hin, dass Zeitschriftenkonsortien keineswegs alle Informationsbedürfnisse von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern befriedigen können: denn Konsortialverträge umfassen in der Regel keine ältere Zeitschriftenliteratur (vor 1996). Man kann außerdem davon ausgehen, dass die Nachfrage nach zurückliegenden Jahrgängen in den Geistes- und Sozialwissenschaften erheblich größer ist als in den Naturwissenschaften. Bibliothekarinnen und Bibliothekare müssen also besorgt sein, weiterhin den Zugriff auf Altbestände zu sichern, sei das über die Lizenzierung von Backfiles (z.B. JSTOR), über das Angebot von gedruckten Zeitschriftenbänden oder über einen Dokumentenlieferdienst.

### 3.3. *Konsortien binden große Teile der Erwerbungsbudgets*

Wie bereits oben erwähnt, beziehen Bibliotheken einen zunehmend großen Teil ihrer Zeitschriftensammlung über Konsortialverträge. Entsprechend steigt der Anteil an „gebundenen“ Erwerbungsmitgliedern. Da es sich in manchen Fällen um Mehrjahresverträge mit Bestandesschutz handelt, wird die Flexibilität für die einzelne Bibliothek massiv eingeschränkt. Die vertraglich festgeschriebenen jährlichen Preiserhöhungen führen bei den meisten Bibliotheken zu finanziellen Engpässen, die bei stagnierenden Zeitschriftenbudgets nur durch die Kündigung anderer, nicht-konsortialer Abonnements ausgeglichen werden können.

Für die ETH-Bibliothek bedeutet dies, dass mit vier großen Konsortialverträgen bereits 57,5% des gesamten Zeitschriftenbudgets gebunden sind. Somit ist die Bibliothek nicht mehr frei, bei diesen Verlagen Abbestellungen zu tätigen, ohne den Zugriff auf die jeweiligen Verlagspakete zu gefährden. Mit jedem Konsortialvertrag steigt der Anteil gebundener Mittel; handelt es sich um die Lizen-

11 Im Rahmen einer größeren Studie wurde die Nutzung verschiedener Zeitschriften der ETH-Bibliothek nach Jahrgängen untersucht. Obwohl die absoluten Ausleihzahlen stark variieren, ist klar erkenntlich, dass in sämtlichen Gebieten der Naturwissenschaften und Technik die älteren Bestände regelmäßig - wenn auch nicht so häufig wie die aktuellen Jahrgänge - konsultiert werden.

zierung großer Verlagspakete, so wirkt sich der vertraglich vereinbarte Bestandesschutz besonders drastisch aus.

### 3.4. *Massive Erweiterung des Informationsangebotes – ist das sinnvoll?*

Wie bereits in Kapitel 2 erläutert, führen Konsortialverträge in der Regel zu einer Erweiterung des Titelspektrums in den einzelnen Bibliotheken. Es fragt sich natürlich, wie nützlich dieser Informationsgewinn für die Teilnehmerbibliothek ist. Zur Beantwortung dieser Frage kann der Cross Access Anteil berechnet werden (vgl. Tabelle 1).

Obwohl der Cross Access Anteil in vielen Bibliotheken zwischen 25 und 30% liegt, sind Bibliothekarinnen und Bibliothekare skeptisch, ob Konsortien den Bibliotheken tatsächlich „mehr Informationen für's Geld bieten oder nicht“. Zu diesem Resultat kam jedenfalls A. Keller in ihrer internationalen Delphi-Studie zur zukünftigen Entwicklung elektronischer Zeitschriften.<sup>12</sup>

Auch Ken Frazier, Bibliotheksdirektor der University Wisconsin-Madison und Vorsitzender der Initiative SPARC, äußert sich sehr kritisch zu diesem fachlich unspezifischen Informationsgewinn und macht auf die möglichen Folgen aufmerksam: „Many other university and college libraries are also investigating their options, recognizing - as we all do - that the push to build an all-electronic collection can't be undertaken at the risk of: (1) weakening that collection with journals we neither need nor want, and (2) increasing our dependence on publishers who have already shown their determination to monopolize the information marketplace.“<sup>13</sup>

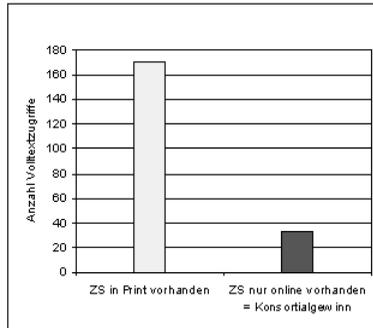
An der ETH-Bibliothek wurde untersucht, ob signifikante Unterschiede festzustellen sind zwischen der Nutzungshäufigkeit von Zeitschriften, die zum Kernbestand der Bibliothek gehören, und Zeitschriften, die über das Konsortium zugänglich gemacht wurden. Vergleicht man die Zugriffshäufigkeiten in den drei Konsortien Springer LINK, ScienceDirect (Elsevier) und Academic Press, so wird deutlich, dass auf Titel, die bereits als Printabonnement vorliegen und somit ins Sammelspektrum der Bibliothek fallen, durchschnittlich 180 Volltextzugriffe pro Jahr entfallen. Auf Zeitschriften, die neu über das Konsortium zugänglich sind, werden lediglich 34 Zugriffe pro Jahr gezählt (Abb. 4).

In diesem Zusammenhang schreibt O. Obst, Zweigbibliothek Medizin Münster: „Während bei den Print-Zeitschriften jede Evaluierungsmöglichkeit genutzt wur-

12 Keller, A., Elektronische Zeitschriften im Wandel: Eine Delphi-Studie. Wiesbaden: Harrassowitz Verlag 2001. (Bibliotheksarbeit, 10).

13 Frazier, K., The Librarians' Dilemma: Contemplating the Costs of the "Big Deal". - In: D-Lib Magazine. 7(2001)3. (<http://www.dlib.org/dlib/march01/frazier/03frazier.html>).

Abbildung 4: *Durchschnittliche Anzahl Volltextzugriffe pro Zeitschrift. Links: Zeitschriften, die bereits in der Printversion abonniert werden und somit ins Sammelspektrum der Bibliothek fallen. Rechts: Zeitschriften, die neu über Konsortialverträge zugänglich sind (Daten: ETH-Bibliothek 2001).*



de, um wirklich nur noch die wichtigsten und kostengünstigsten Titel anzubieten, kamen die abbestellten Titel mit den Konsortialverträgen wieder - in elektronischer Form - ins Haus und darüber hinaus eine Vielzahl weiterer Titel, bei denen es den Bibliothekskunden nicht im Entferntesten in den Sinn gekommen wäre, diese zu lesen.“<sup>14</sup>

#### 4. Schlussfolgerung

Der Vortrag präsentierte die Vor- und Nachteile von Zeitschriftenkonsortien aus Sicht der Bibliothek. Die Vorteile (erweitertes Titelangebot, Nutzung der Synergieeffekte bei den Verhandlungs- und Verwaltungsaufgaben) führen kurzfristig zu einer markanten Verbesserung des Informationsangebotes für Benutzerinnen und Benutzer. Die im zweiten Teil des Aufsatzes vorgetragenen Nachteile beziehen sich v.a. auf längerfristig eintretende Veränderungen, die einen nachhaltigen Einfluss auf die wissenschaftliche Bibliotheks- und Informationslandschaft haben werden. Es ist zu befürchten, dass die Förderung der Konsortienbildung zu einer Vereinheitlichung bzw. Verwischung der Sammelprofile einzelner Bibliotheken sowie zu einer weiteren Konzentration auf dem Zeitschriftenmarkt führen werden.

14 Obst, O., Kosten- und Nutzungsanalyse von gedruckten und elektronischen Zeitschriften in der Zweigbibliothek Medizin Münster. - In: Medizin - Bibliothek - Information, 2(2002)1, S. 32-38.

Wichtig scheint auch der Hinweis zu sein, dass Zeitschriftenkonsortien mit hoher Wahrscheinlichkeit nie das gesamte Informationsbedürfnis von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern abdecken werden (Altbestände, Kleinverlage, Spezialzeitschriften). In diesem Zusammenhang sind Bibliotheken aufgefordert, genügend „freie“ Mittel zur Seite zu legen, damit neben den Konsortialangeboten auch individuelle Zeitschriftenabonnements weitergeführt werden können.

Aus Sicht der Bibliothekarinnen und Bibliothekare sollen Zeitschriftenkonsortien so lange als sinnvolle Zwischenlösung betrachtet werden,

- (a) bis die Verlage neue, tragfähigere Preis- und Lizenzmodelle vorschlagen, die den spezifischen Bedürfnissen einer Bibliothek entsprechen;
- (b) bis sich das E-Only Modell breitflächig durchsetzt;
- (c) bis die wissenschaftliche Community bereit ist, innovative, nichtkommerzielle Publikationsplattformen zu nutzen; oder
- (d) bis die Zahl der Zeitschriftentitel signifikant zurückgegangen ist - sozusagen im Rahmen einer Marktberreinigung.

Falls sich das Publikationsverhalten von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern oder das Preis- und Lizenzmodell der Verlage nicht grundlegend verändern, ist zu befürchten, dass Zeitschriftenkonsortien längerfristig eine spürbare Verschlechterung der Informationsversorgung in den Randgebieten zur Folge haben werden.<sup>15</sup> Dies darf natürlich nicht das Ziel einer der wichtigsten neuen Erwerbungsformen wissenschaftlicher Bibliotheken sein.

15 In diesem Zusammenhang sind mit Randgebieten Disziplinen gemeint, deren Informationsbedürfnisse nicht durch Konsortialangebote abgedeckt werden können.

---

MATTHIAS KÖLBEL

## FORUMnovum Dynamic Publishing.

### Ein Konzept für die Zukunft des wissenschaftlichen Journals

Das wissenschaftliche Publikationsgeschäft steckt derzeit in einer schweren Krise: Der explodierende Umfang der Zeitschriften, die aber jeweils nur über eine kleine Leserschaft verfügen, lässt Preise und Gesamtkosten für wissenschaftliche Journale in die Höhe schnellen. Die Folge: Bibliotheken bestellen wegen knapper Budgets verstärkt Journale ab. Die Verlage reagieren ihrerseits wiederum mit Preiserhöhungen, was die Zahl der Zeitschriftenabonnenten weiter senkt, worauf die Preisspirale in eine neue Runde geht.

Die Technik und das Konzept von *FORUMnovum Dynamic Publishing* würden es erlauben, den Gordischen Knoten zu durchschlagen und diesem Teufelskreis zu entkommen. Dank konsequenter Ausnutzung aller Möglichkeiten, die webbasierte Datenbanken heute bieten, ließe sich Unglaubliches vollbringen: Kostensenkungen um 50% bei gleichzeitigem Komfortgewinn und Verbesserung der wissenschaftlichen Qualitätssicherung!

Die Idee zu *FORUMnovum Dynamic Publishing* entstand als eine Option für die Fortentwicklung der FORUMnovum Software-Entwicklung GbR Göttingen, die der Verfasser gemeinsam mit drei ehemaligen Kommilitonen - Hartmut Eigenbrod, Jens Kube und Hergen Schultze - im Mai 2000 gründete. Die Gesellschaft hat eine speziell für den akademischen Bereich geeignete Wissensmanagementsoftware entwickelt und Anfang 2001 auf den Markt gebracht.<sup>1</sup> Für das Konzept *FORUMnovum Dynamic Publishing*<sup>2</sup> wurde ein Geschäftsplan entworfen und beim Gründerwettbewerb *promotion Nordhessen 2001* eingereicht. Das Konzept fand in den Augen des Jurors jedoch keine Gnade, da er die wirtschaftlichen Realisierungschancen als schlecht beurteilte. Auf die Gründe wird später noch einzugehen sein.

1 Weitere Informationen zur Wissensmanagementsoftware *FORUMnovum* findet man unter [www.forumnovum.de](http://www.forumnovum.de).

2 Viele Anregungen verdankt dieses Konzept dem Artikel von Varian, H., The Future of Electronic Journals. - In: Journal of Electronic Publishing (Ann Arbor, Michigan/USA). 4 (1998) 1.

## *Das Konzept*

Die Zeitschrift der Zukunft wird nicht mehr primär in gedruckter Form vorliegen, sondern auf einem zentralen Webserver, auf den jedermann per Internetbrowser zugreifen kann. Die einzelnen Artikel und ihre Verknüpfungen (z. B. als Zitate) werden in einer Datenbank gespeichert. Die Vermittlung zwischen Datenbank und Internetbrowser des Benutzers übernimmt eine spezielle Software. Jeder Zeitschrift entspricht eine eigene Datenbank. Jedes Journal soll vier Arten von vorstrukturierten Beiträgen enthalten:

- Artikel
- Referee Reports
- Reviews in der Art von Lehrbuchartikeln
- Zitierte Fremdarbeiten

Jeder Interessierte kann kostenlos alle Beiträge lesen. Zur Recherche stehen ihm intelligente Suchfunktionen zur Verfügung. Um selbst Artikel im Journal veröffentlichen zu können, muss man sich als Nutzer registrieren lassen. Dafür kann eine jährliche Registrierungsgebühr erhoben werden. Im Gegenzug könnten registrierten Nutzern zusätzliche Dienstleistungen angeboten werden - etwa automatisches Informieren per E-Mail, wenn neue Artikel mit bestimmten Schlagwörtern veröffentlicht werden.

Jeder Nutzer, der mindestens zwei Artikel eingestellt hat, darf mit *Referee Reports* jeden Artikel anderer Autoren begutachten. Um einen Anreiz für Gutachter zu geben, kann dafür eine Aufwandsentschädigung gewährt werden. *Reviews* können nur durch die Herausgeber oder eingeladene Autoren publiziert werden. Sie sind ein Mittel, um die Zeitschrift vor allem für Neulinge attraktiv zu machen.

Jeder autorisierte Nutzer muss, wenn er einen Beitrag gelesen hat, diesen bewerten. Gutachter geben darüber hinaus in ihren *Referee Reports* Noten für referierte Artikel. So ist zukünftig an jedem Beitrag nicht nur zu sehen, wie oft er gelesen und von wem er zitiert wurde, sondern auch, wie er von seinen Lesern bewertet wurde und wie Gutachter über ihn urteilten. Im Gegensatz zu früher werden auch die *Referee Reports* veröffentlicht. Die Notenvergabe eines Gutachters geht nicht direkt in die Bewertung des referierten Beitrags ein, sondern gewichtet mit der Qualität seiner eigenen Artikel. Wer selbst nur schlechte Artikel verfasst, dessen Urteil gilt wenig.

Die Nutzer behalten das Copyright an ihren Artikeln, d. h. jeder Autor darf seine Artikel beliebig nachdrucken lassen. Die einzige Bedingung ist lediglich, dass Autoren ihre Beiträge nicht zurückziehen dürfen. So lange ein Autor registrierter Nutzer ist, darf er jederzeit verbesserte Fassungen seiner Artikel publizieren.

Die Herausgeber haben das Recht, offenkundige Fehler zu beheben und unangebrachte (z. B. thematisch nicht ins Journal gehörige, gegen Recht und Gesetz verstoßende) Artikel zu entfernen. Bei all diesen Aktionen muss der Urheber des Artikels informiert werden. Die Herausgeber müssen ihre Rechte aber nicht wahrnehmen. Die Verantwortung für einen Artikel liegt - auch strafrechtlich - allein beim Autor.

### *Die Technik*

Den technischen Kern eines solchen Dynamischen Journals bildet eine internet-basierte Datenbank auf einem zentralen Server, auf die per Internetbrowser zugegriffen wird. Die dafür einzusetzenden Techniken finden unter der Bezeichnung Dokumenten-, Content- oder Wissensmanagementsysteme in Unternehmen zunehmend Verbreitung. Es gibt mehr als 50 Anbieter solcher Systeme weltweit, die sich auf bestimmte Anwendungen oder Kundengruppen spezialisiert haben. Die Software FORUMnovum ist aus den Bedürfnissen einer wissenschaftlichen Arbeitsgruppe entstanden und - soweit dem Verfasser bekannt - bisher die einzige ihrer Art.

Nutzerseitig sind zur Bedienung einer webbasierten Datenbank nur ein Internetbrowser (z. B. Netscape Navigator oder MS Internet Explorer) sowie ein Internetzugang notwendig. Dies gehört mittlerweile zur Standardausrüstung eines Wissenschaftlers. Die Datenbanken selbst laufen auf einem zentralen Webserver, der sinnvollerweise von einem auf Web-Hosting spezialisierten Unternehmen betrieben wird. Außer Standardkomponenten wie Webserver- und Datenbanksoftware ist spezielle Software (sog. cgi-Skripte) notwendig, die zwischen Datenbank und Browser des Nutzers vermittelt. Die vorhandene Software der FORUMnovum GbR ließe sich mit geringem Aufwand an die speziellen Erfordernisse eines Dynamischen Journals anpassen.

### *Die Innovationen*

*FORUMnovum Dynamic Publishing* bietet sowohl in technischer Hinsicht als auch in Bezug auf das konzeptionelle Geschäftsmodell mehrere Innovationen. In technischer Hinsicht sind vor allem die Suchfunktionen zu nennen, durch die sich bereits die FORUMnovum-Software auszeichnet. Wissenschaftliche Artikel sind über Zitationen wie in einem Spinnennetz miteinander verbunden. Mit FORUMnovum kann man sich entlang dieser gedanklichen Linien von einem Artikel zum nächsten hangeln. Dank der Trampelpfad-Technik bilden sich mit der Zeit breite Straßen oft benutzter Suchwege aus, auf denen Neulinge zielsicher

zu den relevanten Artikeln gelangen. Spezielle Suchfunktionen wie die Dynamische Hierarchie von Schlagworten und die Local Citation Map ergänzen konventionelle Verfahren wie Volltext- oder Schlagwortsuche. Gegenüber der Suche in Bibliotheken oder herkömmlichen elektronischen Zeitschriften steigt der Suchkomfort deutlich.

Der Clou an *FORUMnovum Dynamic Publishing* besteht aber weniger in den technischen Innovationen, sondern im Geschäftsmodell. Bisher emulieren elektronische Journale lediglich die papiergestützte Publikationspraxis, ohne das Potential des elektronischen Publizierens wirklich voll auszuschöpfen. *FORUMnovum Dynamic Publishing* dagegen setzt auf konsequentes Re-Engineering des Publikationsvorganges. Bezüglich des konzeptionellen Modells sind vier wesentliche Neuheiten zu nennen:

- Begutachtung durch alle Leser erst nach Veröffentlichung,
- Beiträge haben eine vorgegebene Struktur, aber kein zwingendes Layout,
- Qualitätsbeurteilung direkt am Artikel ablesbar und
- Herausgeber und Autoren zahlen anstelle der Leser.

Die ersten beiden Innovationen führen zu massiven Kostenreduktionen um bis zu 50%, weil außer für Software und Server keine Publikationskosten mehr anfallen. Bei Printjournalen dominieren die Vorbereitungskosten für eine Publikation - insbesondere die Koordinierung des Begutachtungsprozesses und die Layout-Vereinheitlichung - die Gesamtkosten, wobei wegen der geringen Auflage die spezifischen Kosten sehr hoch liegen. Da die Koordinierung der Bewertung eines Artikels nun dem Markt der Leser überlassen bleibt, entfallen die entsprechenden Kosten beim Publizieren. Außerdem bleibt den Bibliotheken ein großer Teil der Vorhaltungskosten erspart. Neben Platz und Kosten spart das so genannte *Publishing on Demand* auch Papier: Anstatt pauschal jede Bibliothek mit einer vollständigen Druckausgabe auszustatten, aus der dann Wissenschaftler die sie interessierenden Artikel herauskopieren, kann nun jeder Wissenschaftler die gewünschten Artikel an seinem Computer direkt ausdrucken.

Einheitliches Layout der Artikel ist bei einer Leserschaft von typischerweise weniger als zehn ein absolut verzichtbarer Luxus, der unnötig Kosten verursacht. Da Wissenschaftler ein Eigeninteresse an der Verbreitung ihrer Ergebnisse haben, kann die Entscheidung über die angemessene Form auch ihnen selbst überlassen bleiben. Die von anderen elektronischen Zeitschriften betriebene Konvertierung eingesandter Manuskripte generiert keinen Mehrwert. *FORUMnovum Dynamic Publishing* erlaubt, mit beliebigen Textverarbeitungssystemen geschriebene Texte als Artikel einzustellen. Im Interesse der allgemeinen Lesbarkeit empfiehlt es sich aber, gängige Dateiformate zu verwenden. Mit dem Portable Document Format

(PDF) von Adobe steht heute ein Standardformat zur Verfügung, das allen Ansprüchen genügt. Da FORUMnovum aber beliebige Dateiformate unterstützt, lassen sich beispielsweise auch Multimedia-Daten einfügen. Über Eingabemasken werden relevante Meta-Informationen wie Co-Autoren, Schlagworte, zitierte Literatur usw. strukturiert abgefragt.

Das Referieren von Artikeln dagegen ist für die wissenschaftliche Qualitätssicherung unabdingbar. *FORUMnovum Dynamic Publishing* ersetzt das Referieren vor der Veröffentlichung durch die Bewertung jedes Beitrags nach seiner Veröffentlichung. So ist zukünftig an jedem Beitrag nicht nur zu sehen, wie oft er gelesen und von wem er zitiert wurde, sondern auch, wie er von seinen Lesern bewertet wurde und wie Gutachter über ihn urteilten. Im Gegensatz zu früher werden auch die *Referee Reports* veröffentlicht.

Die neue Praxis der nachträglichen Begutachtung wird vermutlich zu einer ansteigenden Flut von Artikeln minderer Qualität führen. Da aber die mangelnde Qualität bereits am Artikel zu erkennen ist, bleibt die Qualitätssicherung in der Wissenschaft gewahrt. Weil in einem Dynamischen Journal jedem Artikel seine Bewertung anhaftet, kann man bewusst nach gut beurteilten Artikeln suchen und bei schlecht oder gar nicht beurteilten Artikeln entsprechend vorsichtig sein. Man kann darauf hoffen, dass schlechte Publikationen mittels Evaluierung durch die Leser 'ausgemeldet' werden, während die gut bewerteten Artikel sich durchsetzen und ggf. als eine Art *Best-of* noch einmal traditionell auf Papier nachgedruckt werden. Außerdem bieten Dynamische Journale die Chance, dass kritisierte Artikel vom Verfasser korrigiert und in verbesserter Version ein zweites Mal publiziert werden.

Die vierte Innovation, die Herausgeber anstelle der Bibliotheken für die Publikationskosten aufkommen zu lassen, ist gleichbedeutend mit einer radikalen Markttransformation. Der geplante kostenlose Lesezugang entspricht dem Bedürfnis von Wissenschaftlern, jede Publikation jederzeit und rasch verfügbar zu haben. Dies schließt aber aus, die Leser zur Kasse zu bitten. Andererseits sind Wissenschaftler aus strukturellen Gründen zum Publizieren gezwungen. Daher liegt es nahe, den 'Verursachern' von Publikationen einen Teil der Kosten aufzubürden. Dies ist auch sinnvoll, um eine Publikationsbarriere für Nichtwissenschaftler zu errichten. Den Löwenanteil der Kosten müssen aber die Herausgeber der Journale tragen, die für das Organ verantwortlich zeichnen.

Damit verändern sich die Rollen der am Publikationsprozess beteiligten Akteure. Während bisher die Bibliotheken die Endkunden für wissenschaftliche Journale sind, geraten im hier vorgestellten Modell nun die Herausgeber und die Autoren in die Kundenrolle. Die Verlage wandeln ihre Funktion zu Providern der technischen Hülle eines Journals, wobei der Unterschied zwischen Verlegen und

Archivieren verschwindet. Die Bibliotheken werden dadurch aber genau so wenig funktionslos wie die Verlage. Sie können sich jetzt auf ihre Rolle als *Gate-Keeper* der Wissensbestände konzentrieren. Eventuell können sich die Bibliotheken auch als neue Verleger- oder Herausgebergruppe profilieren.

Damit aber die Herausgeber - zumeist individuelle Wissenschaftler, Gelehrtenvereinigungen oder wissenschaftliche Einrichtungen - ihre neue Rolle als Kunden im Publikationsgeschäft wahrnehmen könnten, müssten sie sich entsprechend refinanzieren können. Dafür wäre eine Reallokation der Finanzströme im Wissenschaftssystem nötig: Statt der Bibliotheken müssten die Herausgeber Mittel für das Erzeugen und Vorhalten ihrer wissenschaftlicher Journale erhalten.

### *Der Mehrwert*

*FORUMnovum Dynamic Publishing* könnte viele Probleme der bisherigen Publikationspraxis lösen. *Leser* wissenschaftlicher Journale profitierten bei *FORUMnovum Dynamic Publishing* von der universellen Zugänglichkeit und schnellen Verfügbarkeit. Jeder Artikel wäre weltweit jederzeit bequem und kostenlos zugänglich. *Verfasser* von Artikeln würden die rasche Publikationsmöglichkeit schätzen. Anstatt Monate auf das Erscheinen des gedruckten Hefts warten zu müssen, wären eingereichte Artikel sofort weltweit abrufbar.

Auch die Gefahr des Ideendiebstahls durch Gutachter wäre gebannt. Es würde transparent, wer welchen Artikel wie referiert hat. An jedem Artikel wäre sofort ablesbar, welche Qualität und Verlässlichkeit er hat. Intelligente Suchfunktionen erleichterten dem Nutzer das Auffinden relevanter Informationen.

*Bibliotheken* sparten massiv Platz und Kosten, ohne auf Vollständigkeit ihres Zeitschriftenangebots verzichten zu müssen. Durch Verzicht auf einheitliches Layout und Übergang von Ex-ante- zu Ex-post-Referierung könnten die Kosten für ein Journal um bis zu 50% reduziert werden.

### *Die Realisierungschancen*

Von technischer Seite stünden dem Projekt kaum Hürden entgegen. Für das Anpassen der ohnehin vorhandenen Software *FORUMnovum* an die Erfordernisse eines Dynamischen Journals und das Aufsetzen einer Pilotzeitschrift wurden sechs Mannmonate veranschlagt. Wie aber die Teilnahme am Geschäftsplan-Wettbewerb von *promotion Nordhessen* gezeigt hat, sind hinsichtlich der ökonomischen Erfolgswahrscheinlichkeit Zweifel angebracht.

In der einschlägigen Fachliteratur<sup>3</sup> werden eine Reihe von Erfolgskriterien für das elektronische Publizieren diskutiert:

- Gewährleistung der Dokumentenechtheit,
- zweifelsfreie Feststellbarkeit des Autors,
- eindeutige Identifizierbarkeit der Dokumente,
- Sicherstellung der langfristigen Bewahrung und Zugänglichkeit,
- Klärung des Copyrights.

Für diese genannten Anforderungen sind technisch-organisatorische Lösungen in Sicht. Ein wesentlicher Schritt, um die langfristige Bewahrung und Überprüfbarkeit der Dokumentenintegrität sicherzustellen, könnte neben der fortlaufenden elektronischen Migration auf aktuelle technische Standards darin bestehen, von jedem Artikel eine geringe Zahl von Papierexemplaren in ausgewählten Nationalbibliotheken zu deponieren. Die Kostenvorteile des elektronischen Publizierens würden dadurch nicht aufgezehrt, denn die Artikel könnten mit sehr geringen Kosten automatisch auf einem Laserdrucker ausgedruckt werden - allerdings ohne einheitliches Layout. Auch dürfte das elektronische Migrieren weit billiger sein als die platzraubende Aufbewahrung und dauerhafte Konservierung von hunderten Papierausgaben eines Journals.

Ein anderer Schritt besteht darin, künftig jeden einzelnen Artikel anstelle ganzer Zeitschriftenhefte in den Bibliothekskatalogen zu erfassen und so für eine eindeutige Identifizierung zu sorgen. Diese fortlaufende Klassifizierung setzt sich mittlerweile bei vielen elektronischen Journalen durch.

Die Frage des Copyrights ist bei wissenschaftlichen Journalen nicht so entscheidend, da deren Artikel nicht aus kommerziellen Motiven geschrieben werden. Im Grunde hat jeder Wissenschaftler ein Interesse an maximaler Verbreitung seiner Gedanken. *FORUMnovum Dynamic Publishing* sieht daher vor, das Copyright beim Autor zu belassen.

Die Erfahrung der letzten Jahre zeigt aber, dass sich das rein elektronische Publizieren nur sehr langsam etabliert - trotz vieler (potentieller) Vorteile und richtungsweisender Lösungsansätze für die oben genannten Erfolgsbedingungen. Der Hauptgrund ist im mangelnden Vertrauen in die neuen elektronischen Journale zu suchen. Wissenschaftler veröffentlichen bevorzugt dort, wo sie die größten Chancen sehen, dass ihre Artikel auch gelesen werden. Hier haben gut eingeführte Printjournale einen unschlagbaren Vorteil. Wie die Erfahrung der letzten Jahre gezeigt hat, sind gegen diesen Vertrauensvorschuss selbst elektronische Journale

3 Vergleiche hierzu etwa Träger, B. [Hrsg.], *Wissenschaft online*. Frankfurt am Main: Klostermann 2000. Eine knappe Synopse wichtiger Argumente findet man auch bei Zimmer, D., *Die Bibliothek der Zukunft*. München: Ullstein 2001, S. 103ff.

wie das *New Journal of Physics*, die von honorigen Standesorganisationen wie der Deutschen Physikalischen Gesellschaft getragen werden, nahezu chancenlos. Aufgrund des Mangels an Vertrauen werden nur unattraktive Artikel dort platziert, die andernorts nicht unterzubringen sind, was wiederum den schlechten Ruf nur bestärkt.

Hinzu kommt, dass die Verlage ihrem drohenden Bedeutungsverlust nicht tatenlos zusehen. Beispielsweise akzeptieren viele Verlage keine Manuskripte, die bereits andernorts elektronisch publiziert worden. Damit wird das Zugeständnis elektronischer Journale, das Copyright beim Autor zu belassen und ihm die Möglichkeit zum Nachdruck einzuräumen, faktisch wertlos. Außerdem zeigt die Lobbyarbeit der Verlage erste Früchte, wie z. B. die politischen Diskussionen um den Preprint-Server in Las Alamos gezeigt haben. Es wird bestritten, dass es eine legitime Aufgabe der wissenschaftlichen Gemeinschaften wäre, ihre Kommunikation selbst zu organisieren. Die etablierte Arbeitsteilung zwischen Wissenschaftlern, Verlagen und Bibliotheken solle nicht angetastet werden. In einem solchen Umfeld dürfte es sehr schwer werden, die notwendigen politischen Kräfte zu mobilisieren, um die notwendige Reallokation der Finanzmittel im wissenschaftlichen Publikationsgeschäft zu bewerkstelligen, die radikale Konzepte wie *FORUMnovum Dynamic Publishing* für ihren Erfolg erfordern würden.

Aus den vorgenannten Gründen wurde das Konzept im Geschäftsplan-Wettbewerb *promotion Nordbessen 2001* negativ beurteilt. Die FORUMnovum GbR und mit ihr auch der Verfasser haben deshalb von dem Versuch einer Realisierung abgesehen.

---

WALTHER UMSTÄTTER

## **Was ist und was kann eine wissenschaftliche Zeitschrift heute und morgen leisten**

### *Was ist eine Zeitschrift*

Eine Zeitschrift, im englischen Journal oder Periodical genannt, ist eine periodisch erscheinende Publikation, die Informationen (noch nicht publizierte Nachrichten) zu bestimmten Themen präsentiert. Wenn sie professionell begründete Informationen anbietet, ist es eine wissenschaftliche Zeitschrift, da Wissenschaft die Erzeugung von Wissen als begründeter Information ist, das noch nicht publiziert worden ist.

Die jeweilige Thematik, die sich mit der Evolution der Wissenschaft ändert, macht Zeitschriften für bestimmte Zielgruppen, die Abonnenten, die Autoren, die Leserschaft und die dazugehörigen Inserenten attraktiv. Tages- oder Wochenzeitungen, die weitgehend themenunabhängig Tages- bzw. Wochenneuigkeiten vermitteln, unterscheiden sich von den Zeitschriften nur graduell. Sie wurden früher als Ephemeriden für weitaus weniger archivierbar angesehen. Erst ihre Verfilmung bzw. ihre digitale Existenz stellt sie inzwischen auf eine vergleichbare Stufe mit den Zeitschriften. Zeitung und Zeitschrift ist seit langem nicht mehr an ein bestimmtes Trägermaterial wie Papier, Mikrofilm oder Digital Speicher gebunden.

Es ist eine zum Teil in Vergessenheit geratene Tradition in der Wissenschaft Tagebücher zu führen. Vermutlich ist diese Arbeitsweise nur deshalb zunehmend vernachlässigt worden, weil sie so selbstverständlich war, dass man meinte sie kaum noch erwähnen zu müssen - nicht einmal in der Lehre. Das hat viel Ähnlichkeit mit der Uncitedness III von E. Garfield<sup>1</sup>, die besagt, dass wir Publikationen, von denen wir meinen, dass sie jeder kennt, nicht mehr zitieren. Zunächst werden sie Thema der Lehrbücher und später stehen sie oft nur noch in den alten Lehrbüchern.

An Namen, wie „Journal“, „Diary“ oder „Diarium“ erkennt man aber noch, dass viele Zeitschriften die Aufgabe übernahmen neuste Tagebucheintragen

1 Garfield, E.: Uncitedness III - The Importance of Not Being Cited. - In: Essays of an Information Scientist Vol. 1. (1973) S.413-414.

der Wissenschaft sozusagen zeitnah einer interessierten Allgemeinheit zur Kenntnis zu geben. Sie waren und hießen „Mitteilungen“ und „Ergebnisse“, die dazu dienten möglichst rasch neuste Beobachtungen, Entdeckungen oder Erkenntnisse schon aus Urheberrechtsgründen sofort anzuzeigen.

Zeitschriften, so heißt es oft, entstanden aus dem Briefwechsel der Wissenschaftler. Das ist sicher richtig. Wichtiger aber ist, wie de Solla Price erkannte, dass es um Prioritäten im Wettbewerb der neusten Erkenntnisse ging und geht.

Die Ephemeriden erschienen und enthielten in ihrem Titel auch oft Worte wie „weekly“, „fortnight“, „monthly“, „bimonthly“, „quarterly“, „semiannual“ oder „annual“. Mit dieser zeitlichen Abstufung geht nicht selten auch ein Reifungsprozess wissenschaftlicher Produktion einher. So werden die „Advances“, „Fortschritte“, „Proceedings“, „Transactions“, etc. nicht selten in den „Yearbooks“, „Annalen“ oder „Reviews“ zusammengefasst bzw. überschaubarer gemacht, bevor sie sozusagen gefilterten Eingang in die einschlägigen Monografien finden. Insofern ist die klassische Monografie als das thematisch in sich abgeschlossene Werk mit einer einheitlichen Thematik anzusehen, das von einem, oder heute meist mehreren Autoren überschaubar abgehandelt wird.

Als Oberbegriff der verschiedenen Zeitschriften, im Gegensatz zu den einmalig erscheinenden Monografien sind die Begriffe „Periodical“ und „Serial“ zu sehen, die das regelmäßig wiederholte Erscheinen dieser Druckwerke deutlich machen.

Da heute fast alle wissenschaftlichen Dokumente in digitaler Form erstellt werden und diese digital gespeicherten Versionen durch das WYSIWYG (What You See Is What You Get) auf dem Bildschirm weitgehend dem Druckbild auf dem Papier entsprechen, ist es möglich identische Zitationen bei verschiedenen Angebotsformen zu verwenden. Dies wird zeitweilig als ein Manko<sup>2</sup> verstanden, weil man damit die multimedialen Möglichkeiten elektronischer Dokumente bei weitem nicht ausnutzt. Es hat aber den großen Vorteil, dass wir bei den elektronischen Zeitschriften oder E-Journals und ihren gedruckten Pendanten klare Bezugspunkte in der wissenschaftlichen Auseinandersetzung behalten. Es ist gleichgültig, ob sich ein Zitat auf die gedruckte oder elektronische Ausgabe bezieht, solange sie identisch ist. Dieses Ziel zu erreichen war nicht trivial, und führte u.a. zur Entstehung von SGML, der Standard Generalized Markup Language und zum SICI-Code (Serial Item and Contribution Identifier - EAN 128) bzw. zum DOI (Digital Object Identifier).

- 2 Keller, A.D.: Zeitschriften in der Krise: Entwicklung und Zukunft elektronischer Zeitschriften. Dissertation zur Erlangung des Grades eines Doktors der Philosophie an der Philosophischen Fakultät I. Berlin: Humboldt-Universität 2001.

Ein nicht zu vernachlässigender Aspekt ist auch die Reklame, die in vielen Zeitschriften den größten Teil der Kosten für Erstellung und Distribution abdeckt. Sie ist gezielt auf die Leserschaft des jeweiligen Fachgebietes ausgerichtet und lässt damit auch höchst interessante Rückschlüsse auf diese Leser zu. Ohne Zweifel können „Nature“ und „Science“ erhebliche Summen z.B. für die Reklame biochemischer Geräte verbuchen. Dazu kommen die Einnahmen aus einer sehr hohen Abonnentenzahl. Im Bibliotheksbereich kennen wir auch Zeitschriften, die von der Reklame für Bibliothekseinrichtung, Möbel, DV-Zubehör, Datenbanken, etc. leben. Aus den Abonnements lässt sich aufgrund der vergleichsweise geringen Leserschaft nur sehr begrenzt Kapital schlagen. Dagegen gewinnen fast alle Periodika ihr Geld u.a. aus der Reklame für Verlagsprodukte des eigenen Hauses. Hier ist es auffällig, wenn die Reklame vorwiegend auf Trivilliteratur verweist, weil dies ein wichtiges Indiz dafür ist, dass es sich eher um ein populärwissenschaftliches Periodikum handelt.

Dieser Teil an Fachliteratur, der sich an eine immer größere Leserschaft wendet, kann von der Wissenschaft nicht ignoriert werden, weil er sie in nicht unerheblichem Maße durch pseudowissenschaftliche Themen belastet. Diese zu falsifizieren ist höchst zeitaufwendig. Sie zu ignorieren ist gefährlich, weil sie sich immer stärker ausbreiten, bis hinein in die klassischen Wissenschaftszeitschriften. Darin liegt auch der Grund, warum man beispielsweise im medizinischen Bereich zur evidence based medicine übergegangen ist.

Mit einem wirklichen Zeitschriftensterben ist bei einem so expansiven Markt in absehbarer Zeit nicht zu rechnen. Im Gegenteil, das Wachstum ist bisher ungebrochen.

### *Was lässt sich vorhersagen*

Über die Zukunft der Zeitschrift lässt sich alles aussagen, solange man den Begriff der Zeitschrift nicht definiert. Wir können somit problemlos vorhersagen, dass der Publikationstyp Zeitschrift in Zukunft in ein multimediales und interaktives System übergehen wird, solange wir die Definition der Zeitschrift offen genug fassen. Wissenschaftlich und damit auch falsifizierbar wird eine Aussage aber erst, wenn ihre Unschärfe in ausreichendem Maße begrenzt ist.

Zuverlässige Vorhersagen lassen sich auch grundsätzlich nur aufgrund von vorhandenem Wissen machen. Das ist der eigentliche Gewinn der Wissenschaft. Sie vermeidet Fehler und hilft Chancen zu nutzen. Es ist aber auch eines der wichtigsten Elemente des Wissens, abschätzen zu können, wie wenig wir wissen, bzw. wie zuverlässig oder unzuverlässig unser Wissen in den jeweils vorgegebenen Grenzen ist. Insofern unterliegt jedes Wissen grundsätzlich einer Wahrscheinlich-

keitsbetrachtung, die z.B. bei Zeitschriften von einer Reihe von politischen und rechtlichen Unwägbarkeiten beeinflusst werden. Insofern kann die Bibliothekswissenschaft korrekte Vorhersagen machen, die sich aus der bisherigen Evolution zwanglos ableiten lassen, die gesellschaftlich und nationalökonomisch höchst positiv wären, die aber beispielsweise von einer irrationalen Minderheit über eine bestimmte Zeit unterdrückt werden kann. Solche Fälle von Machtmissbrauch sind in der Geschichte zahlreich, sind teilweise auch wahrscheinlichkeitstheoretisch abschätzbar, aber nicht vorhersagbar, da sie in den Bereich dessen fallen, der zwar befürchtet aber nicht gewusst werden kann. Informationstheoretisch gesprochen fallen sie in den Bereich des Rauschens bzw. wahrscheinlichkeitstheoretisch unter die Kategorie der Streuung.

Bei mangelhafter terminologischer Kontrolle könnte das E-Journal gleichzeitig ein elektronisches Buch, eine Daten- oder Wissensbank bzw. auch ein Edutainment Instrument sein. Bei einer etwas präziseren Terminologie können wir dagegen eine interessante Differenzierung von der Monografie, über den Zeitschriftenaufsatz zur multimedialen Daten- hin zur Wissensbank feststellen. Erst die Dokumentation machte aus Zeitschriftenartikeln Datenbanken.

Ob es bei den zukünftigen Weiterentwicklungen auf diesem Gebiet, die ohne Zweifel zu erwarten sind, noch sinnvoll ist von Zeitschriften bzw. E-Journals zu sprechen ist sehr fraglich, wenn diese als multimediale Daten-, Fakten- oder Wissensbanken erscheinen, in denen neuste Beobachtungen, Entdeckungen und Erkenntnisse rasch eingespeichert und auch sofort abgerufen werden können. Gendatenbanken sind hier bereits als bekannte Beispiele anzusehen, in denen jedes neu entdeckte und entschlüsselte Gen sofort publiziert wird, ohne dass dafür ein eigener Zeitschriftenaufsatz veröffentlicht werden muss. Anfangs konnte man die gedruckte Veröffentlichung solcher Gensequenzen in Zeitschriften durchaus noch sehen. Heute wird ein solcher Abdruck aller Gensequenzen immer unsinniger. Daneben behält aber der Zeitschriftenaufsatz in vielen Bereichen seine bisherige Bedeutung, wenn es beispielsweise darum geht, neuste Beobachtungen, Theorien oder Diskussionsbeiträge vorzutragen. Weitere Beispiele für Daten- und Faktenbanken sind komplexe Mappings, wie Karten zur Umweltbelastung, Weltraumdaten oder soziologische und wirtschaftswissenschaftliche Datensammlungen.

Diese Entwicklung setzt einen Trend fort, der seit langem bekannt ist, den zu den Autorenkollektiven, in dem nun immer mehr Wissenschaftler am Aufbau gemeinsamer multimedialer Daten-, Fakten und Wissensbanken beteiligt sind. Neben diesen modernen multimedialen Entwicklungen sind also die wissenschaftlichen Zeitschriften auch heute noch ein unverzichtbares Instrument um tagebuchartig den Fortschritt in einer immer rascher fortschreitenden Wissenschaft zu dokumentieren. Sie sind Schriften der jeweiligen Zeit.

Präzise Vorhersagen verlangen nicht nur eine entsprechende Terminologie, d.h. möglichst eindeutige Beziehungen zwischen Worten und ihren Bedeutungen, die bei genauer Betrachtung nur mit Hilfe eines semiotischen Thesaurus herstellbar sind<sup>3</sup>, sie erfordern auch Begründungen, aus denen sich möglichst eindeutige Folgerungen ziehen lassen.

Zur Vorausschau von Entwicklungen haben sich neben Theorien und Modellierungen seit den 40er Jahren des letzten Jahrhunderts auch Delphistudien einen Namen gemacht. Dabei ist es kein Zufall, dass mit dem Eintritt der Big Science in der Mitte des letzten Jahrhunderts auch diese Technik ihre Verbreitung fand, weil die Big Science u.a. dadurch gekennzeichnet ist, dass Experten verwandter Fachgebiete aus dem bereits vorhandenen Wissen gemeinsam recht gute Vorhersagen über den weiteren Verlauf der Wissenschaft machen können. Dagegen war die Little Science vorwiegend durch Wissenschaftler charakterisiert, die eher zufällig ihre Durchbrüche nach Möglichkeiten eines wissenschaftlichen Durchbruchs Fortschritts sahen, erzielten. Man kann sagen, dass die Interdisziplinarität in der Wissenschaft immer stärker den Teamgeist erzwingt und damit auch das Know How von Expertengruppen.

In der Big Science zeichnete sich, erstmals während des zweiten Weltkriegs, in der Atomkraft, der Kryptografie, der Luftfahrt, im Raketenbau und vielen anderen Bereichen klar erkennbar ab, wo bestimmte Ziele in mehr oder minder kurzer Zeit, mit welchem Aufwand an Personal und Kosten erreichbar waren.

General H.H. Arnold (1886-1950), Kommandant der US Air Forces im II. Weltkrieg und Theodor von Kármán, in der Aerodynamik bekannt durch die Kármánsche Wirbelstraße, entwickelten daher 1944 "a blueprint for air research for the next twenty, thirty, perhaps fifty years." Es folgte Kármáns Report: "Toward New Horizons" (1945) und 1946 das RAND (Research And Development) Projekt mit der RAND Corporation 1948. N.C. Dalkey bildete 1953 einen Ausschuss von sieben Experten, die auf einer Likert Skala ihre jeweilige Einschätzung abgeben sollten<sup>4</sup>. Daraus entstand 1959<sup>5</sup> bei RAND „The Epistemology of the Inexact Sciences“.

Wir können dies heute als den Beginn der inzwischen so modernen Evaluationen ansehen. Bei der jüngsten Delphi-Anstrengung des Bundesforschungsminis-

3 Schwarz, I. / Umstätter, W.: Die vernachlässigten Aspekte des Thesaurus: dokumentarische, pragmatische, semantische und syntaktische Einblicke. - In: nfd Information - Wissenschaft und Praxis 50(1999)4, S.197-203.

4 Dalkey, N.C. / Helmer, O.: An Experimental Application of the Delphi Method to the Use of Experts. - In: Management Science 9(1963), S.458-467.

5 Helmer, O. / Rescher, N.: On the epistemology of inexact sciences. - In: Management Science, 6, Oct. (1959).

teriums wurden 500 Experten aus allen Disziplinen befragt, wie sich nach ihrer Einschätzung 80 unterschiedliche Wissensgebiete in den nächsten zwei Jahrzehnten entwickeln werden. Damit wird in der Big Science die Wissenschaft selbst zum Gegenstand der Forschung - auch wenn dies nicht selten noch mit eher demokratischen, um nicht zu sagen unzulänglichen Mitteln erfolgt. Jede dritte Delphi-Umfrage ist erfahrungsgemäß ein Flop, heißt es. Wobei auch eine solche Aussage davon abhängig ist, wie präzise die Vorhersagen sind und was wir als Flop bezeichnen.

Die Zahl der fehlerhaften Vorhersagen war früher sicher noch größer, wenn wir uns daran erinnern, dass man 1903 bezüglich der Autoindustrie vermutete: „Das Pferd wird immer bleiben, Automobile hingegen sind nur eine Modeerscheinung“. Andererseits dürfte auf längere Sicht diese Prognose durchaus richtig sein, wenn wir unter einem Pferd ein Pferd und unter einem Automobil ein Automobil im Sinne der Benzinkutschen verstehen.

Als eine außergewöhnlich gute Delphistudie im Bereich des Publikationswesens kann die von Lancaster, F.W. 1980, mit dem Titel: „The Impact of a Paperless Society on the Research Library of the Future“ angesehen werden. Dieser Report für die National Science Foundation by the Library Research Center, University of Illinois, ist zweifellos vom Kenntnisreichtum Lancasters selbst mit geprägt gewesen.

Insofern sind Delphistudien selbstverständlich stark von der Auswahl der Experten abhängig. So manche pseudowissenschaftliche Fehlprognose hat dagegen nicht nur die Entwicklung negativ beeinflusst, so dass weitere Fehleinschätzungen vorprogrammiert waren, diese Fehleinschätzungen brachten die Wissenschaftsforschung selbst in Verruf.

Der Club of Rome-Bericht: „Grenzen des Wachstums“ von 1972 hat beispielsweise nicht nur zu interessanten Erkenntnissen geführt, er hat auch eine Reihe von Folgen gehabt, die teilweise abwegig waren. So hat man danach für zahllose Bereiche ein Nullwachstum gefordert, bis hin zum Nullwachstum der Information, was bei der vielbeklagten Informationsflut für Informationswissenschaftler wie G. Wersig nahe lag. Was haben wir aber unter einem Nullwachstum in der Informationsproduktion zu verstehen? Einen Stillstand in Wissenschaft, Lehre und Forschung?

Die Delphi Methode ist im Prinzip hilfreich um eine spezifische Frage unter mehreren Aspekten zu beantworten. Sie ist eher ungeeignet für sehr komplexe Probleme und insbesondere für falsch gestellte Fragen. So kann es leicht geschehen, dass z.Z. noch nicht beantwortbare Fragen in den Focus des Interesses treten.

Keller, A.D. hat in ihrer Dissertation, mit dem Titel „Zeitschriften in der Krise: Entwicklung und Zukunft elektronischer Zeitschriften“ (2001), vgl. Fußno-

te 3, kritisiert, dass sich E-Journals „weitestgehend am überlieferten Printmodell“ orientieren. Insofern kann ihrer Meinung nach der Grossteil der elektronischen Zeitschriften heute als „digitalisierte Printzeitschriften“ bezeichnet werden. Wenn sie aufgrund ihrer Delphi-Studie zu dem Schluss kommt, dass die elektronische Zeitschrift der Zukunft multimediale und interaktive Elemente annehmen wird und im Vergleich zu den heutigen Zeitschriften einen wesentlichen Mehrwert bietet, so erweitert sie damit automatisch die Definition der Zeitschrift.

Auch Kuhlen, R. prophezeit 1997<sup>6</sup>, dass: „sich die Zeitschriften von ihrer primären Funktion der Publikation und Distribution wissenschaftlicher Arbeiten zu einem allgemeinem Forum der Fachkommunikation entwickeln werden.“ Wir sehen damit, dass er eine ganz ähnliche Position vertritt, die aber bei genauer Betrachtung voraussetzt, dass die Zeitschrift in ihrer bisherigen Form verschwindet. Wie bereits angedeutet, ist davon auf absehbare Zeit kaum auszugehen. Im Gegenteil, neben dem Publikationstyp Zeitschrift, der in zunehmendem Maße elektronisch und gedruckt parallel erscheint, wird es neue Angebote geben. Sie alle unter dem Begriff E-Journals zu subsumieren, wäre höchst irreführend und keineswegs hilfreich für die Wissenschaft. Der Trend in der Fachwelt geht eindeutig und notgedrungen in Richtung einer differenzierten Terminologie, wenn man davon absieht, dass es immer wieder Wirtschaftsunternehmen gibt und geben wird, die aus Reklamegründen beispielsweise ein einfaches elektronisches Lexikon als Wissensbank deklarieren. Mit Wissenschaft hat das aber nichts zu tun.

Zur Klärung der Definition von Zeitschriften gibt es Normen, wie die ISO 3297, (DIN 1430), ISO 8:1977 Presentation of periodicals, ISO 18:1981 Contents list of periodicals, ISO 215:1986 Presentation of contributions to periodicals and other serials, oder ISO 690 für “bibliographic references to electronic documents”. Damit sollte man auch elektronische Zeitschriften von elektronischen Daten-, Fakten- und Wissensbanken möglichst klar trennen.

Gerade durch das Aufkommen der elektronischen Zeitschriften, insbesondere in den letzten Jahren, wird eine klärende Definition dessen was wir als Zeitschrift bezeichnen immer dringender, weil es auf dem Wege zu den wachsend wichtigen Daten-, Fakten-, Informations- und Wissensbanken immer leichter zu Missverständnissen kommen kann.

Die beste von Menschen erzeugte Vorhersage ist grundsätzlich die, die auf fundiertem Wissen beruht. Es ist den Abschätzungen, Befragungen oder Evaluationen mit eher vagem Wissen überlegen, aber auch sehr viel seltener. Auf dem

6 Kuhlen, R.: Elektronische Zeitschriften als Foren der Wissenschaftskommunikation. - In: Modell Internet? Entwicklungsperspektiven neuer Kommunikationsnetze. Hrsg. Raymund Werle / Christa Lang. Frankfurt/Main: Campus Verlag (1997). S.263.

Wege zum Wissen sind Modelle darum oft hilfreich, weil sie uns die Möglichkeit geben die Zuverlässigkeit verschiedener interdependenter Informationen zu bestimmen. Solche Modelle werden in der Big Science immer stärker von Interdisziplinarität geprägt.

### *Interdisziplinarität*

Zeitschriften sind in der Wissenschaft nicht nur ein Indikator für die hohe Dynamik derselben, sie lassen auch Schlüsse über die Diversifikation der Themen und die Interdisziplinarität der Wissenschaft zu.<sup>7</sup> Insofern zeigt das Bradford's Law of Scattering die starke Konzentration von Themen auf einige wenige Kernzeitschriften an. Außerdem kann man erkennen, dass bei einem Aufkommen von etwa 200 Publikationen pro Jahr, zu einem neuen Thema, eine neue Zeitschrift entsteht.<sup>8</sup> Im gleichen Zusammenhang konnte festgestellt werden, dass mit dieser Entstehung eines neuen Spezialgebietes auch eine Konzentration der Publikationen auf die entsprechenden Kernzeitschriften einhergeht. Nicht selten werden Zeitschriften zu früh gegründet, also bevor die Zeit dafür reif ist, so dass diese ihr Erscheinen bald wieder einstellen müssen. Neben den zahlreichen Neugründungen kommt es so immer auch zur Streichung von Zeitschriftentiteln. Die Zahl der wissenschaftlichen Zeitschriften in der Welt ist aber auch ein Indiz für die Zahl der zur Zeit vorhandenen Spezialthemen. Etwa 150 solcher Spezialthemen in der Biologie, Chemie, Physik, Psychologie oder Soziologie, d.h.  $\sim 150 \pm 35$  Zeitschriften ergeben eine Disziplin, im Sinne eines Studienfachs. Auffällig ist, das Fächer wie Medizin (>600) oder Wirtschaft ( $\sim 370$ ) erheblich davon abweichen, wodurch auch deutlich wird, dass es sich hier nicht mehr um singuläre Studienfächer handelt, sondern gewissermaßen um disziplinäre Zusammenschlüsse, in denen Spezialisierungen, wie Betriebs- und Volkswirtschaft oder Chirurgie, Gynäkologie, etc., notwendig werden. Eine solche Verteilung der Zeitschriften ergibt sich aus der Deutschen Bibliotheksstatistik, und der Analyse der Verteilung von Zeitschriften auf die einzelnen Fachgebiete in den Universitätsbibliotheken.<sup>9</sup>

Diese Zahlen korrespondieren in interessanter Weise mit der Feststellung, dass ein Wissenschaftler grob geschätzt etwa 10.000 Aufsätze pro Jahr, d.h. etwa

- 7 Umstätter, W.: Bibliothekswissenschaft als Teil der Wissenschaftswissenschaft - unter dem Aspekt der Interdisziplinarität. S.146-160. - In: Interdisziplinarität - Herausforderung an die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler. Hrsg. Umstätter, W. / Wessel, K.-F.; Ersch. in Berliner Studien zur Wissenschaftsphilosophie & Humanontogenetik. Kleine Verl. Bielefeld (1999).
- 8 Umstätter, W. / Rehm, M.: Bibliothek und Evolution. - In: Nachr. f. Dok. 35(1984)6, S.237-249.
- 9 [www.ib.hu-berlin.de/~wumsta/litbio/litbioc.html](http://www.ib.hu-berlin.de/~wumsta/litbio/litbioc.html)

100 Zeitschriften mit je rund 100 Beiträgen, auf Relevanz prüft. In einem Institut befinden sich mehrere Spezialisten, die entsprechend dem Bradford's Law of Scattering nahe verwandte Kernzeitschriftenbereiche haben, die aber andererseits sich gezielt gegeneinander absetzen, damit ein möglichst breites Themenspektrum an der jeweiligen Universität abgedeckt ist. Frühere Untersuchungen von Umstätter, W. und Rehm, M. (1984)<sup>10</sup> haben dies bereits deutlich werden lassen. Damals konnte gezeigt werden, dass vereinfacht gesagt, jeder Spezialist an einer Universität eine eigene Kernzeitschrift hat, die außer ihm kaum jemand braucht (außer seinen Studierenden, die sich im Rahmen einer Diplom-, Magisterarbeit oder Dissertation auf das selbe Spezialgebiet einarbeiten). Es wäre auch ökonomisch absurd, wenn sich eine Universität, zur besseren Auslastung ihrer Zeitschriften, mehrere Spezialisten auf dem selben Spezialgebiet leisten würde. Die Personalkosten liegen etwa um den Faktor 100 - 1.000 höher als die einer Zeitschrift. Stattdessen strebt die Universität sinnvollerweise eine möglichst hohe Zusammenarbeit und Flexibilität durch Arbeitsteilung an.

Das Ziel einer wissenschaftlichen Einrichtung muss im Rahmen der Big Science sein, sich mit wechselnden Teams möglichst rasch auf neue Probleme einstellen zu können. Die Adaptation an neu ausgeschriebene Projekte, an sich plötzlich offenbarende Fragestellungen und an sich ändernde Gegebenheiten macht dies notwendig.

### *Die Verallgemeinerung des Bradford's law of Scattering*

Als der Bibliothekar S.C. Bradford<sup>11</sup> 1948 ein Buch über Dokumentation schrieb und darin das unter seinem Namen bekannt gewordene „Gesetz“<sup>12</sup> publizierte, war diese Regelmäßigkeit der Verteilung von Themen auf verschiedene Zeitschriften zunächst nur interessant für die Feststellung, wie viel Zeitschriften ein Wissenschaftler durchsehen muss, um beispielsweise 30%, 50% oder 70% dessen zu finden, was er zur Bearbeitung eines Themas benötigt. Später, bei der Verfügbarkeit von Datenbanken, konnte die Richtigkeit dieser Beobachtung Bradfords immer wieder in groben Zügen bestätigt werden, und zeigte einerseits die Notwendigkeit des Einsatzes von Datenbankrecherchen zur Ermittlung der wichtigsten Publikationen zu einem Topic, andererseits wurde immer deutlicher, dass das Bradford's Law of Scattering eine Funktionsbeschreibung der viel disku-

10 Umstätter, W. / Rehm, M.: Bibliothek und Evolution. - In: Nachr. f. Dok. 35(1984)6, S.237-249.

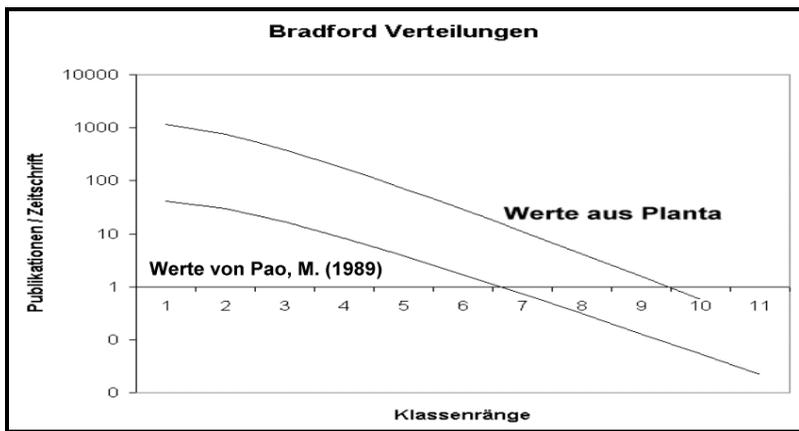
11 Bradford, S.C.: Documentation. London: Lockwood (1948).

12 Dies erschien 1934 erstmals und in seinem Buch 1948 wiederholt.

tierten Interdisziplinarität in der Wissenschaft ist. Damit besitzt die Bibliothekswissenschaft, von der Allgemeinheit der Wissenschaftler unbemerkt, ein Gesetz von recht fundamentaler Bedeutung.

Wendet man diese Relation zwischen Publikation pro Zeitschrift und Rangordnung auf das Zitierverhalten in verschiedenen Zeitschriften an, so erhält man zunächst eine Kurvenschar, die bei logarithmischer Auftragung der Publikationen pro Zeitschrift eine Linearisierung erfährt (Abbildung 1).. In diesem Zusammenhang

Abbildung 1: *Vergleich des Bradford's Law of Scattering für das Zitierverhalten in der Zeitschrift Planta mit der typischen Verteilung eines Themas auf verschiedene Zeitschriften<sup>12</sup>. Durch die Logarithmierung des Verhältnisses von Publikationen pro Zeitschrift wird eine Linearisierung erreicht.*



muss man sich vor Augen halten, dass die Beobachtung Bradfords, eine bestimmte Zahl  $P$  an Publikationen verteilt sich auf die Zeitschriften im Verhältnis  $Z^0 : Z^1 : Z^2 : Z^3 \dots$  (z.B. 1. Zeitschrift 50 Publikationen, 30 Zeitschriften weitere 50 Publikationen, 900 bzw. 27.000 jeweils wieder 50 Publikationen, wobei in diesen Zeitschriften die Wahrscheinlichkeit einen relevanten Aufsatz pro Jahr zu finden jeweils weit unter eins liegt.) nur eine grobe formale Beschreibung eines Publikationsphänomens darstellt. Diese Feststellung macht zunächst zwei Dinge sichtbar:

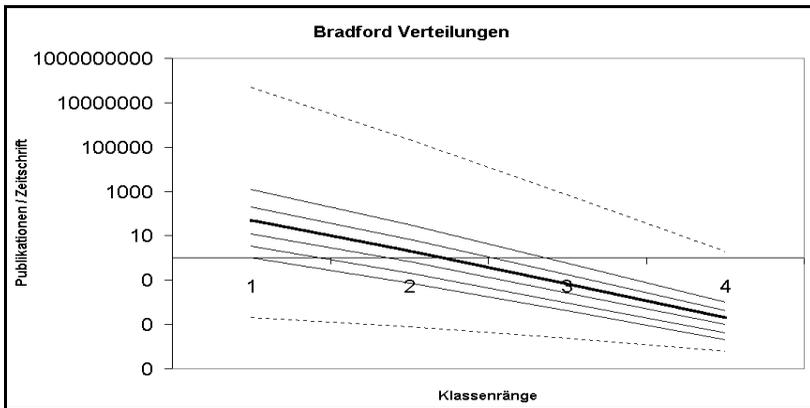
1. Dass es sich weder um eine einfache logarithmische Beziehung, auch nicht um die hyperbolische Beziehung  $1/x$  und ebenso wenig um Lotka's Law  $1/x^2$  handelt, sondern um eine Abnahme der Wahrscheinlichkeit mit steigender Potenz.

2. Dass die Funktion durch zwei Parameter festgelegt ist. Durch die Zahl  $P$  der relevanten Publikationen in der Kernzeitschrift und durch  $Z$

Wiederholte Versuche dafür eine präzisere Funktion, als die von Bradford vorgeschlagene zu entwickeln erinnern oft an die Feststellung von C.F. Gauss: „Der Mangel an mathematischer Bildung gibt sich durch nichts so auffallend zu erkennen, wie durch maßlose Schärfe im Zahlenrechnen.“

Verallgemeinert man diese Überlegung dahingehend, dass man für immer breitere bzw. engere Themen entsprechende Verteilungen nach dem Bradford's Law of Scattering konstruiert, so ergibt sich Abbildung 2. Dabei sind für beispielsweise 10.000 Publikationen in der Kernzeitschrift nicht 1 sondern 100 „Einheitszeitschriften“ anzunehmen, und entsprechend alle weiteren folgenden Ränge durch 100 zu teilen.

Abbildung 2: *Vergleich der idealtypischen Abnahme der Publikationen pro Zeitschriftentitel im Sinne des Bradford's Law of Scattering über einen weiten Bereich, von etwa 8 bis 200.000 Publikationen pro Jahr (gestrichelte Linien). Bei etwa 200 Publikationen/Jahr (hervorgehobenen Linie) entsteht eine neue Zeitschrift.*



Vergleicht man damit idealtypisch die Abnahme der Publikationen pro Zeitschriftentitel im Sinne des Bradford's Law of Scattering über einen weiten Bereich, von etwa 8 bis 200.000 Publikationen pro Jahr (gestrichelte Linien), so zeigt sich, dass bei etwa 200 Publikationen/Jahr (hervorgehobenen Kurve) eine neue Zeitschrift entsteht. Dies entspricht dem beobachteten Fall, den wir<sup>14</sup> be-

reits 1984 bei der Entstehung der Zeitschrift „Origin of Life“ beschrieben haben. Wir können somit zusammenfassen, dass ein neues Spezialgebiet bei etwa 200 - 300 Publikationen pro Jahr beginnt, wenn sich damit auch eine neue Zeitschrift bildet. In dieser Zeitschrift werden zunächst nur etwa 50 Aufsätze zum eigentlichen Kernthema erscheinen, während 50 weitere dazu beitragen die Leser dieses Fachgebiets auf Entwicklungen in Randbereichen aufmerksam zu machen. Mit der Durchsicht von etwa 30 Zeitschriften sind die Wissenschaftler dieses neuen Themas über etwa 50% dessen informiert, was jährlich insgesamt neu erscheint. Alle weiteren Publikationen müssen über Datenbankrecherchen, über Zitationen oder über Hinweise von Kollegen in Erfahrung gebracht werden, und damit meist mit einer gewissen Verzögerung.

Unter dieser Betrachtung hätten wir es heute mit 100.000 Zeitschriften und ebensoviel Spezialgebieten, die von 10 Millionen Wissenschaftlern betreut werden zu tun. Zum Vergleich schätzte Mittelstraß (1987 p.152) die Zahl auf 4.000 Subdisziplinen in Deutschland, wobei allerdings offen bleibt, was er unter einer solchen Subdisziplin versteht. Fassen wir dagegen etwa 100 Zeitschriften zu einem Themenschwerpunkt zusammen, so kommen wir auf 1.000 Fachgebiete. Bei rund 150 Zeitschriften pro Institut sind es 600 - 700 Disziplinen.

Die scheinbar konstante Relation von Zeitschriften und Spezialgebieten macht deutlich, dass es sich hier um ein vergleichsweise stabiles Gleichgewicht handelt. Als Wissenschaftler ist dabei eine Person zu verstehen, die wahrscheinlichstheoretisch eine Publikation pro Jahr, bzw. 3 - 4 Publikationen mit 2 - 3 Koautoren verfasst.

Geht man von einem jährlichen Zuwachs von 350.000 Wissenschaftlern in der Welt aus, und von rund 120.000 Dissertationen pro Jahr, so würde das bedeuten, dass etwa 30% dieser Wissenschaftler promoviert sind. Während Wissenschaftler also rechnerisch eine Publikation pro Jahr selbst erzeugen und eines von z.Z. etwa 1.000 Themengebieten mit rund 100 dazugehörigen Zeitschriften durch Screening zu überwachen versuchen, beobachten sie nur jeweils ein (ihr) Spezialgebiet mit etwa 100 Publikationen pro Jahr genau. Es ist ein großer Vorzug der Bradford-Verteilung, dass sich diese Verhältnisse trotz einer Verdopplungsrate von nur 20 Jahren in der Literatur, nur wenig ändern, weil sich zu jedem neuen Thema auch immer neue Kernzeitschriften bilden. Das ist sozusagen eine homöostatisch.

Ein Fachgebiet ist damit einerseits definiert, als ein thematisches Arbeitsfeld, das von einzelnen Wissenschaftlern überschaut und bearbeitet werden kann, und

andererseits durch eine begrenzte Zahl von etwa 100 - 200 Zeitschriften. Idealtypisch findet der Wissenschaftler etwa 25% seiner Literatur in einigen wenigen Kernzeitschriften, die er regelmäßig überwacht, weitere 25% in den folgenden 50 bis 100 Zeitschriften, die er weitgehend auch namentlich kennt, und bei Gelegenheit sereent, während er die restlichen für ihn wichtigen Publikationen mehr durch Spezialrecherchen, durch Stichproben oder auch durch Diskussionen mit Kollegen gewinnt.

### *Lesen und Sichten*

Merton<sup>15</sup> war 1968 zu dem Ergebnis gekommen, dass weniger als 1% der Aufsätze von Chemikern bzw. Psychologen auf ihrem Gebiet jemals gelesen werden. Wenn wir von nur 15.000 Publikationen pro Disziplin (150 Zeitschriften pro Universität) ausgehen, und davon, dass ein Wissenschaftler nur etwa 100/J davon liest (genauer studiert), so entspräche das 0,7%. Sichten tut er dagegen eher 70%. Meadows, A.J.<sup>16</sup> ging in seinen Schätzungen 1974 etwas weiter, als er feststellte, dass 2,6% der Aufsätze von Psychologen gelesen werden. Auch hier fehlte aber die Unterscheidung von lesen und sichten. Die 70% der Lesezeit, die sich nach Meadows bei den Wissenschaftlern auf Zeitschriften bezieht, macht diesen Unterschied zwischen lesen und überfliegen ebenso wenig, obwohl wir nicht wissen, ob in Büchern noch stärker das zu Lesende herausgefiltert wird als in einem Zeitschriftenaufsatz; das Sichten also eine noch größere Rolle spielt. Es ist aber sicher abhängig von der Erfahrung, da Anfänger stärker auf das Studium von Büchern angewiesen sind, während man sich mit zunehmender Erfahrung auf die neusten Ergebnisse in Zeitschriften konzentriert.

In der Diskrepanz zwischen Lesen und Sichten, die sowohl vom Verlagswesen als auch von den Bibliotheken nicht ausreichend berücksichtigt wird, liegt ein großes Problem der E-Journals. Ihre Aufsätze werden, ebenso wie die der auf Papier ausgedruckten P-Journals, hundert mal gesichtet bevor sie wirklich gebraucht werden.

Rechnet man für einen Aufsatz im PDF-Format durchschnittlich 600 KB pro Aufsatz und 10 KB/sec Übertragungsrate, so erfordert schon allein der Abruf 1 Minute Wartezeit. Bei 10.000 Aufsätzen sind das alleine 21 Arbeitstage und das entspricht bereits dem größten Teil dessen an Zeit, den ein Wissenschaftler bereit ist, für das Sichten insgesamt aufzubringen. So betrachtet ist es kein Wunder, dass das Angebot an elektronischen Zeitschriften zunächst weitaus zögerlicher ange-

15 Merton, R. K.: The Matthew effect in science. - In: Science 159 S.56-63 (1968).

16 Meadows, A.J.: Communication in science. London: Butterworths (1974).

nommen worden ist, als es theoretisch zu erwarten war. Die Zeitschriften waren zwar potentiell verfügbar, aber real so stark in der Übertragung gebremst, dass sie als fast nicht verfügbar zu werten waren.

E-Journals waren unter den genannten Bedingungen solange nicht geeignet einen Ersatz für die P-Journals zu leisten, bis vertretbare Übertragungsgeschwindigkeiten vorhanden waren. Das kann sich je nach Netzbelastung auch heute noch sehr rasch verändern. Erst wenn man genau weiß, welche Aufsätze relevant sind, lohnt sich der Abruf von FTP-Servern.

Dazu kommt, dass man in der Tendenz des pay-per-view davon ausgeht, dass der abgerufenen Aufsatz gebraucht und gelesen wird. Die 30 bis 40 tägliche gesichteten Publikation, die bis auf 1% verworfen werden, bleiben so kalkulatorisch unberücksichtigt, was bereits zu dramatischen Fehleinschätzungen geführt hat.

Es ist der große Vorteil einer gedruckten Zeitschrift, im Regal der Bibliothek oder im Umlauf, dass zehn Benutzer sie rasch durchblättern können, bis einer von ihnen einen Aufsatz findet, den er wirklich liest. Nur bei den thematisch engsten Kernzeitschriften lohnt sich ein eigenes Abonnement, weil die Wahrscheinlichkeit dort so hoch liegt, dass man jeden zweiten oder dritten Aufsatz ohnehin genau lesen muss.

In dieser Tatsache findet sich auch der Grund, dass Zeitschriften mit hoher Auflage und Verbreitung sowohl gedruckt als auch elektronisch vorliegen müssen, während sich der Druck von Zeitschriften mit geringem Verbreitungsgrad immer weniger lohnt. Sie können sozusagen nur noch elektronisch erscheinen und bei Bedarf ausgedruckt werden. In gewisser Hinsicht geht die Schere zwischen Zeitschriften mit hoher Auflage und solchen mit geringer Auflage immer weiter auseinander, weil die Zahl der Wissenschaftler, die „Nature“ und „Science“ sichten müssen, mit jedem neuen Wissenschaftler anteilmäßig weiter wächst, während Zeitschriften mit einer „Auflage“ von nur 500, 200 oder 100 Stück, bzw. als rein elektronisches Angebot, immer leichter realisierbar werden.

### *E-Journals*

Die Tatsache, dass vor einem Jahrzehnt von Paul Ginsparg ein elektronisches Zentralarchiv für die Elementarteilchenphysik am Los Alamos National Laboratory in New Mexico eingerichtet wurde, und dieses inzwischen auch von anderen Physikern anderer Fachgebiete genutzt wird, zeigt, dass hier Aufgaben dem Bibliothekswesens entzogen wurden, und dass diese Entwicklung auf lange Sicht nicht ungefährlich ist. Weil sie eher den Charakter eines amateursbibliothekswesens tragen, denn einer professionellen Archivierung bzw. Bibliotheksarbeit. Bei 800.000 - 900.000 Zugriffen wöchentlich auf diesen Server, und rund 5 Millio-

nen weltweit auf ein Dutzend Spiegelserver, ist die Nachfrage eindeutig. Monatlich kommen etwa 3.000 neue Beiträge hinzu. Das ist etwa das Doppelte dessen, was eine deutschen Universitätsbibliothek mit durchschnittlich 150 laufenden Zeitschriften der Physik erwirbt. Bei 20 Millionen Zugriffen auf monatlich 3.000 Veröffentlichungen kämen rein rechnerisch 6 - 7 Tausend Zugriffe auf einen Aufsatz.

Das weltweit bedeutendste Projekt dürfte die US-amerikanische Initiative von Journal Storage (JSTOR) sein. Im Rahmen dessen werden auf nichtkommerzieller Basis wissenschaftliche Zeitschriften retrospektiv digitalisiert, wobei zur jeweils aktuellen gedruckten Ausgabe ein Abstand von drei bis vier Jahren (die sog. „moving wall“) eingehalten wird. Der Zugang zu dieser Datenbank ist kostenpflichtig. Hier rechnet man mit relativ hohen laufenden Kosten für die Aufrechterhaltung und Verwaltung eines digitalen Zeitschriftenarchivs (jährlich ca. US\$ 25.000 pro Zeitschrift).

Man kann nur hoffen, dass diese Aktivitäten möglichst bald in die Obhut einer professionellen Betreuung gelangen. Wobei noch fraglich ist, ob sie sich in dieser Form auf längere Zeit durchsetzen. Das Verlagswesen hat schon seit dem ADONIS-, RightPages- oder dem TULIP-Projekt einschlägige Erfahrungen sammeln können. Beunruhigend ist dabei, dass das Verlagswesen einige wichtige Erfahrungen für sich behält und daraus Nutzen zieht. Denn die allgemeine Behauptung, es würde zu viel kopiert und zu wenige an Zeitschriften erworben, erweist sich rasch als übertrieben, wenn man beobachtet, wie viel Zeitschriftenaufsätze pro Bibliothek jährlich erworben werden und wie viel Kopien im Vergleich dazu entstehen. Das wissen die Verlage mit Sicherheit.

Nimmt man beispielsweise eine Bibliothek mit 1.000 laufenden Zeitschriften und entsprechend 100.000 Aufsätzen pro Jahr und dazu ein Kopieaufkommen von 1 Millionen Seiten, d.h. rund 100.000 kopierten Aufsätzen, so ergibt sich rein rechnerisch, dass jede der erworbenen Publikationen einmal kopiert wird, was allein zur Schonung der Zeitschrift notwendig ist, wenn die Wissenschaftler die wichtigen Sätze sich anstreichen wollen. Es war wohl Schopenhauer, der geäußert hatte, dass man ein Buch nicht gelesen hat, wenn man den Stift nicht in der Hand hatte. Selbstverständlich werden einige Aufsätze sehr häufig und viele gar nicht kopiert, das ändert aber am Verhältnis nichts. Außerdem betonen ja gerade die Verlage mit Recht, dass wir bisher beim Kauf eines P-Journals alle Aufsätze übernehmen mussten. Aus diesem Grund versuchen sie nun auch immer ganze Pakete an E-Journals zu vermarkten. Das führt dazu, dass bei den Print-Zeitschriften seit Jahrzehnten der Kauf jeder Zeitschrift evaluiert wird<sup>17</sup>, während nun die dort abbestellten Titel über die Konsortialverträge als Pakete in elektronischer Form wieder bezahlt werden müssen. Außerdem zwingen die großen Verla-

ge die Bibliotheken von ihnen alles abzunehmen, und damit die Angebote der kleinen Verlage zu ignorieren.

Der Science Citation Index (SCI) hat zweifellos dazu geführt, dass das Ansehen der in ihm erfassten Zeitschriften angestiegen ist, und dass damit deren Preise erheblich erhöht werden konnten. Als Gegenoffensive gegen diese Entwicklung kann die Open Archive Initiative Santa Fee, vom 22.11.1999, gesehen werden. Nach einem Treffen in den USA veröffentlichten Ginsparg, P.; Luce, R. und van de Sompel, H. einen Aufruf, sich der Initiative anzuschließen. Dieser Aufruf wurde auch vom Council on Library and Information Resources, von der Digital Library Federation, der Scholarly Publishing & Academic Resources Coalition, der Association of Research Libraries und dem Los Alamos National Laboratory unterstützt. Alle Produzenten elektronisch verfügbarer wissenschaftlicher Literatur sollen demnach das von der OAI (<http://www.openarchives.org>) entwickelte Metadaten-Harvesting-Protokoll installieren, um so den weltweiten Zugang zu ihren elektronischen Dokumenten zu erleichtern. Die Initiative wird von der Digital Library Research Group an der Cornell University in Ithaca im Staat New York getragen und unterstützt den Einsatz von XML. In Deutschland unterstützt DINI (Die Deutsche Initiative für NetzwerkInformation) diese Initiative.

So erfreulich diese Initiative ist, so wenig hat sie bisher am eigentlichen Problem der wissenschaftlichen Zeitschriften geändert. Weil sie die Frage der Qualitätssicherung im wissenschaftlichen Publikationswesen noch zu stark vernachlässigt. Erstaunlich ist in diesem Zusammenhang, dass sogar Zeitschriften wie „Nature“ und „Science“ einer solchen Qualitätssicherung kaum noch gerecht zu werden brauchen, weil ihre Spitzenreiterposition durch den SCI so weit gesichert ist, dass sie fast nicht mehr um ihre Existenz zu kämpfen brauchen. Dagegen sind Publikationen im Internet, die vom SCI unberücksichtigt bleiben, in ihrer Aufmerksamkeit fast chancenlos. Diese Entwicklung wird seit einigen Jahren dadurch verstärkt, dass immer mehr Wissenschaftler nach dem „impact factor“ einer Zeitschrift fragen, ohne dessen Bedeutung näher zu kennen. Sie verbinden mit diesem Wert ebenso ein Renommee, wie mit dem sog. peer reviewing. Das der „impact factor“ zwangsläufig eine Aufnahme im SCI erfordert, und wovon diese abhängt, ist ihnen meist nicht bekannt.

Die Tatsache, dass die Wissenschaft auf bestimmte Informationsquellen, wie sie beim SCI, bei CAS, MEDLARS oder auch in der Brandon-Hill-List verzeichnet sind, nicht verzichten kann, erlaubt den Verlagen, die bei diesen Informationen ihr Monopol genießen, fast beliebige Preissteigerungen. In der Brandon-

17 Umstätter, W. / Rehm, M.: Über die Zeitschriftenbenutzung in einer Freihandbibliothek. Beobachtungen in der Universitätsbibliothek Ulm. - In: DFW 30(1982)1, S.17-19.

Hill-List beispielsweise, der Empfehlung der wichtigsten Bücher und Zeitschriften für Krankenhausbibliotheken der USA, sind die Preise der Zeitschriften von \$14 (1965) auf \$327 (2001) d.h. um 9,1% pro Jahr und bei den Büchern von \$15 (1965) auf \$123 (2001) um 6% pro Jahr gestiegen. Das ist weitaus höher als die Steigerung des allgemeinen Warenkorbs.

Ein Grund für verstärkte Zitation in Zeitschriften ist auch die Aufnahme von Reviews. In der Datenbank des Chemical Abstracts Service (CAS) beispielsweise ist der Anteil von Reviews von 4,5 Prozent im Jahre 1967 auf 8,5 Prozent im Jahre 1997 angestiegen. Dabei lässt sich nur schwer sagen, ob dies an der Auswahl der Quellen bei CAS liegt oder an einer realen Zunahme der Reviews in der Literatur allgemein. Eine Ähnliche Beobachtung beim SCI in den 70er Jahren war durch die Auswahl bei ISI bedingt. Mit steigender Anzahl an Publikationen pro Zeitschrift steigt die Wahrscheinlichkeit, dass diese Publikationen auch zitiert werden (Abbildung 3) nach der Gleichung:

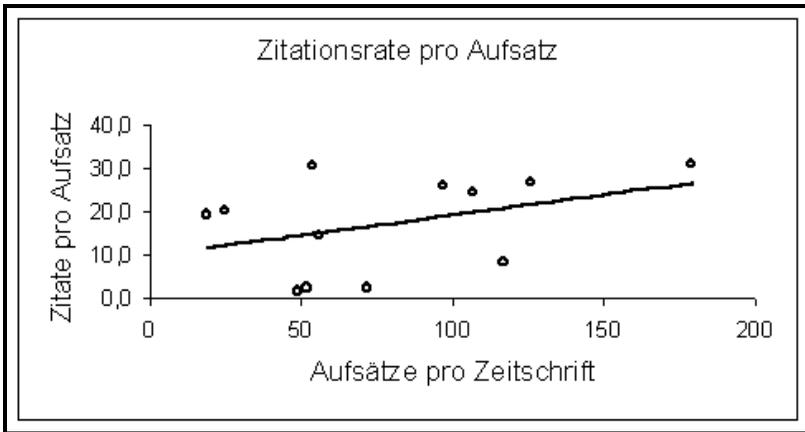
$$Z_A = 0,094 \times Az + 9,7$$

( $Z_A$  = Zitate pro Aufsatz;  $Az$  = Aufsätze pro Zeitschrift)

Im zytologisch-histologischen Themenbereich gilt die Gleichung:

$$Z_A = 0,113 \times Az + 11,5$$

Abbildung 3: *Anstieg der Wahrscheinlichkeit zitiert zu werden, mit der Zahl an Aufsätzen pro Zeitschrift und Jahr. Dies gilt für Zeitschriften, die im SCI erschlossen sind.*



Diese Beobachtung widerspricht zunächst der naheliegenden Annahme, dass bei immer mehr Publikationen pro Heft die Wahrscheinlichkeit steigt, das ein wich-

tiger Aufsatz übersehen wird. Das ist zwar möglich, aber sie macht auch deutlich, dass die Leser Zeitschriften mit mehreren Publikationen öfter auf Relevanz prüfen, weil die Wahrscheinlichkeit, ein wichtiges Ergebnis zu finden, steigt. Erstaunlich ist der vergleichsweise hohe Ausgangswert von etwa 10 Zitaten pro Aufsatz, wenn man bedenkt, dass fast 50% aller vom SCI erfassten Veröffentlichungen, aus rund 5.700 Zeitschriften des Zeitraums 1981-1985, während der 5 Jahre nach ihrem Erscheinen nicht zitiert wurden.

Der Anteil der mehr als einmal zitierten Veröffentlichungen lag bei etwa 20%. Es handelt sich bei dem hier ermittelten Ausgangswert um eine rechnerische Größe, die unter Berücksichtigung der Halbwertszeit von etwa 5 Jahren, mit der sich die Zitate auf die Publikationen der zurückliegenden Jahre verteilen, bei real eher 2 Zitaten pro Aufsatz liegt.

### *Einige Fakten*

Bei der Library of Congress in Washington wurden 1987 mehr als die Hälfte der damals 14 Millionen Buchtitel niemals ausgeliehen. Und bei der British Lending Library Division (BLLD) wurden zur gleichen Zeit 70% der 45.000 abonnierten Zeitschriften selten oder niemals verlangt. Dagegen haben 80% aller Ausleihen nur einen Kern von 5.000 Zeitschriften ( $5.000 / 45.000 = 11\%$ ) betroffen. Beim Institute for Scientific Information in Philadelphia (ISI), waren in den siebziger Jahren von etwa 1 Million Aufsätze, die im SCI erfasst waren, sogar 950.000 nie bestellt worden, was allerdings auch an den Kosten der sog. OATS gelegen haben dürfte. Die Tatsache, dass der Wert bei der BLLD nur etwa halb so hoch liegt, wie es die bekannte 80 : 20-Regel (80% des Bedarfs wird mit 20% des Bestandes abgedeckt) erwarten lässt, macht deutlich, dass in einer Bibliothek der vorhandene Bestand nach Durchsicht etwa doppelt so stark genutzt wird, gegenüber einer reinen Bestelleinrichtung. Dies deckt sich auch mit der Erfahrung, dass Magazinbestände nur halb so gut genutzt werden wie Freihandbestände.<sup>18</sup>

Trotzdem fand man in der Pittsburgh Study<sup>19</sup>, dass in einem Freihandbestand nur etwa jedes zweite Buch innerhalb eines Zeitraums von 7 Jahren eine Chance hatte ausgeliehen zu werden. Diese Wahrscheinlichkeit fiel natürlich mit zunehmendem Alter der Bücher. Auch die Nutzung von Zeitschriften erwies sich als niedrig. Dabei sollte man die Nutzung am Regal nicht unterschätzen: Denn die

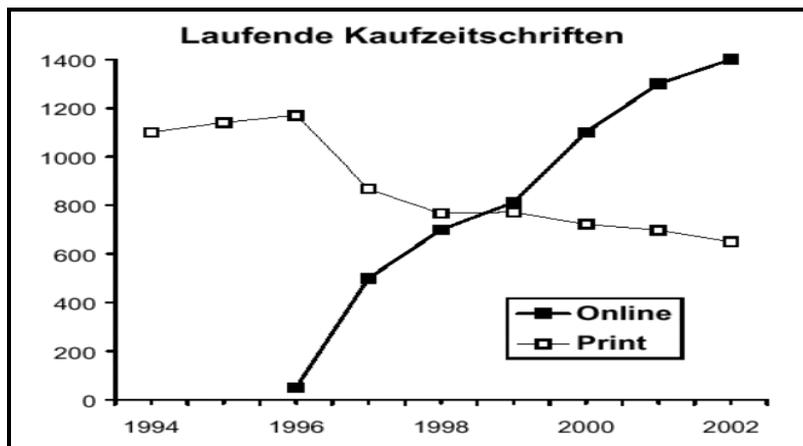
18 Umstätter, W. / Rehm, M. / Dorogi, Z.: Die Halbwertszeit in der naturwissenschaftlichen Literatur. - In: Nachr. f. Dok. 33(1982)2, S.50-52.

19 Kent, A. et al.: Use of Library Materials: The University of Pittsburgh Study. Dekker, New York, (1979).

wahre ökonomische Leistung einer Bibliothek liegt darin, dass die Benutzer eine Synopse darüber gewinnen, was sie nicht zu lesen brauchen, weil die Bibliothek daneben noch bessere Informationen vorhält.

Wurden 1998 nur 26% aller Zeitschriften in Online-Form gewünscht<sup>20</sup>, so waren es ein Jahr später bereits 72%, und 2001 war es die Ausnahme, wenn ein Professor keine E-Journals mehr haben mochte. Dieser Anstieg (Abbildung 4) muss allerdings im Zusammenhang mit der Leistungsfähigkeit des Internets gesehen werden, da eine ausreichend rasche Übertragung der FTP-Dateien eine wichtige Voraussetzung ist.

Abbildung 4: *Anstieg der E-Journals in den letzten Jahren (Quelle: Fußnote 19). Durch den Erwerb der E-Journals als Paket entsteht der Eindruck, dass die Zahl der erworbenen Zeitschriften von etwa 1.200 (1996) auf 2.000 (2002) steigt. Wie viele davon für die einzelnen Bibliotheken wenig relevant sind, ist nicht erkennbar.*



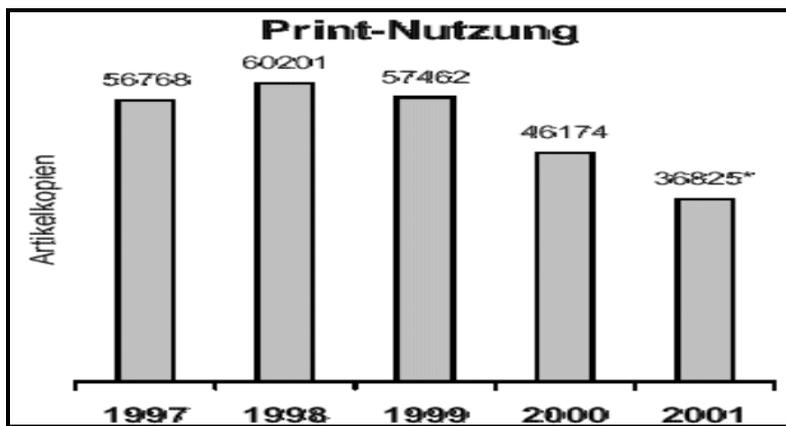
Interessant ist die damit einhergehende Abnahme der Nutzung von P-Journals (Abbildung 5), weil sie deutlich macht, wie weit die E-Journals inzwischen durchaus ein Ersatz für die P-Journals sind. Wir müssen davon ausgehen, dass der Erwerb gedruckter Zeitschriften in Bibliotheken immer weniger attraktiv ist. In den USA werden jährlich über 500 Millionen Dollar für Journals ausgegeben. Die großen Bibliotheken wendeten in den letzten Jahren bereits 20% ihres Budgets für elektronisches Material auf.

20 VÖB-Mitteilungen 51 (2) (1998) 6. November 1998. [www.uibk.ac.at/sci-org/voeb/vm51-2.html](http://www.uibk.ac.at/sci-org/voeb/vm51-2.html) [14.09.2001 18:46:21]

Nach Tenopir und King<sup>21</sup> hat die Zahl der Leser pro Artikel zugenommen. Außerdem scheinen Wissenschaftler, deren Arbeiten von den Kollegen zur Kenntnis genommen werden mehr zu lesen. Als Durchschnittswert für die Kosten pro gelesenen Artikel bestimmten die beiden Autoren \$65 (1977) und \$60 (1998). Ihrer Meinung nach führen die wachsenden Kosten für eine Subskription zu zwei Tendenzen:

1. Die Zahl der Subskriptionen sinkt (Abbildung 5).
2. Die Zahl der E-Journal-Angebote steigt.

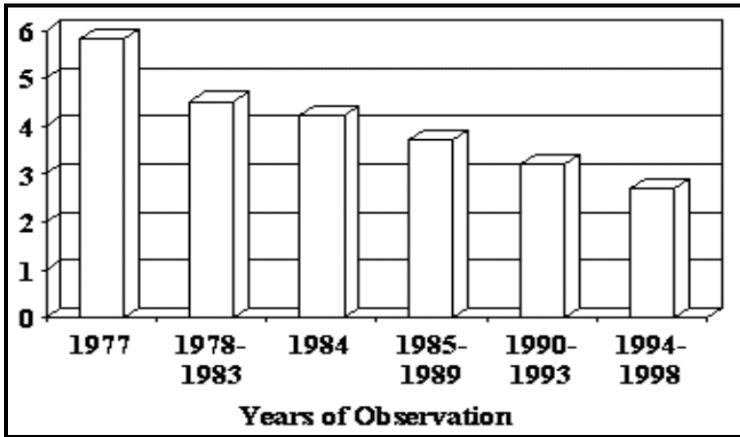
Abbildung 5: *Abnahme der Nutzung von P-Journals um 40% von 1998 bis 2001 (Quelle: Fußnote 19) Die Nutzung wurde aus dem Gesamtkopiervolumen abzüglich 25% Monographienkopien dividiert durch 10 Seiten pro Artikel ermittelt.*



Unter der Annahme dass ein Wissenschaftler durchschnittlich 3 persönliche Subskriptionen für etwa 600 EUR/Jahr unterhält, und dass er 60 EUR Kosten pro Artikel allein schon vom Zeitschriftenerwerb aufzubringen. Die Zeit von etwa 2,5 Stunden, die er zum Lesen braucht, dürfte noch einmal einen Betrag in dieser Höhe erfordern. Dazu kommt, dass wir davon ausgehen müssen, dass für die Durchsicht von etwa 100 Aufsätzen á 1,5 Minuten = 2,5 Stunden notwendig sind, also abermals rund 60 EUR, um diesen Aufsatz zu finden. Wir kommen also auf insgesamt 180 EUR pro gelesenen Artikel. Vergleicht man die 18.000 EUR an

21 Tenopir, C. / King, D.: Towards Electronic Journals: Realities for Scientists, Librarians and Publishers. Special Libraries Association (2000).

Abbildung 6: *Abnahme der privaten Subskriptionen bei Zeitschriften nach Tenopir and King. Die Abnahme ist eindeutig unabhängig vom Aufkommen der E-Journals.*



Kosten, die das Lesen von 100 solchen Aufsätzen pro Jahr erfordert, mit den Einsparungen, die damit verbunden sind, so lohnt sich der Aufwand trotzdem noch, wenn man bedenkt, dass ein Wissenschaftler ein Mehrfaches dessen pro Jahr kostet um einen dieser Aufsätze zu schreiben.

### *Modellierungen als Hilfsmittel der Vorhersage*

Was haben wir an Informationen über den heutigen Zeitschriftenmarkt um entsprechende Modelle zu konstruieren? Einiges wurde schon erwähnt, was die grob geschätzte Zahl von heute 100.000 laufenden Zeitschriftentiteln wahrscheinlich erscheinen lässt. Zum Vergleich hat die Library of Congress etwa 65.000 laufende Zeitschriften. Bei einer Verdopplungsrate von etwa 20 Jahren, bzw. einem Wachstum von 3,5% jährlich, dass seit über 300 Jahren etwa konstant ist, haben wir z.Z. einen Zuwachs von 3.500 neuen Titeln. Da bei weitem nicht alle Neuerscheinungen sich auf dem Markt behaupten können, ist eher von 7.000 jährlich neu erscheinenden Titeln auszugehen, von denen aber nur die Hälfte überlebt. Daraus erklärt sich auch das oft beklagte scheinbare Zeitschriftensterben.

Berücksichtigt man zusätzlich etwa 30% jährlichen Namenswechsel, so erscheint die Zahl von 990.202 Titeln (1999) in der Zeitschriftendatenbank (ZDB) plausibel. Das vielbeschworenen Zeitschriftensterben ist somit eher ein Zeichen der hohen Dynamik und keinesfalls das einer Krise.

Die Vernetzung dieser Zahlen unter verschiedenen Perspektiven macht deutlich, dass der Spielraum mehrfach begrenzt ist. Dies gilt sowohl für die geistige Fassbarkeit der einzelnen Wissenschaftler als auch für den zeitlichen und insbesondere finanziellen Rahmen in dem die prognostizierten Entwicklungen ablaufen. So kann eine Zeitschrift mit einer Auflage von weniger als 100 Exemplaren kaum auf Dauer produziert werden. Wenn eine Auflagenhöhe von 1.000 erreicht werden soll, muss es sich aber um ein Themengebiet handeln, das von mindestens 1.000 Wissenschaftlern bearbeitet wird.

Nun lässt sich natürlich leicht abschätzen, dass bei 10 Millionen Wissenschaftlern, die durchschnittlich 100 Zeitschriften screenen, 1 Milliarde Sichtungsvorgänge anfallen. Verteilt auf 100.000 Zeitschriften sind das 10.000 Benutzungen pro Zeitschrift. Das entspräche bei einer Auflage von 1.000 Stück 10 Benutzungen pro Heft. Wie wir bei Ginsparg in der Physik gesehen haben entfallen inzwischen schon allein auf die dort angebotenen Publikationen Zweidrittel dieses Nutzungsbedarfs. Wir müssen also davon ausgehen, dass in manchen Bereichen die gedruckten Angebote nur noch einen Anteil von Eindrittel haben könnten. Durch die verbesserter bzw. erleichterter Benutzung insgesamt liegt der Anteil aber eher bei 50%.

Wenn wir von etwa 25% der Arbeitszeit für das Literaturstudium ausgehen, so sind das etwa 250 Stunden für das Sichten pro Jahr bzw. 1,5 Minuten pro Aufsatz und weitere 250 Stunden für das genauere Studium bzw. 2,5 Stunden pro Aufsatz - aber auch 25% der Kosten für einen Wissenschaftler.

Wenn wir allerdings von weltweit 3,5 Millionen Buchtiteln pro Jahr mit knapp 300 Seiten, also rund 1 Milliarde Seiten ausgehen, und diese mit den 100 Millionen Seiten der Aufsätze vergleichen, so erfordert der zeitliche Aufwand von nur 30% für das Studium von Büchern eine massive Reduktion der Aufmerksamkeit in diesem Bereich. Das hat im Prinzip einen sehr einfachen Grund. Bücher enthalten für den erfahrenen Wissenschaftler vieles, was er aus Zeitschriften und anderen Büchern bereits kennt. Das liegt nicht zuletzt auch daran, dass viele der neuen Bücher auch keine Neuerscheinungen sind.

Ohne Zweifel stehen in Millionen Bibliotheken und Haushalten Milliarden von Büchern, die noch nie gelesen wurden, weil wir sehr viele Bücher als Erweiterung unseres Gedächtnisses erwerben und keinesfalls um sie von Anfang bis Ende gelesen zu haben. Wir können in unserem Zusammenhang die Durchsicht eines Buches und einer Zeitschrift etwa gleichwertig betrachten und erhalten dann eine Erweiterung der Zeitschriftentitel um zunächst 3,5 Millionen Buchtitel, die allerdings nur zu etwa 20% der Wissenschaft zuzuordnen sind und sich außerdem auf die rund 1.000 oben geschätzten Fachgebiete verteilen. Damit erhöht sich die Zahl an Quellen zur Durchsicht für den einzelnen Wissenschaftler um etwa 700

pro Jahr. Diese Zahl verringert sich noch einmal bei der Berücksichtigung der verschiedenen Sprachen. So erscheinen nicht nur Lehrbücher mehrfach in mehreren Landessprachen.

An dieser Stelle muss auch eine graduelle Unterscheidung zwischen den verschiedenen Disziplinen, insbesondere zwischen Geistes- und Naturwissenschaften angesprochen werden. Für narrative Fächer wie die Philosophie, die Sozial-, Sprach- oder Kunstwissenschaften haben Monografien noch immer einen höheren Stellenwert als beispielsweise für die Mathematik. Diese Unterschiede sollten aber nicht überbewertet werden. Da allein schon die Interdisziplinarität inzwischen alle Wissenschaftsbereiche dazu zwingt, die Fortschritte in den anderen Disziplinen zur Kenntnis zu nehmen.

Während Studierende noch weitgehend auf Lehrbücher und Monografien ausgerichtet sind und es wohl auch sein müssen, gibt es zweifellos mit zunehmender Erfahrung und Fachkenntnis einen klaren Trend hin zu den Zeitschriften, wodurch sich die notwendige Kenntnis und der Besitz von Büchern zwar nicht verringert, aber zweifellos die Notwendigkeit, diese Bücher alle genau zu studieren.

Zum Vergleich dieser Aussage fand man 1979 im Report of the National Enquiry<sup>22</sup>, dass ein "average scholar scans seven journals and reads three to five articles a week". Diese Werte fügen sich in unsere Modellvorstellung recht gut ein, wenn man von angehenden Wissenschaftlern ausgeht, die noch mehr Zeit zum Lesen und weniger zum Sichten der neusten Erkenntnisse aufwenden. Die mit 10 bis 12 Stunden pro Woche ermittelte Zeit für das Literaturstudium entspricht auch etwa einem Viertel der Arbeitszeit. Browsing ist sicher eine Eigenschaft, die mit wachsender Erfahrung steigt, da der Fachmann immer häufiger auf Erkenntnisse trifft die ihm bereits bekannt sind.

Wenn wir bei den Neueinsteigern in einem Fach von eher 40% der Zeit für das Literaturstudium der Bücher ausgehen, so dürfte bei den Fachkundigen die Zeit eher nur bei 20% liegen. Untersuchungen von OCLC (Online Computing Library Centre) aus den 80er Jahren haben im Rahmen des EIDOS-Projekts (Electronic Information Delivery Online System) gezeigt, dass bei 48% der in Bibliotheken bestellten Bücher nur 15% oder weniger dieser Bücher gebraucht wurde<sup>23</sup>. Die von immer mehr Autoren verfassten Monografien ähneln damit in ihrem Aufbau zunehmend den Zeitschriften, von denen sie sich im Prinzip nur

22 Johns Hopkins University Press, Baltimore S.43-44.

23 Kilgour, F.G.: An essential information delivery system. - In: ASIS '87. Proceedings of the 50th Annual Meeting of the American Society for Information Science. Boston, Mass. Oct. 4-8, Vol. 24 S.134-137 (1987).

durch das Charakteristikum der Periodizität unterscheiden. Sogar die eher redundante Eigenschaft einer Monografie, bereits publizierte Ergebnisse eines bestimmten Themengebietes zusammenzutragen, ähnelt weitgehend den Annual Reviews, deren Information darin liegt, die letzten Ergebnisse der Wissenschaft so zusammenzutragen, dass sich daraus neue Erkenntnisse ergeben.

# Summaries

HEINRICH PARTHEY

*Zeitschrift und Bibliothek im elektronischen Publikationssystem der Wissenschaft*

*Journal and Library in the electronic Publication System of Science*

## Summary

The scientific journal is viewed in its historical development from the exchange of letters between scholars evidencing research results and discoveries through the development of the first scientific journals to the evolution of the scholarly electronic journal and the idea of the scientific journal as a special library in its disciplinary field. While being an organ of a research institution or organization, the scientific journal has experienced a new dimension within the networked scientific environment establishing it as a digital library within its own field. By virtue of its task to establish authenticity of methodological problem-solving within a specific scientific discipline, the form of scientific communication has moved from the exchange of correspondence between scholars to the establishment of scientific journals – most often within context of the scientific societies – and finally in the network-based exchange of knowledge, the realm of comprehensive electronic documentation of replicable scientific discovery. In the late nineteenth and complete twentieth centuries, the mark of recognition for the researcher was connected with the prestige of having published in a renowned journal established among peers within a scientific society.

The library has taken on an important role within the scientific system and as an element of the evaluation system for the institutions of higher education. Citing Leibniz' views on the function of historical research libraries, Parthey notes the major functions of the modern scientific library structure as 1) the administration of published knowledge on methodological problem-solving, 2) the storage of the documents and 3) provision of space for utilizing such documents. Within the scope of the digital library, this is expanded, however, to the global network of the "information universe."

Since the advent of scientific journals in 1665 with the journal of the Royal Society, scholarly journals and scientific publications, can be recognized according to Wilhelm Oswald's theory of procedural milestones in establishing a new scientific discipline: first, a university chair is founded for that particular new scientific area, second a textbook on the subject is written, and third, a new scientific journal is established for promoting knowledge of scientific research in the new discipline through publication. Parthey then turns to treating the journal as an organ of a scientific institution and discusses their fundamental structures in the digital era.

At the beginning of the electronic journal, the characteristics of tradition print journals were transferred to the electronic formats: namely, the task of establishing authenticity of the scientific results, minimized replication of the problem-solving method, and methodological replicability, as well as demonstrating a comprehensive overview of the major previously published literature of the field, establishing the credibility of the author in his own standing. This included standardized citations, which in the digitized format could be expanded into hyperlinks and reflection of the net-based infrastructure of a specific discipline.

The "serials crisis" in the mid 1990's is discussed for its relevance on the development of new scientific journals, and as a final statement on the status and position of scientific journals in the 21<sup>st</sup> century, Parthey summarizes the recommendations of the information and publication system of German institutions of higher education as put forth by the Vice-Chancellors of German Institutions of Higher

Education (from 5 November 2002). These recommendations include several solutions for the structural problems of German institutions of higher education, including recommendations for greater cooperation among institutions of higher education and better consortial agreements to equalize access to major scientific publications, use of usage statistics as a basis for determining acquisition and licensing policies, better access conditions for all participants in the scholarly chain and expansion of open access servers for institutional publications of institutions of higher education as a support system for scholarly communication without direct binding to the commercial publishers. In addition, online information provision must be enhanced by infrastructural means, including closer cooperation and even integration of technology-oriented departments and information provision departments within individual institutions (i.e., convergence of content and technology providers, libraries and IT units). Furthermore, the Vice-Chancellors recommend that German institutions of higher education support online publication measures, especially those which allow open access to research and educational materials. Distributed, but closely networked and coordinated systems for higher education research and publication should be given greatest priority in the development of new structures at German higher education institutions. In addition, recommendations for dealing with licensing agreements are given to assist especially libraries which traditionally have not dealt with the direct terms and conditions of access rights for use of information but rather purchased, catalogued and stored the necessary information available from published sources.

## REGINE ZOTT

### **Der Brief und das Blatt. Die Entstehung wissenschaftlicher Zeitschriften aus der Gelehrtenkorrespondenz**

#### **The Letter and the Newsletter. The Evolution of Scientific Journals from Correspondence between Scholars**

##### **Summary**

Private correspondences are documents of history, culture, language, ideas and human relations. Private correspondence means intersubjective verbal written exchange of informations on conditions of local distance of the partners and temporal distance of writing down up to reception with the aim to win individual and collective knowledge as well as emotions. Private correspondence is a medium of informal communication, is confidentially, spontaneously, triggers further gnostic reflections and emotional associations by the corresponding partners. Formal communication is organized, institutionalized, legally available; this latter form includes official documents, publications or open debates. Formal and informal communication relate to each other; the development of formal medias is prepared by informal medias, and, once existing, formal canals modify the informal medias.

Up to 17<sup>th</sup> century, the private correspondence in a meanwhile half-official wise fulfilled the function of an allround-information-media between scientists. When grow the number of scientists and their specialities, private letters could no more meet the requirements of communication between scientists. Newsletters and journals evolved as a new form of official communication. The correspondence of scientists now lost that half-official character and modified as informal communication.

The physicochemist Wilhelm Ostwald consciously used the correlations of informal and formal communication. Moreover, he regarded it as an urgent subject of scientific exploration, for using communication canals as effectively as possible.

## HORST KANT

**Disziplinäre Gesellschaften als Träger von Fachzeitschriften. Einige Anmerkungen zur Entstehung physikalischen Zeitschriften im 19. Jahrhundert in Deutschland****Disciplinary societies as supporters of scientific journals. Some remarks on the genesis of physical journals during the 19th century in Germany****Summary**

There are not many studies on the history of scientific journals under the aspect of history of science. This study mainly deals with physical journals in Germany during the 19th century, notably *Annalen der Physik* (formerly *Annalen der Physik und Chemie*) and *Fortschritte der Physik*, and will discuss a few aspects of this subject, especially in connection with the genesis and evolution of scientific societies. While the *Annalen*, founded in 1799 (1790), only had a single editor – between 1824 and 1877 it was J. Chr. Poggendorff – and mainly published original scientific papers, the *Fortschritte* were founded by the *Physical Society of Berlin* to be published annually with the aim to review the progress in the different branches of physics during the preceding year. It is shown that such a reviewjournal was possible only with the help of many authors, and only something like a society was able to manage the necessary expenditure (although with a lot of difficulties, too). The development of the physical journals is compared with the development of some journals in chemistry, physical chemistry and electrotechnics. It seems, that the founding of new journals mainly went together with the birth of specialized scientific societies during the second half of the 19th century. The societies understood the publication of journals as a means toward their own institutionalization. Due to the rising of costs of the production of journals on the one hand but gain of prestige on the other hand for both sides, the scientific societies were also eager to take over successful journals (e.g. the *Physikalische Gesellschaft* in 1895 gained influence on the *Annalen*).

## MANFRED BONITZ &amp; ANDREA SCHARNHORST

**Überlegungen zu einer Theorie des Matthäuseffektes für Länder****Considerations about a theory of the Matthew effect for countries****Summary**

The paper starts with a discussion of recent statements which are mainly directed against the impact factors of scientific journals. We believe that this discussion is driven by a certain misunderstanding of the nature of the impact factor. Consequently, we shall make some remarks concerning the essential features of citations and particularly of journal impact factors.

In the research about the so-called *Matthew effect for countries*, the newly introduced concept of *Matthew citations* plays an important role. The calculation of these specific citations requires knowledge of the number of *observed citations* and *expected citations*, the latter being derived with the help of journal impact factors.

Matthew citations (MC) are not only a tool for the ranking and evaluation of countries in science but also a new indicator for the scientific journal, as the most important scientific journals (*Matthew core journals*) possess the highest number of MCs. MCs seem to be an indicator of the competition strength of a journal, and as such reflect a dominating feature of the science process, analogous to competition in economics.

In future, MCs are hoped to be the main components of a comprehensive theory of the Matthew effect for countries.

## DIANN RUSCH-FEJA & UTA SIEBEKY

Von Klick zu Klick. Die Entwicklung der Nutzung von elektronischen Zeitschriften. Zwei Nutzerbefragungen 199 und 2001 in Max-Planck-Instituten

From Click to Click. The Development of Use of electronic Journals. Two Usage Surveys from 1999 and 2001 in the Max Planck Institutes

### Summary

Two surveys on the use and acceptance of electronic journals were conducted in 1999 in all the research Institutes of the Max Planck Society and in 2001 in the Institutes located in and near Berlin. From the individual surveys and especially from the comparison of the two surveys, it is evident that in a short time, electronic journals were fully accepted by the researchers. Certain properties of electronic journals, however, have not yet been fully integrated into the researchers' work and the corresponding potential of electronic journals is thus not fully realized.

The data of these two surveys show that access to networked information, electronic journals and electronic publication have attained a high value for the researchers in the Max Planck Society and they can no longer do without electronic journals. There are exceptions and differing levels within the survey results, but the predominate majority confirm the usefulness and the significance of electronic publications for their work. The use of electronic journals from specific publishers and digitized journal collections (such as JSTOR) demonstrate increases in use which are also analysed according to the researchers' use in the various disciplinary sections of the Max Planck Society (bio-medical, physical-chemical-technological and humanities-social sciences). Survey answers regarding the particular advantages and disadvantages of using electronic journals, such as continuous availability, downloading possibilities, cross access availability, lack of permanent archiving, etc., show distinct changes over the two years which substantiate higher acceptance and use. The survey results also show that the use of electronic journals is influencing the way researchers use and process information, and the entire process of publication is moving in favor of electronic forms. The results of the two surveys have also contributed to realizing more electronic services within the library and information provision services for the Max Planck Society researchers.

## ALICE KELLER

**Zeitschriftenkonsortien: Sinn oder Unsinn?**

**Journal Consortia: Sense or Non-Sense?**

### Summary

The purpose of a library consortia in the academic world lies in the cost-effective licensing of electronic resources for the scholarly community. The coalition of libraries or universities in order to negotiate a common license agreement is helpful in many ways, both in respect to financial and staff resources. Consortial licensing has developed into a common practise at academic libraries since the second half of the nineteen-nineties.

This article gives an overview over the advantages and disadvantages, or sense and non-sense, of consortial models for scholarly journals. Discussions are based on the experiences and user statistics of the e-journal collection of the Swiss Federal Institute of Technology (ETH) Zurich.

The ETH Library offers patrons access to 3.200 e-journals, 1.750 of which are available through the Swiss National Consortium (status March 2002).

The advantages described in the article include consortial gain (increased collection and cross access), minimisation of the administrative workload for the individual libraries, and economic benefits.

The disadvantages are more difficult to define. The author draws a scenario of the future in which distinct library collection profiles disappear in favour of consortial collections. It is important also to remember that consortial collections will never cover all user requirements. Libraries are already beginning to feel that consortial deals are increasingly binding a large portion of their acquisitions budget. Finally the author discusses the vast increase in unwanted titles.

MATTHIAS KÖLBEL

*FORUMnovum Dynamic Publishing. Ein Konzept für die Zukunft des wissenschaftlichen Journals*

*FORUMnovum Dynamic Publishing. A concept for the future of the scientific journal*

#### Summary

Since years the scientific press has been in a deep crises: Libraries and publishers are trapped in a vicious circle of increasing fares and decreasing numbers of journal subscriptions. *FORUMnovum Dynamic Publishing* - a concept for future scientific journals developed by the author together with three fellow students - shows a promising way out: cost reductions up to 50% and improvements of scientific quality control are possible!

The future of the scientific journal lies in the internet. But today's e-journals simply imitate the established print editions, and thereby wasting much of the potential benefits of electronic publishing. In contrast, *FORUMnovum Dynamic Publishing* re-engineers the whole publication process and comes up with several major innovations:

- Articles are refereed by all readers after publication, which reduces cost and opens up chances for radical new scientific ideas suppressed by traditional peer review procedures.
- In order to improve scientific quality control, any article shows immediately its quality assessment by its readers.
- Pre-publication efforts, such as editing all articles by the editor's staff, are reduced, making the publication process much faster and cheaper.
- Editors and authors pay for the journal instead of its readers, leading to lesser but better articles.

*FORUMnovum Dynamic Publishing* offers several advantages over today's journals: Readers would benefit world-wide from the quick, free-of-charge, and instant access to any article. Authors would appreciate the opportunity to publish quickly without the months' delay usual today. Furthermore, some disadvantages of traditional peer review - e.g. its disapproval of innovative scientific ideas and the inevitable conflict of roles faced by referees judging competing scientists' manuscripts - could be overcome, while strengthening the scientific quality control: readers can immediately attach their quality assessments to an any article. Libraries would save scarce space and had full access to all journals without paying for it. And, last but not least, major cost reductions would be possible due to lesser pre-publication efforts.

From a technical point of view, realization of such a new e-journal would be no problem. But the economic prospects are different: The business model of *FORUMnovum Dynamic Publishing* is totally different from the predominant one. Its success would require major changes in the role of libraries, publishers, and scientists. Newly founded e-journals cannot accomplish such radical market transformations, because they are not accepted in the scientific world that has a strong tendency to publish in the most visible, internationally accepted journals. The inventors of *FORUMnovum Dynamic Publishing* therefore hope that some ideas presented here will be taken up by established journals and their editors.

**WALTHER UMSTÄTTER****Was ist und was kann eine wissenschaftliche Zeitschrift heute und morgen leisten****What is and what can be achieved by a scientific journal today and tomorrow****Summary**

At the beginning, more than 300 years ago, journals have had the function of prepublications as an emergence from the dairies of scientists. This was important for a faster development in science, by the change from personal mail contacts to the distribution of copies. Consequently today a scientist is trying to monitor the actual produced information by browsing roughly 10.000 papers per year as an average. But he is studying only one percent in detail. The growth of journal production is in direct relation to the growth of science. As more disciplines we have, as more scientists and journal publications we can observe. All these journals are mutual connected by the generalized Bradford's Law of Scattering, demonstrating the high interdisciplinary character of science. The amount of most probable 100.000 running journals with 10 million papers per year makes clear, that specialization and teamwork is growing. Now we have a discussion about the change from the printed P-Journals to the electronic E-Journals. Many experts believe that E-Journals will show a metamorphosis to interactive multimedia systems. But in reality we have to see, that WYSIWYG, PDF- or Postscript-Formats are attempts to have a total conformity in presentation of printed and electronic journals. Developments in the near future, with new products like multimedia databases, knowledge bases, or scientific models will be complements of the tradition of books, e-books, mails, e-mails, journals, and e-journals.

## **Autorinnen und Autoren**

**Dr. Manfred Bonitz**, Halbkreisstraße 17, D - 01187 Dresden

**Dr. Horst Kant**, Max-Planck-Institut für Wissenschaftsgeschichte, Wilhelmstraße 44, D - 10117 Berlin

**Dr. Alice Keller**, Bibliothek der Eidgenössischen Technischen Hochschule Zürich, Rämischstraße 101, CH - 8092 Zürich

**Matthias Kölbl**, Wuppertal - Institut für Klima, Umwelt, Energie GmbH, Döppersberg 19, D - 42103 Wuppertal

**PD Dr. Heinrich Parthey**, Institut für Bibliothekswissenschaft der Humboldt-Universität zu Berlin, Dorotheenstraße 26, D - 10099 Berlin

**Dr. Diann Rusch-Feja**, Bibliothek des Max-Planck-Institut für Bildungsforschung, Lentzallee 94, D - 14195 Berlin

**Dr. Andrea Scharnhorst**, Netherlands Institute for Scientific Information Services Joan Muyskenweg 25, HD - 1090 Amsterdam

**Uta Siebeky**, Bibliothek des Fritz-Haber-Institut der Max-Planck-Gesellschaft, Faradayweg 4-6, D - 14195 Berlin

**Prof. Dr. Walther Umstätter**, Institut für Bibliothekswissenschaft der Humboldt-Universität zu Berlin, Dorotheenstraße 26, D - 10099 Berlin

**Dr. Regine Zott**, Ahornallee 21, D - 12587 Berlin



## **Bibliographie Manfred Bonitz.**

### **Zusammengestellt anlässlich seines 70. Geburtstages**

#### *I. Monographische und herausgegebene Schriften*

Kernspektroskopie am Deuteronenstrahl. Dresden 1969. Dresden, Technische Universität, Sektion Physik, Habilitationsschrift v. 16. Dezember 1969. (siehe auch: ZfK-172. Rossendorf: Zentralinstitut für Kernforschung, März 1969. 81 Seiten).

Informationssysteme in Wissenschaft und Technik. 8 Vorlesungen für Chemiker. ZfK-272. Rossendorf: Zentralinstitut für Kernforschung 1974.

Wissenschaftliche Forschung und wissenschaftliche Information. Schriftenreihe „Beiträge zur Forschungstechnologie“, Bd. 6. Berlin: Akademie-Verlag 1979. (2. unver. Aufl. 1981). 199 Seiten.

(mit G. Flach (Hrsg.)): Das Zentralinstitut für Kernforschung 1956 - 1979. ZfK-407. Rossendorf: Zentralinstitut für Kernforschung 1979.

(mit G. Flach (Hrsg.)): Wissenschaftliches Kolloquium anlässlich des 25jährigen Bestehens des Zentralinstituts für Kernforschung Rossendorf. ZfK-463. Rossendorf: Zentralinstitut für Kernforschung 1981.

Sekundärzeitschriften / Porträt Derek John de Solla Price / Tempoprinzip der wissenschaftlichen Information. Drei Beiträge zu „Informationswissenschaft und Geschichte“. ZfK-608. Rossendorf: Zentralinstitut für Kernforschung 1986.

Wissenschaftliche Information und wissenschaftliches Verhalten. ZIID - Schriftenreihe, 20 S. Berlin: Zentralinstitut für Information und Dokumentation 1986.

(mit G. Flach u. H. Ullmann (Hrsg.)): 30 Jahre Zentralinstitut für Kernforschung. Beiträge eines Festkolloquiums. ZfK-602. Rossendorf: Zentralinstitut für Kernforschung 1986.

- Naucnoe issledovanie i naucnaja informacija. Moskva: Nauka 1987. (Übersetzung von „Wissenschaftliche Forschung und wissenschaftliche Information“. Berlin: Akademie-Verlag 1979).
- (mit G. Flach u. G. Banse (Hrsg.)): Atomkraft - Herausforderung an die Menschheit. Berlin/Rosendorf: Präsidium der URANIA / Zentralinstitut für Kernforschung 1988. 239 Seiten.
- Fundamental principles in scientific communication. ZfK-673. Rosendorf: Zentralinstitut für Kernforschung 1989.
- (mit R. Todorov, E. Bruckner, H.-J. Czerwon, W. Glänzel, A. Scharnhorst u. P. Vinkler (Hrsg.)): Die Wissenschaft in osteuropäischen Ländern im internationalen Vergleich - eine quantitative Analyse auf der Grundlage wissenschaftsmetrischer Indikatoren. - In: Peter Weingart, Ed., Reihe Wissenschaftsforschung, Science Studies Report Bd. 38. Bielefeld: Kleine Verlag 1991. 154 Seiten.
- (Guest editor): Scientometrics Research in the German Democratic Republic. Scientometrics 18(1990)No.1-2, S. 5 - 155.
- (Guest editor): Vassily Vassilievich Nalimov. Memorial issue. Scientometrics 52(2001)2, S. 101 - 361.
- (mit A. Scharnhorst): Atlas of the Matthew Core Journals. 1990 - 1994. Philadelphia: März 2001. 170 Seiten.

## II. *Artikel in periodischen und anderen fortlaufend erscheinenden Publikationen*

- Über ein Aufdampf- und Messverfahren zur Herstellung und Eichung von flächenhaften Dämpfungsgliedern im Mikrowellengebiet. - In: Nachrichtentechnik 6(1956), S. 443.
- (mit E.E. Berlovic, K.M. Grotovski u. G.M. Gorodinskij): Vremja zizni urovnja 264kev v 167Er. - In: Zurnal' eksperimental'noj i teoreticeskoj fiziki 33(1957), S. 1523.
- (mit E.E. Berlovic, K.M. Grotovski V.I. Breslav u. V.K. Preobrazenskij): Issledovanija vremen zizni urovnej jader, vobzudennyh v elektronnom zachvate. - In: Izvestija ANSSSR, Ser. Fiziki 21(1957), S. 1643.

- (mit E.Ye. Berlovich, K. Grotovski, V.I. Breslav u. V.K. Preobrashenski): Investigations of lifetimes of low-energy levels excited in electron capture. - In: Nuclear Physics 6(1958), S. 672.
- (mit E.E. Berlovic): Bemerkungen zu einem schnellen 20-Kanal-Impulshöhena-  
nalsator. - In: Nuclear Instruments & Methods 4(1959), S. 133.
- (mit E.Ye. Berlovich): Notes on a fast time analyzer for short lifetime measure-  
ments. - In: Nuclear Instruments & Methods 9(1960)13.
- (mit E.E. Berlovic, u. V.V. Nikitin): Izmerenie vremen zizni pervych vozbuzden-  
nych sostojanij 159Tb i 173Yb s pomosc'ju mnogokanal'nogo vremennogo  
analizatora. - In: Izvestija ANSSSR, Ser. Fiziki 25(1961), S. 218.
- (mit E.E. Berlovic, u. M.K. Nikitin): g-factory kolektivnogo i vnutrennego dvi-  
zenij v jadrach 159Tb i 173Yb. - In: Zurnal' eksperimental'noj i teoreticeskoj  
fiziki 40(1961), S. 749.
- (mit E.E. Berlovic, Ju.K. Gusev u. M.K. Nikitin): Verojatnosti odnocasticnych  
perechodov v jadre 173Yb. - In: Izvestija ANSSSR, Ser. Fiziki 25(1961), S.  
1275.
- Modern multi-channel time analyzers in the nanosecond range. - In: Nuclear In-  
struments & Methods 22(1963), S. 238.
- Vorschlag für eine Methode zur Erzielung des optimalen Auflösungsvermögens  
von Kurzzeit-Photovervielfachern. - In: Experimentelle Technik der Physik  
11(1963), S. 190.
- (mit W. Meiling u. F. Sary): Notes on the existence of prepulses in photomultip-  
liers. - ZfK-PhA-10. Rossendorf: Zentralinstitut für Kernforschung, Septem-  
ber 1963.
- (mit W. Meiling u. F. Sary): Vorimpulse in Kurzzeit-Photovervielfachern. - In:  
Experimentelle Technik der Physik 12(1964), S. 127.
- (mit W. Meiling u. F. Sary): Prepulses in photomultipliers. - In: Nuclear Instru-  
ments & Methods 29(1964), S. 314.
- (mit W. Meiling u. F. Sary): Examination of the time behaviour of photomultip-  
liers with the aid of a multi-channel time analyser and a light pulse generator  
(involves photomultipliers K14FS50, 56AVP, FEU-36). - In: Nuclear Instru-  
ments & Methods 29(1964), S. 309.

- (mit W. Meiling u. F. Sary): Issledovanie razrezenija vremennyh fotoumnozitelej K14FS50, 56AVP i FEU-36 s pomosc'ju mnogokanal'nogo vremennogo analizatora. - In: Dubna-Report-1677. Dubna: Joint Institute for Nuclear Research 1964. S. 174.
- (mit W. Meiling u. F. Sary): Predimpul'sy v fotoumnozitelach. - In: Dubna-Report-1677. Dubna: Joint Institute for Nuclear Research 1964. S. 183.
- (mit P. Winkler u. R. Kästner): Two-dimensional time analyzer suitable for life-time measurements in the nanosecond range. - In: Nuclear Instruments & Methods 31(1964), S. 357.
- (mit A. Andreeff u. R. Kästner): Einige Bemerkungen zu Auswahlregeln für elektromagnetische Übergänge mit Spin-Flip in deformierten u-u-Kernen. - In: ZfK-PhA-26. Rossendorf: Zentralinstitut für Kernforschung 1967.
- Für eine aktive Zusammenarbeit mit der Industrie. Kernphysikalische Kurzzeitmessungen im Zentralinstitut für Kernforschung. - In: Spektrum (Berlin) 13(1967)9, S. 349.
- (mit A. Andreeff, R. Kästner, P. Manfraß, J. Borggreen u. N.J.S. Hansen): The Omega-forbidden decay of the 4.1 microsec isomeric state in  $^{170}\text{Tm}$ . - In: Nuclear Physics A 102(1967), S. 241.
- (mit N.J.S. Hansen): Decay of a new isomeric state in  $^{159}\text{Gd}$ . - In: Nuclear Physics A 111(1968), S. 551.
- (mit J. Kantele u. N.J.S. Hansen): Evidence for a j-forbidden isomeric transition in  $^{208}\text{Bi}$ . - In: Nuclear Physics A 115(1968), S. 219.
- Experimenteller Hinweis auf ein 130 ns-Isomer in  $^{198}\text{Au}$ . - In: ZfK-150. Rossendorf: Zentralinstitut für Kernforschung 1968, S. 87.
- Evidence for a 130 ns isomeric state in  $^{198}\text{Au}$ . - In: Nuclear Physics A 118(1968), S. 478.
- (mit L. Funke, K.-H. Kaun, P. Kemnitz, H. Sodan, G. Winter u. F. Sary): Three-quasiparticle excitations in  $^{175}\text{Yb}$ . - In: Nuclear Physics A 130(1969), S. 333.
- Das Internationale Nuklear-Informationssystem INIS. - ZfK-194. Rossendorf: Zentralinstitut für Kernforschung 1970.
- (mit H. Vollrath u. H. Bitterlich): Erste Erfahrungen mit dem International Nuclear Information System in einem Forschungsinstitut der DDR. - In: INER-

- Schriftenreihe. Ilmenau: Institut für Informationswissenschaft, Erfindungswesen und Recht 1973. Heft 22, S. 13 - 14.
- Pionier moderner Informationstätigkeit - das BINT in Berlin. - In: Informatik 22(1975)2, S. 6.
- Information für die Forschung - Forschung für die Information. - In: Spektrum 7(1976)4, S. 30.
- Eine Methode zur Optimierung des Zeitschriftenbestandes in großen Forschungsbibliotheken. - In: INER-Schriftenreihe. Ilmenau: Institut für Informationswissenschaft, Erfindungswesen und Recht 1976. Heft 31, S. 25 - 40.
- Notes on the development of secondary periodicals from the 'Journal des Scavans' to the 'Pharmaceutisches Central-Blatt'. - In: International Forum on Information and Documentation 2(1977)1, S. 26 - 31.
- Iz istorii vtorichnyh zurnalov: ot 'Journal des Scavans' do 'Pharmaceutisches Central-Blatt'. Mezhdunarodnyj Forum po Informacii i Dokumentacii 2(1977)1, S. 27 - 32.
- Dass die Wissenschaft wirklich in Fleisch und Blut übergeht. Bemerkungen zur Erschließung des Schatzes leninscher Ideen für die wissenschaftliche Informationstätigkeit. - In: Informatik 24(1977)6, S. 2 - 4.
- (mit P. Schmidt): The growing importance of R&D reports as shown by nuclear science reports. - In: International Forum on Information and Documentation 3(1978)1, S. 8 - 12.
- (mit P. Smidt): Vozrastajuscee znacenie otchetov na primere otchetov v oblasti jadernoj fiziki. - In: Mezhdunarodnyj Forum po Informacii i Dokumentacii 3(1978)1, S. 8 - 12.
- Zur Entwicklung der Wissenschaftsdisziplin Informatik in der DDR. - In: Informatik 25(1978)4, S. 43 - 48.
- Informatik (Auswahlübersetzung aus Kap.10 des Buches „Wissenschaftliche Kommunikation und Informatik“). - In: Informatik 26(1979)4, S. 42 - 45.
- Gedanken Wilhelm Ostwalds zum Informationsproblem in der wissenschaftlichen Forschung. - In: Internationales Symposium anlässlich des 125. Geburtstags von Wilhelm Ostwald, Sitzungsberichte der Akademie der Wissenschaften der DDR, Mathematik-Naturwissenschaften, Nr.13/N, Berlin: Akademie-Verlag 1979. S. 142-148.

- Evidence for the invalidity of the Bradford law for the single scientist. - In: *Scientometrics* 2(1980)2, S. 203 - 214.
- Vil'gel'm Ostval'd o problemach naucnogo informirovanija. - In: *Naucno-techneskaia informacija, Ser.1* (1980)1, S. 26 - 28.
- (mit P. Schmidt): Übergang von der Makroinformationsebene zur Mikroinformationsebene bei Rangverteilungsuntersuchungen an einem internationalen Informationssystem. - In: *Informatik* 27(1980)5, S. 18 - 22.
- Nicht toter Buchstabe oder modische Phrase. Anmerkungen zu einem im Deutschen wenig genutzten Ausspruch Lenins über die Wissenschaft. - In: *spectrum* 12(1980), S. 28 - 29.
- (mit P. Schmidt): The growing importance of R&D reports as shown by nuclear science reports. - In: *Journal of Radioanalytical Chemistry* 57(1980)1, S. 7 - 16.
- (mit P. Schmidt): Koinzidenzmethode und Zwei-Ebenen-Konzept. - In: *Informatik* 28(1981)4, S. 36 - 41.
- Scientometrie, Bibliometrie, Informetrie. - In: *INER-Schriftenreihe*. Ilmenau: Institut für Informationswissenschaft, Erfindungswesen und Recht 1981. Heft 54, S. 36 - 49.
- Scientometrie, Bibliometrie, Informetrie. - In: *Zentralblatt für Bibliothekswesen* 96(1982)1, S. 19 - 24.
- (mit P. Schmidt): Transition from the macrolevel to the microlevel of information at rank distribution investigations of the report literature of an international information system. - In: *Scientometrics* 4(1982)4, S. 283 - 295.
- Rangverteilungsuntersuchungen an internationalen Informationssystemen als perspektivischer Methode der Scientometrie. Zur Entstehung der Koinzidenzmethode und des Zwei-Ebenen-Konzepts. - In: *Methodologische Probleme der Wissenschaftsforschung. Teil III: Wissenschaftsmetrische Methoden*. Hrsg. v. H. Parthey, D. Schulze, A. A. Starcenko u. I. S. Timofeev. Berlin: Humboldt-Universität 1982. *Wissenschaftswissenschaftliche Beiträge*, Heft 17. S. 96 - 105.
- Gustav Theodor Fechner - der anonyme erste Redakteur des 'Pharmaceutischen Central-Blatts'. - In: *Zentralblatt für Bibliothekswesen* 97(1983)2, S. 70 - 72.

- Wie gut sind unsere wissenschaftlichen Zeitschriften? DDR-Zeitschriften in den Journal Citation Reports. - In: Zentralblatt für Bibliothekswesen 97(1983)6, S. 253 - 256.
- Wissenschaftliche Kommunikation - heute und morgen. - In: Forschungstechnologie. Aufgaben-Probleme-Aktivitäten. Beiträge zur Forschungstechnologie, Bd. 9. Berlin: Akademie-Verlag 1983. S. 154 - 172.
- Wie lassen sich die Frontgebiete der Forschung bestimmen? ISI-Atlas of Science für Biochemie und Molekularbiologie. - In: Zentralblatt für Bibliothekswesen 97(1983)7, S. 295 - 296.
- Wissenschaftliches Zitieren - cui bono? Der 'Science Citation Index' des Institute for Scientific Information. - In: Zentralblatt für Bibliothekswesen 97(1983)9, S. 393 - 395.
- Universalgedächtnis - heute noch? - In: spectrum 8(1983) S. 26.
- Zur Informatik-Diskussion in der UdSSR. - In: Informatik 31(1984)1, S. 33 - 36.
- Scientometrischer Vergleich der Publikationstätigkeit akademischer Einrichtungen am Beispiel des ZfK Rossendorf und des ZfI Leipzig der AdW der DDR. - In: Informatik 31(1984)5, S. 33 - 36.
- Sage mir, wo du publizierst... - In: wissenschaft & fortschritt 35(1985)1, S. 23 - 24.
- Journal ranking by Selective Impact. New method based on SDI results and journal impact factors. - In: Scientometrics 7(1985)3-6, S. 471 - 485.
- Wissenschaftliche Information und Kommunikation - informationswissenschaftliche Aspekte. - In: Technisch-ökonomische Information in der zivilen Luftfahrt 21(1985)1, S. 30 - 33.
- Holographie- und Tempoprinzip: Verhaltensprinzipien im System der wissenschaftlichen Kommunikation. - In: Informatik 33(1985)5, S. 191 - 193.
- (mit G. Flach): 30 Jahre kernenergetische Forschung im Zentralinstitut für Kernforschung. - In: Kernenergie 29(1986)1, S. 1 - 2.
- Computer zähmen Informationslawine. - In: wissenschaft & fortschritt 36(1986)10, S.10 - 11.

- Spitzenleistungen erzielen - wissenschaftlich-technische Information nutzen. - In: Technische Gemeinschaft 10(1987) S. 16 -17.
- Die Bedeutung des Holographie- und Tempoprinzips für die Informationswissenschaft. - In: INER-Schriftenreihe, Heft 70. Ilmenau: Institut für Informationswissenschaft, Erfindungswesen und Recht 1987, S. 129 - 132.
- Streit mit dem Jubilar. - In: Festkolloquium für Heinz Engelbert. Berlin: Humboldt-Universität, Sektion Wissenschaftstheorie und Wissenschaftsorganisation 1987. Wissenschaftswissenschaftliche Beiträge, Heft 57. S. 56 - 58.
- Was geschah in Cernobyl? - In: Günter Flach, Gerhard Banse, und Manfred Bonitz (Eds.) Atomkraft - Herausforderung an die Menschheit. Berlin/Rosendorf: Präsidium der URANIA / Zentralinstitut für Kernforschung, 1988, S. 124 -134.
- Das Doppelgesicht der modernen Informatik. Bemerkungen zu einer Arbeit von Ju. A. Srejder. - In: Informatik (Berlin) 36(1989)2, S. 71.
- Derek John de Solla Price (1922-1983) - Pionier der Wissenschaftswissenschaft und Wissenschaftsmetrie. - In: *INTSEM* 'Quantitative Methoden in der Wissenschaftsforschung', Leipzig, 1.-6. Feb.1988. Berlin: Akademie der Wissenschaften der DDR, Institut für Theorie, Geschichte und Organisation der Wissenschaft 1990. Reihe Kolloquien, Heft 73, S. 21 - 30.
- Journal ranking by different parameters. Part I. Collectivity and Selective Collectivity: Two new ranking parameters reflecting the structure of a journal's network. - In: *Scientometrics* 18(1990)1-2, S. 57 - 73.
- Journal ranking by different parameters. Part II. Individual or collective: which parameters are best suited for journal ranking? - In: *Scientometrics* 18(1990)1-2, S. 75 - 93.
- Information - Wissen - Informatik. - In: INER-Schriftenreihe, Heft 77. Ilmenau: Institut für Informationswissenschaft, Erfindungswesen und Recht 1990, S. 4 - 20.
- Information - knowledge - informatics. - In: International Forum on Information and Documentation 15(1990)2, S. 3 - 7.
- Informacija - znanie - informatika. - In: Mezdunarodnyj Forum po Informaciji i Dokumentaciji 15(1990)2, S. 3 - 6.

- SCI auf CD-ROM oder das größte Expertensystem der Welt. - In: Informatik 37(1990)1, S. 37 - 40.
- Science Citation Index on CD-ROM: The largest expert system in the world. - In: International Forum on Information and Documentation 15(1990)3, S. 9 - 12.
- Ukazatel' citirovanj literatury na kompakt-diskach, ili krupnejsaja v mire ekspertnaja sistema. - In: Mezdunarodnyj Forum po Informacii i Dokumentacii 15(1990)3, S. 9 - 12.
- A Science Citation Index CD-ROM-on, avagy a vilag legnagyobb szakert rendszer? - In: Orszagos mueszaki informacios kozpont es koenyvtar. 37(1990)12, S. 520 - 523.
- Information - Wissen - Informatik. - In: Informatik 37(1990)4, S. 132 - 135.
- The impact of behavioral principles on the design of the system of scientific communication. - In: Scientometrics 20(1991)1, S. 107 - 111.
- The existence of simple principles governing human and scientific information behavior in the system of scientific communication. - In: Library and Information Science Research 13(1991)S. 61 - 66.
- A False Taboo: Bradford. - In: International Forum on Information and Documentation 16(1991)2, S. 15 - 17.
- Loznyj zapret: Bredford. - In: Mezdunarodnyj Forum po Informacii i Dokumentacii 16(1991)2, S. 14 - 16.
- (mit E. Bruckner u. A. Scharnhorst): Publication structures: Comparison between countries. - In: International Forum on Information and Documentation 17(1992)4, S. 17 - 20.
- (mit E. Bruckner u. A. Sarnchorst): Publikacionnye struktury: sravnenie po stranam. - In: Mezdunarodnyj Forum po Informacii i Dokumentacii 17(1992)4, S. 17 - 20.
- (mit E. Bruckner u. A. Scharnhorst): Science Strategy Index. - In: Scientometrics 26(1993)1, S. 37 - 50.
- Comments on Andras Schubert, recipient of the 1993 Derek de Solla Price award. - In: Scientometrics 28(1993)3, S. 234 - 235.
- The multidimensional space of scientometrics: The Derek John de Solla Price award. - In: Scientometrics 29(1994)1, S. 3 - 14.

- Scientometrie im Spiegel der Solla-Price-Medaillengewinner 1984 bis 1993. - In: Nachrichten für Dokumentation 45(1994)2, S. 106 - 111.
- Promoting Scientometrics by International Schools. (Comment on Glänzel/Schöpfli-Article). - In: Scientometrics 30(1994)2-3, S. 451 - 453.
- Letter to the Editor. - In: Scientometrics 31(1994)1, S. 123.
- Comments on Robert K. Merton, recipient of the 1995 Derek de Solla Price award. - In: Scientometrics 34(1995)2, S. III - VII.
- (mit E. Bruckner u. A. Scharnhorst): Characteristics and Impact of the Matthew Effect for Countries. -In: Scientometrics 40(1997)3, S. 407 - 422.
- (mit E. Bruckner u. A. Scharnhorst): The Matthew Index - concentration patterns and Matthew core journals. - In: Scientometrics 44(1999)3, S. 361 - 378.
- Die wissenschaftlichen Talente der Nationen oder die Wissenschaft und das Himmelreich. - In: Jahresringe, Vorträge und Sitzungsberichte (Dresden) 6(1999)26.
- The scientific talents of nations. Impact of the Matthew effect for countries on scientometrics, sociology of science, and research policy. Paper presented at the Second Conference on Baltic Studies in Europe. Values and Norms in Societies in Change. Vilnius, August 20 - 23, 1997. - In: Mokslotyra 3(1999), S. 9 - 20.
- (mit E. Bruckner u. A. Scharnhorst): Country maps through co-structure clustering. - In: Fourth International Conference on Bibliometrics, Informetrics and Scientometrics, 1993 Berlin. - In: Science and Science of Science. Special Issue 1(1994)3, S. 5 - 13.
- (mit E. Bruckner u. A. Scharnhorst): Characteristics and impact of the Matthew effect for countries. - In: Scientometrics 40(1997)3, S. 407 - 422.
- The scientific talents of nations. - In: Libri 47(1997)4, S. 206 - 213.
- Effekt Matfeja dlja stran: otkrytie, issledovanie, rezul'taty. - In: Mezhdunarodnyj Forum po Informacii i Dokumentacii 24(1999)2, S. 12 - 18.
- (mit A. Scharnhorst): Competition in science and the Matthew core journals. - In: Scientometrics 51(2001)1, S. 37 - 51.
- (mit A. Scharnhorst): Nicht alle Zeitschriften haben das gleiche Gewicht - Der harte Kern der Wissenschaftskommunikation. Report-Nr. FSII01-301. 32 Seiten. Berlin: Wissenschaftszentrum Berlin für Sozialforschung 2001.

Guest editor's foreword. - In: *Scientometrics* 52(2001)2, S. 107 - 109.

Ranking of Nations and Heightened Competition in Matthew Core Journals: Two Faces of the Matthew Effect for Countries. - In: *LIBRARY TRENDS* 50(2002)3, S. 440 - 460.

### III. *Beiträge zu wissenschaftlichen Sammelbänden und Lexika*

Informatik (Auswahlübersetzung aus Kap.10 des Buches 'Wissenschaftliche Kommunikationen und Informatik'). - In: *Informatik* 26(1979)4, S. 42 - 45.

19 Sachbegriffe aus den Gebieten Kybernetik und Informatik (Lexikonartikel). - In: *Lexikon der Wirtschaft*, Band Arbeit. Berlin: Verlag die Wirtschaft 1982.

Journal ranking by Selective Impact. New method based on SDI results and journal impact factors. - In: D.Tomov and L.Dimitrova, Eds, 2. Conference on 'Scientometrics und linguistics of the scientific text', Varna, 1984. Sofia: Bulgarian Sociological Association 1984. S. 78 - 79.

Science Citation Index - Einführung am Beispiel des Zentralinstituts für Isotopen- und Strahlenforschung. - In: *ZfI-Mitteilungen*, Heft 64. Leipzig: Zentralinstitut für Isotopen- und Strahlenforschung 1983. S. 58 - 67.

Informatik (Lexikonartikel). - In: *Lexikon der Kybernetik*, Ergänzungsband A-Z. Berlin: Akademie-Verlag 1985. S. 78 - 79.

Can there be found simple principles governing human behavior in the system of scientific communication? - In: K. Fuchs-Kittowski und D. Gertenbach, editors, *System Design for Human Development and Productivity: Participation and Beyond*. Berlin: Akademie der Wissenschaften der DDR 1987. S. 63 - 66.

Zum Stand der Diskussion über Verhaltensprinzipien der wissenschaftlichen Information. - In: 5. wiss. Symposium des WIZ der Akademie der Wissenschaften der DDR, 12.-14.10.1987. Berlin: Wissenschaftliches Informationszentrum der Akademie der Wissenschaften der DDR 1988, S. 417 - 423.

Die wissenschaftliche Information und der Computer. - In: *Forschungstechnologie '87*. Berlin: Akademie der Wissenschaften der DDR 1988, S. 63 - 76.

Impact of behavioral principles on the design of the system of scientific communication (Thesen). In *IFIP-HUB-Conference, TC9, WG9*. 1 July 1989, Berlin. Berlin: Humboldt-University 1989.

- Das größte Expertensystem der Welt. - In: W. Thimm und B. Feigenspan (Hrsg.): Forschungstechnologie '89, Berlin, 12.-13.12.1989. Berlin: Humboldt-Universität zu Berlin und Akademie der Wissenschaften der DDR 1990, S. 45 - 57.
- Das holographische Prinzip und die Informationswissenschaft. - In: Deutscher Dokumentartag 1990. Fulda 25.-27. September 1990. Proceedings. Hrsg. v. W. Neubauer u. K.-H. Meier. Frankfurt am Main: Deutsche Gesellschaft für Dokumentation 1991. S. 593 - 603.
- Falsches Tabu: Bradford. - In: Deutscher Dokumentartag 1990. Fulda 25.-27. September 1990. Proceedings. Hrsg. v. W. Neubauer u. K.-H. Meier. Frankfurt am Main: Deutsche Gesellschaft für Dokumentation 1991. S. 163 - 171.
- (mit E. Bruckner u. A. Scharnhorst): Publikationsstrukturen im Ländervergleich. - In: Wissensbasierte Informationssysteme und Informationsmanagement. Proceedings des 2. Internationalen Symposiums für Informationswissenschaft zusammen mit dem 17. Internationalen Kolloquium für Information und Dokumentation. Band 2. Hrsg. v. H. Killenberg, R. Kuhlen u. H.-J. Manecke. Konstanz: Universitätsverlag 1991. S. 218 - 227.
- (mit E. Bruckner u. A. Scharnhorst): Publikationsstrukturen ausgewählter Länder. - In: Die Wissenschaft in ost-europäischen Ländern im internationalen Vergleich - eine quantitative Analyse auf der Grundlage wissenschaftsmetrischer Indikatoren. Hrsg. v. P. Weingart. Bielefeld: Kleine Verlag 1991. S. 41 - 43.
- (mit E. Bruckner, H.-J. Czerwon u. A. Scharnhorst): Ländervergleiche auf der Basis durchschnittlicher Zitationsraten und des Indikators RCR auf den großen Fachgebieten. - In: Die Wissenschaft in ost-europäischen Ländern im internationalen Vergleich - eine quantitative Analyse auf der Grundlage wissenschaftsmetrischer Indikatoren. Hrsg. v. P. Weingart. Bielefeld: Kleine Verlag 1991. S. 44 - 50.
- (mit W. Glänzel, E. Bruckner u. A. Scharnhorst): Wissenschaftsmetrische Indikatoren für osteuropäische Länder im Vergleich mit ausgewählten westeuropäischen Ländern auf den großen Fachgebieten. - In: Die Wissenschaft in osteuropäischen Ländern im internationalen Vergleich - eine quantitative Analyse auf der Grundlage wissenschaftsmetrischer Indikatoren. Hrsg. v. P. Weingart. Bielefeld: Kleine Verlag 1991. S. 13 - 17.
- (mit E. Bruckner, H.-J. Czerwon, W. Glänzel u. A. Scharnhorst): Ausgewählte Fragen der wissenschaftsmetrischen Evaluation der Wissenschaft in der BRD

- und DDR. - In: Die Wissenschaft in osteuropäischen Ländern im internationalen Vergleich - eine quantitative Analyse auf der Grundlage wissenschaftsmetrischer Indikatoren. Hrsg. v. P. Weingart. Bielefeld: Kleine Verlag 1991. S. 100 - 138.
- Is the world science structure a good reference structure ? - In: Psientometrics (Tibor-Braun-Festschrift). Hrsg. v. A. Schubert. Budapest 1992. S. 51 - 55.
- (mit E. Bruckner u. A. Scharnhorst): Strategie und Wirkung wissenschaftlichen Publizierens im Ländervergleich. - In: Deutscher Dokumentartag 1992. Berlin 22. - 25. September 1992. Proceedings. Hrsg. v. W. Neubauer u. K.-H. Meier. Frankfurt am Main: Deutsche Gesellschaft für Dokumentation 1993. S. 641 - 600.
- (mit E. Bruckner u. A. Scharnhorst): Comparison of national science structures by different distance measures. - In: Select proceedings Joint EC-Leiden Conference on Science & Technology Indicators. Ed. by A. F. J. van Raan and R. E. de Bruin. Leiden: University of Leiden 1993. S. 301 - 314.
- (mit E. Bruckner u. A. Scharnhorst): Country maps through co-structure clustering. - In: Select Papers Presented a the Fourth International Conference on Bibliometrics, Informetrics and Scientometrics, Berlin, 11-15 September 1993. Part IV. Hrsg. v. A. Korennoy, W. Glänzel u. H. Kretschmer. Special Issue of the International Journal Science and Science of Science (Kiew) 5(1994)3, S. 5 - 13.
- (mit E. Bruckner u. A. Scharnhorst): The structure of world science in the eighties: country maps 1985-1989 versus 1980-1984. - In: Proceedings of the Fifth International Conference of the International Society for Scientometrics and Informetrics, June 7-10, 1995, River Forest, Il., USA, Eds. Michael E. D. Koenig and A. Bookstein. Medford, NJ., USA: Learned Information 1995, S. 63 - 72.
- (mit E. Bruckner u. A. Scharnhorst): The Matthew effect or the two worlds in science. Consequences from world science structure research. - In: Extended Abstracts of the Fourth Science and Technology Indicators Conference, October 5-7, 1995, Antwerp, Belgium. Leiden: Centre for Science and Technology Studies, University of Leiden 1995, S. 163 - 167
- Robert K. Merton und die Wissenschaftsmetrie - Wie zeitgemäß ist komplexe integrierte Wissenschaftsforschung? - In: 25 Jahre Wissenschaftsforschung in Ost-Berlin. Reden eines Kolloquiums, Berlin 23.09.1995. Hrsg. v. Hg. Meyer.

Berlin: Schriftenreihe des Wissenschaftssoziologie und -statistik e. V., Heft 10, 1996, S. 136 - 137.

(mit E. Bruckner u. A. Scharnhorst): "Denn wer da hat, dem wird gegeben ..." - Die Messung des Matthäuseffektes für Länder. - In: Deutscher Dokumentartag 1996. Die digitale Dokumentation. Universität Heidelberg, 24.-26. September 1996, Proceedings. Hrsg. v. W. Neubauer. Frankfurt am Main: Deutsche Gesellschaft für Dokumentation 1996. S. 147 - 153.

(mit E. Bruckner u. A. Scharnhorst): Why and how could we measure the Matthew effect for countries? - In: Proceedings COLIS 2, Second International Conference on Conceptions of Library and Information Science, October 13-16, 1996, Copenhagen. Copenhagen: The Royal School of Librarianship 1996. S. 185 - 199.

(mit E. Bruckner u. A. Scharnhorst): Characteristics and Impact of the Matthew Effect for Countries. Paper presented at the 6. International Conference of the International Society for Scientometrics and Informetrics, Jerusalem, June 16-19, 1997. Proceedings 1997. Ed. by B. C. Peritz and L. Egghe. Jerusalem: The Hebrew University of Jerusalem. School of Library, Archive and Information Studies 1997. S. 23 - 33.

(mit E. Bruckner u. A. Scharnhorst): The Matthew Index - Concentration Patterns and Matthew Core Journals. Paper presented at the Fifth International Conference on Science and Technology Indicators, June 4-6, 1998, Hinxton, Cambridge, England. Extended Abstract see URL: <http://sahara.fsw.leiduniv.nl/s&tconference/abstracts.html#bonitz>.

Mögliche Auswirkungen des "Matthäuseffekts für Länder" auf nationale Wissenschaftspolitik. - In: Wissenschaft und Politik-Diskurs: Kolloquien-Beiträge zu aktuellen Problemen der F&T-Politik. Hrsg. v. Hansgünter Meyer und Helmut Steiner. Berlin 1998. S. 161 - 166.

(mit E. Bruckner u. A. Scharnhorst): The Microstructure of the Matthew Effect for Countries. - In: Proceedings of the Seventh International Conference of the International Society for Scientometrics and Informetrics, July 5-8, 1999, Colima, Mexico. Ed. by César A. Macias-Chapula. Colima, Mexico: Universidad de Colima 1999. S. 50 - 64.

Wird der Matthäus-Effekt in der Wissenschaft messbar bleiben? - In: Wissenschaft und Digitale Bibliothek: Wissenschaftsforschung Jahrbuch 1998. Hrsg.

v. Klaus Fuchs-Kittowski, Hubert Laitko, Heinrich Parthey u. Walther Umstätter. Berlin: Gesellschaft für Wissenschaftsforschung 2000. S. 231 - 238.

The Latest Surprise from the Matthew Effect for Countries. - In: Collaboration in Science. Proceedings of the First Berlin Workshop on Scientometrics and Informetrics, 16 - 19 August 1998. Edited by Frank Havemann and Hiltrud Kretschmer. Berlin: Gesellschaft für Wissenschaftsforschung 2000. S. 35 - 44.

(mit A. Scharnhorst): National Science Systems and the Matthew Effect for Countries. - In: Globalisierung und Wissenschaftsorganisation: Neue Aspekte für Wissen, Wissenschaft und Informationssysteme. Proceedings der 6. Tagung der Deutschen Sektion der Internationalen Gesellschaft für Wissensorganisation, September 23-25, 1999, Hamburg. Hrsg. v. Peter H. Ohly, Gerhard Rahmsdorf u. A. Siegel. Würzburg: Ergon Verlag 2000. S. 173 - 182.

(mit A. Scharnhorst): First Atlas of All Matthew Core Journals. - In: Abstracts of the Sixth Science and Technology Indicators Conference, May 24-27, 2000, Leiden, The Netherlands. Leiden: University of Leiden 2000. S. 29.

(mit A. Scharnhorst): The Matthew Effect in Science - Measures, Models, Interpretations. - In: Abstracts of the 4S/EASST Conference 2000. Worlds in Transition: Technoscience, Citizenship and Culture in the 21<sup>st</sup> Century, September 27-30, 2000, Vienna, Austria. Vienna: University of Vienna 2000. S. 15.

(mit A. Scharnhorst): Der harte Kern der Wissenschaftskommunikation. - In: Organisationsinformatik und Digitale Bibliothek in der Wissenschaft: Wissenschaftsforschung Jahrbuch 2000. Hrsg. v. Klaus Fuchs-Kittowski, Heinrich Parthey, Walther Umstätter & Roland Wagner-Döbler. Berlin: Gesellschaft für Wissenschaftsforschung 2001. S. 133 - 166.

(mit A. Scharnhorst): Markets in Science: How to Measure Their Intrinsic Competition Strength. - In: Proceedings of the 8th International Conference on Scientometrics & Informetrics, July 16-20, 2001, Sydney, Australia. Ed. by M. Davis, C. S. Wilson, Vol. 2, Sydney: The University of New South Wales, Australia, July 2001. S. 835 - 836.

#### IV. Rezensionen und Berichte

(Bericht): Weiterbildung für Informationsfachkräfte am IPKIR in Moskau. - In: Informatik 22(1975)1, S. 11.

- (Rezension): Novikov E.A., Egorov V.S., Informacija i issledovatel'. Leningrad: Izdatel'stvo Nauka, 1974. - In: Informatik 22(1975)1, S. 16.
- (Bericht): Mezhdunarodnyj Forum po Informacii i Dokumentacii - International Forum on Information and Documentation. - In: Informatik 24(1977)2, S. 46.
- (Rezension): Nochmals zu Michajlov A.I., Cernyj A.I., Giljarevskij R.S., Naucnye kommunikacii i informatika, Moskva: Izdatel'stvo Nauka, 1976. - In: Informatik 24(1977)5, S. 47.
- (Rezension) Informatik. A.I. Michajlov, A.I. Cernyj, R.S. Giljarevskij. Naucnye kommunikacii i informatika. Moskva: Nauka 1976. - In: Deutsche Literaturzeitung 101(1980)7-8, Sp.539-542.
- (Bericht): Die internationale Zeitschrift SCIENTOMETRICS. - In: Informatik 28(1981)4, S. 16 - 17.
- (Rezension): Essays of an Information Scientist / Eugene Garfield. - volume 4, - Philadelphia: ISI-Press, 1981. - 780 S. - Foreword by Harriet Zuckerman. - In: Zentralblatt für Bibliothekswesen 97(1983)5, S. 229 - 231.
- (Rezension): Information I / Völz, H. 1. Aufl. - Berlin: Akademie-Verlag 1982. - In: Informatik 30(1983)6, S. 28.
- (Rezension): Information II / Völz, H. 1. Aufl. - Berlin: Akademie-Verlag 1983. - In: Informatik 30(1983)6, S. 28 - 29.
- (Rezension): Essays of an Information Scientist / Eugene Garfield. - volume 5, / Philadelphia: ISI-Press. 1983. - 848 s. Foreword by Robert K. Merton. - In: Zentralblatt für Bibliothekswesen 99(1984)1, S. 37 - 38.
- (Bericht): Die Anwendung der Atomenergie in der DDR für die wirtschaftliche und soziale Entwicklung. Nationaler Bericht der DDR zur UNO-Konferenz über die Förderung der internationalen Zusammenarbeit bei der friedlichen Anwendung der Kernenergie. - In: spectrum 18(1987)10, S. III.
- (Rezension): Essays of an Information Scientist / Eugene Garfield with a foreword by V.V. Nalimov. - Philadelphia: ISI-Press, 1984. - In: Zentralblatt für Bibliothekswesen 103(1988)4, S.183 - 184.
- (Rezension): The Awards of Science and Other Essays / Eugene Garfield with a foreword by Gerald Holton. - Philadelphia: ISI-Press, 1984. Essays of an Information Scientist, volume 7. - In: Zentralblatt für Bibliothekswesen 103(1988)6, S. 272 - 273.

- (Bericht): THE SCIENTIST - the newspaper for the science professional. - In: spectrum (1988)10, S. VII.
- (Rezension): Ghostwriting and Other Essays / Eugene Garfield with a foreword by Estelle Brodman. - Philadelphia: ISI-Press, 1985. Essays of an Information Scientist, volume 8. - In: Zentralblatt für Bibliothekswesen 103(1988)12, S. 565 - 566.
- (Rezension): Toward Scientography / Eugene Garfield with a foreword by Arnold Thackray. - Philadelphia: ISI-Press, 1986. Essays of an Information Scientist, volume 9. - In: Zentralblatt für Bibliothekswesen 104(1989)5. S. 232 - 233.
- (Rezension): Neue Medien / Information und Kommunikation / Lexikon hrsg. v. J. Herzog und M. Carl, Verlag Technik, Berlin 1989. - In: Kernenergie 33(1990)2, S. 99.
- (Rezension): Essays of an Information Scientist / Eugene Garfield with a foreword by Heinz Pagels. - Philadelphia: ISI-Press, 1989. - vol. 10: Peer Review, Refereeing, Fraud and Other Essays. - In: Informatik 37(1990)4, S. 154 - 155.
- (Bericht): Fourth International Conference on Bibliometrics, Informetrics and Scientometrics. - In: Nachrichten für Dokumentation 45(1994)1, S. 48 - 49.
- (Rezension): Dictionary of bibliometrics / Virgil Diodato. - New York [u.a.]: Harworth-Press, 1994. - XIII, 185 Seiten. - In: Zeitschrift für Bibliothekswesen und Bibliographie 43(1996)2, S.181 - 182.
- (Rezension): Loet Leydesdorff, The Challenge of Scientometrics: The Development, Measurement and Self-Organization of Scientific Communications. Leiden: DSWO Press, Leiden University, The Netherlands. - 1995. 243 Seiten. - In: Scientometrics 36(1996)2, S. 271 - 272.



## **Bibliographie Walther Umstätter.**

### **Zusammengestellt anlässlich seines 60. Geburtstages**

#### *I. Monographische und herausgegebene Schriften*

Über die Differenzierung von Zellverbänden aus *Daucus carota* L. auf synthetischen Nährmedien. Berlin: Freie Universität, Fachbereich Biologie. Dissertation 1978 (Promotionsschrift zum Dr. rer. nat). 131 Seiten.

(mit M. Rehm): Einführung in die Literaturdokumentation und Informationsvermittlung: Medizin, Biologie, Chemie, Physik. München - New York: K. K. Sauer 1981. 208 Seiten.

(mit G. Ewert): Lehrbuch der Bibliotheksverwaltung. Auf der Grundlage des Werkes von Wilhelm Krabbe und Wilhelm Martin Luther völlig neu bearbeitet. Stuttgart: Hiersemann 1997. 204 Seiten.

(mit K.-F. Wessel (Hrsg.)): Interdisziplinarität - Herausforderung an die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler: Festschrift zum 60. Geburtstag von Heinrich Parthey. - Bielefeld: Kleine Verlag 1999. 286 Seiten.

(mit K. Fuchs-Kittowski, H. Laitko, H. Parthey (Hrsg.)): Wissenschaft und Digitale Bibliothek: Wissenschaftsforschung Jahrbuch 1998. Berlin: Gesellschaft für Wissenschaftsforschung 2000. 368 Seiten.

#### *II. Artikel aus periodischen und anderen fortlaufend erscheinenden Publikationen*

(mit M. Rehm): Auswirkungen einer On-line-Literaturdokumentation auf eine Hochschulbibliothek. Ein Erfahrungsbericht aus der Universitätsbibliothek Ulm. - In: DFW. 27(1979)2, S. 43 - 46.

Informationsvermittlung. (On-line-Literaturdokumentation). - In: uni ulm intern. 81(1980), S. 9 - 10.

(mit M. Rehm): Die Universitätsbibliothek als Informationsstelle - Erfahrungen

- mit IMDINET. - In: Nachrichten für Dokumentation. 31(1980)4/5, S. 172 - 176.
- An evaluation study about the completeness of databases - for instance MEDLARS. Presentation at the MEDLARS Workshop in October 1981 at DIMDI (Deutsches Institut für Medizinische Dokumentation und Information), Cologne. Distributed by DIMDI 1983.
- Die Nixdorf IuD-Station in der UB-Ulm. - In: Online Info. 4(1981)4, S. 4 - 5.
- Literaturfunde aus dem Computer. - In: Umbits Hauszeitung der Universität München. 1(1981)1, S. 5.
- Kann die Evolution in die Zukunft sehen? - In: Umschau. 81(1981)17, S. 534 - 535.
- (mit M. Rehm): Entscheidungshilfen für Bibliotheken zum Kauf medizinischer Zeitschriften. - In: DFW 29(1981)5, S. 123 - 125.
- (mit M. Rehm u. K. Tan-Engels): Die Preissteigerung von naturwissenschaftlichen Zeitschriften in den letzten fünf Jahren. In: DFW 29(1981)3/4, S. 69 - 70.
- Alle zitieren sich - nur ich zitiere mich. Wozu braucht man den Science Citation Index? - In: uni ulm intern Nr. 97(1982), S. 14 - 15.
- Kein Geld für Bücher. - In: uni ulm intern Nr. 94(1982), S. 11 - 12.
- (mit M. Rehm): Buchbearbeitung und Zeitverlust. - In: ABI-Technik. Zeitschrift für Automation, Bau u. Technik im Archiv-, Bibliotheks- u. Informationswesen (München). 2(1982)3, S. 229 - 232.
- (mit M. Rehm): Über die Zeitschriftenbenutzung in einer Freihandbibliothek. Beobachtungen in der Universitätsbibliothek Ulm. - In: DFW 30(1982)1, S. 17 - 19.
- (mit M. Rehm): Die Universitätsbibliothek als Informationsvermittlungsstelle - Teil 2. Zwei Jahre nach Einführung von Gebühren. - In: Nachrichten für Dokumentation. 33(1982)3, S. 109 - 110.
- (mit M. Rehm u. S. Dorogi): Die Halbwertszeit in der naturwissenschaftlichen Literatur. - In: Nachrichten für Dokumentation. 33(1982)2, S. 50 - 52.

- (mit M. Rehm): Können computergestützte Dokumentationsdienste die Referateblätter ersetzen? - In: Arbeitsgemeinschaft für Medizinisches Bibliothekswesen Mitteilungen Nr. 6 (1982).
- Produktinformation STAR. - In: Bibliotheksdienst (Berlin).20(1986)6, S. 564 - 566.
- Öffentliche Bibliotheken und ihre Nutzung. Unbeliebte Gedanken zu Rationalisierungsmaßnahmen. - In: ABI-Technik: Zeitschrift für Automation, Bau u. Technik im Archiv-, Bibliotheks- u. Informationswesen(München). 6(1986)1, S. 1 - 12.
- Einsatzmöglichkeiten von Mikrocomputern in Parlaments- und Behördenbibliotheken. - In: Mitteilungen - Arbeitsgemeinschaft der Parlaments- und Behördenbibliotheken Nr.63 S.1 - 26 (1987).
- Informetrische Hilfe durch das "intelligente Terminal". - In: Deutscher Dokumentartag 1986. Weinheim: Verlag Chemie 1987. S. 556 - 564.
- (mit E. Abbel, M. Ockenfeld, H. Samulowitz): Infobase und Frühjahrstagung der OLBG - ein erfolgreiches Zusammengehen. - In: Nachrichten für Dokumentation. 38(1987)4, S.232 - 236.
- Was kann und was sollte Aus- und Fortbildung für Onliner leisten. In: 10. Frühjahrstagung der Online-Benutzergruppe der DGD. - In: DGD-Schrift (OLBG-9)1/1988, S. 208 - 216.
- Die Hauptaufgaben der Bibliotheken. Eine kritische Bemerkung zu Rupert Hackers letztem Beitrag. - In: Bibliotheksdienst (Berlin). 22(1988)10, S. 1028 - 1032.
- Was ist Information eigentlich wert? - In: Deutscher Dokumentartag 1988 DGD-Schrift (Doktag 1) 4(1989), S. 589 - 603.
- Die Orgatech '88 - ein Bericht. - In: OLBG-INFO. 3(1989)4, S. 15 - 16.
- Anmerkungen zum Thema "Grundbestand medizinischer Zeitschriften". - In: Mitteilungsblatt N.F. 39(1989)1, S. 15 - 18.
- (mit H. Jüngling): Zum deutsch-britischen Erfahrungsaustausch der letzten Jahre im Hinblick auf den gemeinsamen Binnenmarkt der EG. - In: Bibliotheksdienst (Berlin).23(1989)5, S. 509 - 520.
- Online war erst der Anfang. - In: Password: Sonderheft zur Infobase. 1989. S. 3 - 6.

- Was verändert die Informationstechnologie in den Universitätsbibliotheken? - In: Bibliothek: Forschung und Praxis (München). 13(1989)2, S. 206 - 215.
- Zwei Projekte - Zwei Pleiten. - In: Nachrichten für Dokumentation. 40(1989)5, S. 315 - 317.
- Logistik heißt die Parole. - In: DUZ 20(1998) S. 23 - 26.
- (Vortragszusammenfassung) Information services to business and industry - their role within the library services. In: Informationsdienste für Handel und Industrie. - In: dbi-materialien; 1989 S.259 - 260.
- Ergebnisse anwenden bevor sie entdeckt sind. Computerunterstützte Dokumentationssysteme erleichtern Entscheidungen. - In: Umschau. 84(1984)5, S. 130 - 131.
- (mit M. Rehm): Bibliothek und Evolution. - In: Nachrichten für Dokumentation. 35(1984)6, S. 237 - 249.
- European supplying of information - The Optimizing of the structures and their consequences on education. - In: Informationsspezialisten für Europa. Proceedings Fachbereich BID der FH Hannover 17.-19.Oktober 1989. S. 398 - 408.
- (mit M. Rehm): Fünfundzwanzig Jahre Universitätsbibliothek Ulm. - In: Bibliotheksdienst (Berlin). 24(1990)3, S. 337 - 340.
- Die Wissenschaftlichkeit im Darwinismus. - In: Naturwissenschaftliche Rundschau. 21(1990)9, Beil.: Biologie Heute. S. 4 - 6.
- Probleme, Möglichkeiten und Konsequenzen des Einsatzes von Scannern in Bibliotheken. - In: Der Österreichische Bibliothekartag 1990. Hrsg. v. Strebl. Biblos-Schriften - Band 154, 1991. S. 132 - 143.
- Was ist das Ziel der deutschen Bibliothekspolitik? - In: Bibliotheksdienst (Berlin). 25(1991)1, S. 9 - 20.
- Zum CD-ROM "Datenbankdenken". - In: Bibliotheksdienst (Berlin). 25 (1991)6, S. 949 - 952.
- Das hab ich bei P.A.R.I.S. gelernt und zwar im Handumdrehen. - In: Nachrichten für Dokumentation. 42(1991)2, S. 163 - 165.
- Wie bestimmt man möglichst genau die Nutzung von CD-ROMs, Online-Zugriffen und Programmen? - In: Nachrichten für Dokumentation. 42(1991)3, S. 250 - 252.

- Wäre es nicht langsam Zeit, die Informationstechnologie in der bibliothekarischen Sacherschließung etwas ernster zu nehmen? Ein Wort zur RSWK. - In: ABI-Technik: Zeitschrift für Automation, Bau u. Technik im Archiv-, Bibliotheks- u. Informationswesen (München). 11(1991)4, S. 277 - 288.
- Von der Literatur- und Dokumentenverwaltung zum Informationsmanagement. - In: Doppelklick. Juni 1991, S. 6 - 8.
- Die Skalierung von Information, Wissen und Literatur. - In: Nachrichten für Dokumentation. 43(1992)4, S. 227 - 242.
- Schrift, Information, Interpretation und Wissen. - In: Bibliothek: Forschung und Praxis (München). 16(1992)2, S. 264 - 266.
- Photokina 1992 oder - Die multimediale Digitalisierung hat zugeschlagen. - In: Nachrichten für Dokumentation. 43(1993)4, S. 418 - 425.
- Was bedeutet Informationskompression beim Angebot neuer Medien? - In: 15. Online- Tagung der DGD Frankfurt am Main DGD-Schrift (OLBG-14). 2/1993 S. 281 - 300.
- Die Kunst der Frage. - In: Bibliotheksdienst (Berlin). 27(1993)8, S. 1180 - 1191.
- Klarstellung zu Heinz Marloths Buchbesprechung "Mönnich, Michael W., Uwe Schwersky: Arbeitshilfen für Spezialbibliotheken. Bd 5. Personalcomputer, T.1. Berlin 1992." In: Mitteilungsblatt N.F. 1993, S.108 ff. Mitteilungsblatt N.F. 43(1993), S. 337 - 339.
- Interpersonal Computing im Internet. - In: 16. Online-Tagung der DGD Frankfurt am Main.
- DGD-Schrift (OLBG-15). 2/1994, S. 99-108.
- Eine neue wissenschaftliche Basis für die digitale Bibliothek. - In: Password: Praxisberater für die elektronische Informationsbeschaffung (Düsseldorf). 10(1994), S. 16 - 17.
- Interpersonal Computing im Internet. - In: 16. Online-Tagung der DGD Frankfurt am Main.
- DGD-Schrift (OLBG-15). 2/1994, S. 99 - 108.
- Mit dem Bibliothekar geht es nicht zu Ende. - In: Der Tagesspiegel (Berlin). Nr. 15218 23.3.1995 S.29.

- "Information" ist kein Fetisch: Zum Beitrag von Michael Reisser, "Schöne neue Bibliothek: Von der Bestandsermittlung zum Fetisch Information, in Buch und Bibliothek, Heft 5/95, S. 438 - 444. - In: Buch und Bibliothek (Bad Honnef). 47(1995)10, S. 657 - 660.
- Ein Neubeginn der Bibliothekswissenschaft. - In: Weitblick: Mitteilungsblatt der Bibliotheken in Berlin und Brandenburg (Berlin). 1(1995)1, S. 21 - 22.
- Das "Berlin-Brandenburgische Bibliotheksverzeichnis im Online-Zugriff. - In: Weitblick: Mitteilungsblatt der Bibliotheken in Berlin und Brandenburg (Berlin). 1(1995)2, S. 23 - 24.
- Die Rolle der Dokumentation bei der Entstehung der Digitalen Bibliothek und ihre Konsequenzen für die Bibliothekswissenschaft. - In: Nachrichten für Dokumentation (Darmstadt). 46(1995)1, S. 33 - 42.
- Leserbrief zur Feuerbachthese. - In: Humboldt. Die Zeitung der Alma Mater Berolinensis. - 39 (1994/95) 8 9.6.1995. - S. 12.
- Die Zukunft der Sportdokumentation. - In: dvs-Informationen / Hrsg. v. d. Deutschen Vereinigung für Sportwissenschaft e.V. 2(1995). S. 6 - 10.
- Wer zitiert eigentlich wen? - In: Humboldt. Die Zeitung der Alma Mater Berolinensis (Berlin). - 40 (1995/96) 16.11.1995. - S. 3.
- Die Rolle der Bibliothek im modernen Wissenschaftsmanagement. - In: Humboldt-Spektrum (Berlin). 2(1995)4, S. 36 - 41.
- (mit K. Voigt; J. Gasteiger; W-D. Ihlenfeldt; B. Page; K. Specht): German experts' views and ideas about information on the internet . - In: Online & CDROM Review. 20(1996)3, S. 125 - 132.
- Berlin verbaut sich die Zukunft mit zuviel Beton. - In: Der Tagesspiegel 26.1.1997, S. 8.
- Ein Studium garantiert keine Privilegien. - In: Der Tagesspiegel 30.12.1997, S. 26.
- Die Messung von Wissen. - In: Nachrichten für Dokumentaion. 49(1998)4, S. 221 - 224.
- Die Zukunft des Buches und die Rolle der Bibliothek im modernen Wissensmanagement. - In: Spektrum der Wissenschaft - Dossier: Die Welt im Internet. (1998)1, S. 38 - 43.

- (mit W. Jänsch, E. Plassmann, K. Umlauf): Universitäre Ausbildung gesichert. - In: BuB - Buch und Bibliothek: Medien, Kommunikation, Kultur (Bad Honnef). 50(1998)8, S. 512 - 515.
- (mit G. Ewert): Die Definition der Bibliothek. Der Mangel an Wissen über das unzulängliche Wissen ist bekanntlich auch ein Nichtwissen. - In: Bibliotheksdienst (Berlin). 33(1999)6, S. 957 - 971.
- (mit I. Schwarz): Die vernachlässigten Aspekte des Thesaurus: dokumentarische, pragmatische, semantische und syntaktische Einblicke. - In: nfd Information Wissenschaft und Praxis. 50(1999)4, S. 197 - 203.
- Die Beziehung der Bibliothekswissenschaft zur Architektur. - In: ABI-Technik (München). 19(1999)3, S. 232 - 242.

### *III. Beiträge zu wissenschaftlichen Sammelbänden und Lexika*

- Was wissen wir über das Innenleben der Pflanzen? - In: Mensch und Pflanze Hrsg. v. H. G. Sieber. Karlsruhe: Verlag C.F. Müller 1982. S. 8 - 9.
- Freitext oder kontrolliertes Vokabular- Was ist besser? - In: Deutsche Gesellschaft für Dokumentation, Online Benutzergruppe (OLBG). 5. Frühjahrstagung in Neu-Isenburg S.115-124 (1983).
- Online-Ausbildung in Ulm. - In: Ausbildung im Online-Retrieval und in der Online-Informationsvermittlung an bundesdeutschen BID-Ausbildungseinrichtungen. Teil 1. Hannover 1983. S. 38 - 41.
- Online-Ausbildung an der FHBD Köln. - In: Ausbildung im Online-Retrieval und in der Online-Informationsvermittlung an bundesdeutschen BID-Ausbildungseinrichtungen. Teil 1. Hannover 1983. S. 26.
- Local Area Networks and Private Files- eine Möglichkeit? - In: Ausbildung im Online-Retrieval und in der Online-Informationsvermittlung an bundesdeutschen BID-Ausbildungseinrichtungen. Teil 1. Hannover 1983. S. 108 - 112.
- (mit P. Blumendorf; R. Henzler; C.-R. Huthloff; G.-A. Ott; J.-P. Peters; K. Sailer; C. Schäfer; D. Skalski u. E. Vogel): Ausbildung im Online-Retrieval und in der Online-Informationsvermittlung an bundesdeutschen BID-Ausbildungseinrichtungen. Teil 2: Grundlagen und Empfehlungen zu Ausbildungsinhalten, -zielen und -methoden sowie curriculare Umsetzung. Hrsg.: FH Hannover FB BID (1985).

- Nutzen der Indexierung bei Online-Datenbanken. - In: 14. Online - Tagung der DGD Proceedings, Frankfurt am Main DGD-Schrift (OLBG-13)2/1992. S. 403 - 420.
- Die evolutionsstrategische Entstehung von Wissen. - In: Fortschritte in der Wissensorganisation Band 2 (FW-2) Hrsg. Deutsche Sektion der Internationalen Gesellschaft für Wissensorganisation e.V. Indeks Verlag 1992. S. 1 - 11.
- Bewertung der Qualität von Datenbanken. - In: Elektronische Informationsdienste im Bildungswesen ; 2. GIB - Fachtagung Berlin, 17.-18.11.1994 / Hrsg. v. Peter Diepold u. Diann Rusch-Feja.- Berlin: Gesellschaft Information Bildung 1995. S. 169 - 175.
- Anwendung von Internet: Eine Einführung. Spezialbibliotheken auf dem Weg zur virtuellen Bibliothek? 25. Arbeits- und Fortbildungstagung der ASpB/Sektion 5 im DBV, 21.-25. März 1995 in Hamburg. Hrsg. v. M. Reich. Hamburg 1995. S. 221 - 227.
- Informationslogistik. Distribution wissenschaftlicher Informationen. - In: Informationsmanagement in Wissenschaft und Forschung. Eds. Cronin, B. and Klein, S., Braunschweig: Vieweg 1990.
- Interpersonal Computing im Internet. - In: 16. Online-Tagung der Deutschen Gesellschaft für Dokumentation: Information und Medienvielfalt. Frankfurt am Main, 17.-19. Mai 1994, Proceedings. Hrsg. v. W: Neubauer u. R. Schmidt. Frankfurt am Main: Deutsche Gesellschaft für Dokumentation 1994. S. 99 - 108.
- Anwendung von Internet: eine Einführung. - In: Spezialbibliotheken auf dem Weg zur virtuellen Bibliothek? 25. Arbeits- und Fortbildungstagung der AspB/Sektion im Deutschen Bibliothekar Verband, Hamburg 21.-25. März 1995. Hrsg. v. M. Reich. Karlsruhe: Deutschen Bibliothekar Verband 1995. S. 221 - 227.
- Bewertung der Qualität von Datenbanken. - In Elektronische Informationsdienste im Bildungswesen. 2. GIB - Fachtagung Berlin, 17.-18.11.1994. Hrsg. v. P. Diepold u. D. Rusch-Feja. Berlin: Gesellschaft Information Bildung 1995. S. 169 - 175.
- (mit H. Jüngling) Datenverarbeitung in der bibliotheks-informatorischen Ausbildung am Bibliothekar-Lehrinstitut und an der Fachhochschule für Bibliotheks- und Dokumentationswesen in Köln. - In: Bibliothekarisches Studium in Vergangenheit und Gegenwart: Festschrift aus Anlaß des 80jährigen Beste-

- hens der bibliothekarischen Ausbildung in Leipzig im Oktober 1994. Hrsg. v. E. Plassmann u. D. Kummer. Frankfurt am Main: Klostermann 1995. (Zeitschrift für Bibliothekswesen und Bibliographie: Sonderhefte; 62). S. 195 - 205.
- Die Zukunft der Sportdokumentation. - In: dvs-Informationen (Hamburg). 2(1995), S. 6 - 10.
- (mit I. Schwarz): Medizinische Online-Dienste und CD-ROM-Datenbanken. - In: Informations- und Wissenstransfer in der Medizin und im Gesundheitswesen. Hrsg. v. K. - H. Kaltenborn. (= Zeitschrift für Bibliothekswesen und Bibliographie, Sonderheft 72). Frankfurt am Main: Klostermann 1998. S. 506 - 535.
- (mit I. Schwarz): Zum Prinzip der Objektdarstellung. - In: Herausforderung an die Wissensorganisation: Visualisierung, multimediale Dokumente, Internetstrukturen. Hrsg. v. H. Czap, P. Ohly u. S. Pribbenow. Würzburg: Ergon Verlag 1998. S. 173 -179.
- Die Rolle der Digitalen Bibliothek im Wissensmanagement. Einige grundlegende Gedanken. - In: Informations- und Wissenstransfer in der Medizin und im Gesundheitswesen. Hrsg. v. K.-H. Kaltenborn. - Zeitschrift für Bibliothekswesen und Bibliographie, Sonderheft 72. Frankfurt am Main: Klostermann 1998. S. 506 - 533.
- Bibliothekswissenschaft als Teil der Wissenschaftswissenschaft unter dem Aspekt der Interdisziplinarität. - In: Interdisziplinarität. Herausforderung an die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler. Festschrift zum 60. Geburtstag von Heinrich Parthey. Hrsg. von Walther Umstätter u. Karl-Friedrich Wessel. Bielefeld: Kleine Verlag 1999. S. 146 - 160.
- Konzeption und Möglichkeiten des Internet. - In: Bibliothekswissenschaft in Berlin. Wiesbaden: Harrassowitz 1999. S. 119 - 147.
- Die Rolle der Digitalen Bibliothek in der modernen Wissenschaft. - In: Wissenschaft und Digitale Bibliothek: Wissenschaftsforschung Jahrbuch 1998. Hrsg. v. Klaus Fuchs-Kittowski, Hubert Laitko, Heinrich Parthey u. Walther Umstätter. Berlin: Gesellschaft für Wissenschaftsforschung 2000. S. 297 - 316.
- Die Entökonomisierung des Informationsbegriffs. - In: Auf dem Wege zur Informationskultur. Festschrift für Norbert Henrichs zum 65. Geburtstag. Hrsg. v. T. A. Schröder. Düsseldorf: Universitäts- und Landesbibliothek 2000. (= Schriften der Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf, Band 32). S. 31 - 42.

- Wissensorganisation mit Hilfe des semiotischen Thesaurus – auf der Basis von SGML bzw. XML. - In: Globalisierung und Wissensorganisation: Neue Aspekte für Wissen, Wissenschaft Und Informationssysteme. Hrsg. v. H. P. Ohly, G. Rahmstorf u. A. Sigel. (= Fortschritte in der Wissensorganisation Bd. 6). Würzburg: Ergon Verlag 2000. S. 237 - 249.
- Leistungsgrenzen der Dokumentations-, Informations-, Begriffs- und Wissensorganisation S.463 - 473. - In: Information Research & Content Management. 23. Online-Tagung der DGI. Hrsg. v. R. Schmidt. Frankfurt am Main: Verlag Deutsche Gesellschaft für Informationswissenschaft und Informationspraxis 2001. S. 463 - 473.
- Marktplatz Sport und neues Wissen(schafts)-Management. - In: Marktplatz Sport: Sportwissenschaftliche Informationsbereitstellung im Internet. Dokumentation des Workshops vom 19. Mai 2000. Hrsg. v. H. Fleischer u. W. Hartmann. Köln: Sport und Buch Strauß GmbH, 2001 (Bundesinstitut für Sportwissenschaft: Wissenschaftliche Berichte und Materialien; Bd. 1). S. 24 - 43.

#### *IV. Rezensionen und Berichte*

- Rezension zu: International documents for the 80's. Th. D. Dimitrov, ed., Berlin (1982). - In: Mitteilungsblatt N.F. 33(1983), S. 327 - 328.
- Bericht über: 7. Frühjahrstagung der Online Benutzergruppe(DGD-OLBG) Nachrichten für Dokumentation. 36(1985)3, S. 157 - 158.
- Rezension zu: Effective online searching. Borgman,C.L.; Moghdam, D. and Corbett, P.K. New York (1985). - In: Mitteilungsblatt N.F. 35(1985), S. 218 - 219.
- Rezension zu: Easy access to DIALOG, ORBIT, and BRS. Klingensmith, P.I. and Duncan, E.E., New York (1984). - In: Mitteilungsblatt N.F. 35(1985), S. 223 - 224.
- Rezension zu: Hildreth, C.R.: Intelligent Interfaces and Retrieval Methods for Subject Searching in Bibliographic Retrieval Systems. Cataloging Distribution Services, Library of Congress, Washington (1989).
- Rezension zu: Heeks, Richard: Computerisation in Academic Departments - a survey of current practice. London: Taylor Graham (1987). - In: Nachrichten für Dokumentation. 40(1989)6, S. 389 - 390.
- Rezension zu: Wahls, Jürgen: Informationsbeschaffung mit dem PC. Hamburg. McGraw-Hill (1989). - In: Nachrichten für Dokumentation. 41(1990)3, S. 197 - 198.

- Rezension zu: Text Retrieval. A Directory of Software. - 3 ed. Kimberley, R. and Rowley, J.E., Gower, Aldershot(1990). - In: Nachrichten für Dokumentation. 42(1991)1. S. 75 - 76.
- Rezension zu: CD-ROM Information Products. An Evaluation Guide and Directory. Eds. Armstrong, C. and Large, A., Gower, Aldershot (1990). - In: Nachrichten für Dokumentation. 42(1991)1, S. 68 - 69.
- Rezension zu: Directory of Library and Information Retrieval Software for Microcomputers. 4th Edition. Compiled by Hilary Dyer and Alison Gunson. Gower, Aldershot (1990). - In: Nachrichten für Dokumentation. 42(1991)3, S. 226 - 227.
- Rezension zu: Stzrolka, R.: Anwendersoftware für Bibliothekare und Dokumentare. München, Saur Verl. (1991). - In: Nachrichten für Dokumentation. 43(1992)4, S. 261 - 262.
- Rezension zu: Möller, A.: CD-ROM-Einsatz in Bibliotheken. München: Saur Verlag 1991. - In: Nachrichten für Dokumentation. 43(1992)4, S. 262 - 263.
- Rezension zu: Henzler, Rolf G.: Information und Dokumentation. Springer Verlag, Berlin 1992. - In: Mitteilungsblatt N.F. 43(1993)1, S. 104.
- Rezension zu: Gaus, W.: Berufe im Archiv-, Bibliotheks-, Informations- und Dokumentationswesen. Ein Wegweiser zur Ausbildung. 2. erw. Aufl. Springer Verlag, Berlin 1992. - In: Mitteilungsblatt N.F. 43(1993)2, S. 212 - 213.
- Rezension zu: 82. Deutscher Bibliothekartag in Bochum 1992 : Bibliotheken in alten und neuen Hochschulen. Hrsg. v. H. Lohse. Frankfurt am Main: Klostermann 1993. 462 Seiten. - In: Bibliothek: Forschung und Praxis (München). 18(1994)1, S. 129 - 131.
- Rezension zu: Libraries an IT: Working Papers of the Information Technology Sub-committee of the HEFCs Libraries Review / Published by UKOLN: The Office for Library and Information Networking on behalf of the Higher Education Funding Councils of England, Scotland and Wales, and the Department of Reducation for Northern Irland. - 1993. 306 Seiten. - In: Bibliothek: Forschung und Praxis (München). 18(1994)2, S. 261 - 262.
- Bericht über: Wissenschaft - Informationszeitalter - Digitale Bibliothek. Bericht über eine Arbeitstagung am 27. und 28. März im Institut für Bibliothekswissenschaft der Humboldt-Universität zu Berlin. - In: Nachrichten für Dokumentation. 49(1998)4, S. 232 - 233.



## **Publikationen der Mitglieder im Jahr 2001**

Manfred Bonitz: Guest editor's foreword. - In: *Scientometrics* (Dortrecht/Budapest). 52(2001)2, S. 107 - 109.

Manfred Bonitz & Andrea Scharnhorst: Atlas of the Matthew Core Journals. 1990 - 1994. Philadelphia: März 2001. 170 Seiten.

Manfred Bonitz & Andrea Scharnhorst: Der harte Kern der Wissenschaftskommunikation. - In: *Organisationsinformatik und Digitale Bibliothek in der Wissenschaft: Wissenschaftsforschung Jahrbuch 2000*. Hrsg. v. Klaus Fuchs-Kittowski, Heinrich Parthey, Walther Umstätter u. Roland Wagner-Döbler. Berlin: Gesellschaft für Wissenschaftsforschung 2001. S. 133 - 166.

Manfred Bonitz & Andrea Scharnhorst: Markets in Science: How to Measure Their Intrinsic Competition Strength. - In: *Proceedings of the 8th International Conference on Scientometrics & Informetrics, July 16-20, 2001, Sydney, Australia*. Ed. by M. Davis, C. S. Wilson, Vol. 2, Sydney: The University of New South Wales, Australia, July 2001. S. 835 - 836.

Manfred Bonitz & Andrea Scharnhorst: Competition in science and the Matthew core journals. - In: *Scientometrics* 51(2001)1, S. 37 - 51.

Manfred Bonitz & Andrea Scharnhorst: Nicht alle Zeitschriften haben das gleiche Gewicht - Der harte Kern der Wissenschaftskommunikation. Report-Nr. FSII01-301. 32 Seiten. Berlin: Wissenschaftszentrum Berlin für Sozialforschung 2001.

Klaus Fuchs-Kittowski, Heinrich Parthey, Walther Umstätter & Roland Wagner-Döbler (Hrsg.): *Organisationsinformatik und Digitale Bibliothek in der Wissenschaft: Wissenschaftsforschung Jahrbuch 2000*. Berlin: Gesellschaft für Wissenschaftsforschung 2001. 239 Seiten.

Klaus Fuchs-Kittowski: Wissens-Ko-Produktion - Organisationsinformatik. - In: *Organisationsinformatik und Digitale Bibliothek in der Wissenschaft: Wissenschaftsforschung Jahrbuch 2000*. Hrsg. v. Klaus Fuchs-Kittowski, Heinrich Parthey, Walther Umstätter u. Roland Wagner-Döbler. Berlin: Gesellschaft für Wissenschaftsforschung 2001. S. 9 - 88.

- Klaus Fuchs-Kittowski: Informations- und Kommunikationstechnologien - Organisation und Management des Wissens. - In: Sitzungsberichte der Leibniz-Sozietät (Berlin). 50(2001)7. S. 137 - 158.
- Frank Fuchs-Kittowski & Klaus Fuchs-Kittowski: Knowledge-intensive work processes for creativ learning organisations. - In: Innovations for an e-Society. Challenges for Technology Assesment. Ed. By Institut für Technologiefolgenabschätzung und Systemanalyse and VDI/VDE-Technologiezentrum Informationstechnik. Teltow: Congress Pre-prints 2001.
- Klaus Fuchs-Kittowski: Demokratie, Humanismus und Innovation - Hochschulen im 21. Jahrhundert. - In: vhw Mitteilungen (Berlin). 27(2001)3.
- Jochen Gläser: Modus 2a und Modus 2b. - In: Neue Formen der Wissenserzeugung. Hrsg. v. Gerd Bender. Frankfurt am Main: Campus 2001. S. 83 - 99.
- Jochen Gläser: 'Producing communities' as a theoretical challenge. - In: Refereed papers presented at the annual conference of the Australian Sociological Association held at the University of Sydney, 13-15 December 2001.
- Jochen Gläser: Macrostructures, careers and knowledge production: a neoinstitutionalist approach. - In: International Journal of Technology Management 22(2001). S. 698 - 715.
- Jochen Gläser & Grit Laudel: Integrating scientometric indicators into sociological studies: methodical and methodological problems. - In: Scientometrics (Dortrecht/Budapest). 52(2001), S. 411-434.
- Siegfried Greif: Regionale Verteilung von Innovations- und Technologiepotentialen in Deutschland im Spiegel von Patenten. - In: Regionale Verteilung von Innovations- und Technologiepotentialen in Deutschland und Europa. Hrsg. v. Fraunhofer-Institut für Systemtechnik und Innovationsforschung. Karlsruhe: FhG-ISI 2001. <http://www.isi.fhg.de/ir/regionalstudie/studie.htm>.
- Siegfried Greif: Forschungstätigkeit und Innovationspotentiale. Strukturanalysen mit Patentdaten. - In: Statistische Monatshefte Niedersachsen (Hannover). Sonderausgabe Workshop vom 8. März 2001, S. 8 - 28.
- Siegfried Greif: Patentgeographie. Die räumliche Struktur der Erfindungstätigkeit in Deutschland. - In: Raumforschung und Raumordnung (Köln). 59(2001)2-3, S. 142 - 153.
- Siegfried Greif: Ballungsgebiete in der deutschen Erfindungslandschaft. - In: Statistik und Informationsmanagement (Stuttgart). 60(2001)12. S. 320 - 329.

- Siegfried Greif: Patente - Statistik und Analysen. - In: Jahresbericht 2000. Hrsg. v. Deutsches Patent- und Markenamt. München: DPMA 2001. S. 15 - 23.
- Frank Havemann, Roland Wagner-Döbler & Hildrun Kretschmer (Ed.): Proceedings of the Second Berlin Workshop on Scientometrics and Informetrics: Collaboration in Science and in Technology, September 1 - 3, 2000 at Free University Berlin. Berlin: Gesellschaft für Wissenschaftsforschung 2001. 233 Seiten.
- Frank Havemann: Collaboration Behaviour of Berlin Life Science Researchers in the Last Two Decades of the Twentieth Century as Reflected in the Science Citation Index. - In: Proceedings of the Second Berlin Workshop on Scientometrics and Informetrics: Collaboration in Science and in Technology, September 1 - 3, 2000 at Free University Berlin. Edited by Frank Havemann, Roland Wagner-Döbler, Hildrun Kretschmer. Berlin: Gesellschaft für Wissenschaftsforschung 2001. S. 97 - 105.
- Frank Havemann: Collaboration Behaviour of Berlin Life Science Researchers in the Last Two Decades of the Twentieth Century as Reflected in the Science Citation Index. - In: Scientometrics (Dortrecht/Budapest). 52(2001)3. S. 435 - 443.
- Frank Havemann: Bibliometrische Analyse von Kooperation und Produktivität biomedizinischer Forscher im Jahrfünft 1980 - 84 und vierzehn Jahre später. - In: Organisationsinformatik und Digitale Bibliothek in der Wissenschaft: Wissenschaftsforschung Jahrbuch 2000. Hrsg. v. Klaus Fuchs-Kittowski, Heinrich Parthey, Walther Umstätter u. Roland Wagner-Döbler. Berlin: Gesellschaft für Wissenschaftsforschung 2001. S. 121 - 131.
- Eckart Henning: Taschenbuch für die Familiengeschichtsforschung, 12. aktualisierte und ergänzte Auflage, bearbeitet und herausgegeben von Wolfgang Ribbe u. Eckart Henning. Neustadt/Aisch: Degener & Co. 2001, 679 S. - Darin von E. H.: Familie und Gesellschaft, S. 75 - 84; Kirchenbücher, S. 117 - 135; Bürgerbücher, S. 186 - 231; Selbstzeugnisse, S. 371 - 373; Deutsche und lateinische Berufsbezeichnungen, S. 544 - 552; Titulaturen, S. 559 - 564.
- Eckart Henning: Hanns Jäger-Sunstenau 90 Jahre. - In: Genealogie 25, 50 (2001), S. 794-795 .
- Eckart Henning: Tätigkeitsbericht des Archiv zur Geschichte der Max-Planck-Gesellschaft 2000. - In: Jahrbuch der Max-Planck-Gesellschaft 2001, S. 841-846 u. Veröffentlichungen als CD-Anlage.

- Eckart Henning: Grußbotschaft. - In: 50 Jahre Böhlau-Verlag 1951-2001. Köln: Böhlau 2001, S. 21.
- Eckart Henning (Rezension): Arbeiten aus dem Marburger Hilfswissenschaftlichen Institut. Hrsg. v. Erika Eisenlohr u. Peter Worm. Marburg an der Lan 2000. - In: Herold-Jahrbuch N.F. 6 (2001), S. 215 - 216.
- Eckart Henning (Rezension): Olaf Hähner: Historische Biographik. Frankfurt am Main: Lang 1999. - In: Herold-Jahrbuch N.F. 6 (2001), S. 231 - 232.
- Eckart Henning (Rezension): Medaillensammlung. Bearb. v. Jochen Klaufß. Berlin u. Weimar 2000. - In: Herold-Jahrbuch N.F. 6 (2001), S. 239 - 240.
- Eckart Henning (Rezension): XXVII. FIDEM 2000. Internationale Medaillenkunst. Ausstellungskatalog. Bearb. v. M. Heidemann. Berlin u. Weimar 2000. - In: Herold-Jahrbuch N.F. 6 (2001), S. 229 - 230.
- Eckart Henning (Rezension): Bürgerrolle der Stadt Teltow bei Berlin 1500-1888. Hrsg. v. Peter Bahl. Neustadt/Aisch 2000. - In: Jahrbuch für brandenburgische Landesgeschichte 52 (2001), S. 200
- Horst Kant: Friedrich Paschen. - In: Neue Deutsche Biographie. Hrsg. v. d. Historischen Kommission der Bayerischen Akademie der Wissenschaften. Band 20. Berlin: Duncker & Humblot 2001. S. 82 - 83.
- Horst Kant: Rudolf Peierls. - In: Neue Deutsche Biographie. Hrsg. v. d. Historischen Kommission der Bayerischen Akademie der Wissenschaften. Band 20. Berlin: Duncker & Humblot 2001. S. 160 - 161.
- Horst Kant: "... der Menschheit den größten Nutzen geleistet ...!?" - 100 Jahre Nobelpreis; eine kritische Würdigung aus historischer Perspektive. - In: Physikalische Blätter (Weinheim). 57(2001)11. S. 75 - 79.
- Matthias Kölbl: Was also ist Zeit? - In: Wechselwirkung (Vijlen). Juli/August 2001 (Nr. 110, Jg. 23). S. 16 - 23.
- Hildrun Kretschmer: Selected Papers of the "Second Berlin Workshop on Scientometrics and Informetrics/Collaboration in Science and in Technology and First COLLNET Meeting", Berlin (Germany), September 1-4, 2000. Edited by H. Kretschmer. Special - Issue of the International Journal SCIENTOMETRICS, Vol.52, No.3 (2001)
- Hildrun Kretschmer: Distribution of Co-Author Couples in Journals: "Continuation" of Lotka's Law on the 3rd Dimension. - In: Proceedings of the 8th In-

- ternational Conference on Scientometrics & Informetrics, Sydney, Australia, July 16-20. Edited by M. Davis and C. S. Wilson. Bibliometrics & Informetrics Research Group (BIRG), UNSW Sydney Australia 2001. S. 317 - 326.
- Hildrun Kretschmer and R. Rousseau: Author Inflation Leads to a Breakdown of Lotka's Law. - In: JOURNAL OF THE AMERICAN SOCIETY FOR INFORMATION SCIENCE AND TECHNOLOGY. 52 (2001)8, S. 610 - 614.
- Hildrun Kretschmer, L. Liang & R. Kundra: Foundation of a global interdisciplinary research network (COLLNET) with Berlin as the virtual centre. - In: SCIENTOMETRICS. 52(2001)3, S: 531 . 537:
- Hildrun Kretschmer, L. Liang & R. Kundra: Chinese-Indian-German collaboration results that provided the impetus for the foundation of COLLNET. - In: SCIENTOMETRICS. 52(2001)3, S. 445 - 456.
- Hildrun Kretschmer (in Chinese): Foundation of a Global Interdisciplinary Research Network "Collaboration in Science and in Technology" in the Times of Internet. - In: Research Evaluation & University/College Evaluation. Edited by G. Jiang. Beijing: Hongqi Publishing House 2001. S. 64 - 71.
- Hildrun Kretschmer, L. Liang & R. Kundra: Collaboration in Science and in Technology: Foundation of a global interdisciplinary research network (COLLNET) with Berlin as the virtual centre. - In: Havemann, Frank, Roland Wagner-Döbler and Hildrun Kretschmer (Hrsg.): Proceedings of the Second Berlin Workshop on Scientometrics and Informetrics/Collaboration in Science and Technology, September 1-3, 2000. Berlin: Gesellschaft für Wissenschaftsforschung 2001. S. 107 - 112.
- Hildrun Kretschmer, L. Liang & R. Kundra: Chinese-Indian-German collaboration results that provided the impetus for the foundation of COLLNET. - In: Havemann, Frank, Roland Wagner-Döbler and Hildrun Kretschmer (Hrsg.): Proceedings of the Second Berlin Workshop on Scientometrics and Informetrics/Collaboration in Science and Technology, September 1-3, 2000. Berlin: Gesellschaft für Wissenschaftsforschung 2001. S. 113
- Grit Laudel: Collaboration, Creativity and Rewards: Why and How Scientists Collaborate. - In: International Journal of Technology Management 22(2001). Special Issue on researcher careers. Iss.8.
- Grit Laudel & Jochen Gläser: Outsiders, Peers and Stars: Analysing Scientists's Integration into Scientific Communities with Scientometric Indicators. - In:

- Proceedings of the Second Berlin Workshop on Scientometrics and Informetrics: 'Collaboration in Science and Technology' at Free University Berlin, Germany, September 1-3, 2000. Edited by Frank Havemann, Roland Wagner-Döbler and Hildrun Kretschmer. Berlin: Gesellschaft für Wissenschaftsforschung. S. 129-141.
- Hubert Laitko: Robert Havemann: Der Weg in die Dissidenz (1961 - 1965). - In: Berlinische Monatsschrift 10 (2001) 6, S. 56 - 66.
- Hubert Laitko: Robert Havemann: Die Zeit der Isolation (1965 - 1982). - In: Berlinische Monatsschrift 10 (2001) 7, S. 55 - 67.
- Hubert Laitko: Bildung als Funktion einer multioptionalen Gesellschaft. - In: UTOPIE kreativ, H. 127 (Mai 2001), S. 405 - 415.
- Hubert Laitko: Walter Hollitscher und seine Naturdialektik-Vorlesung in Berlin 1949/50. - In: Anfänge der DDR-Philosophie. Ansprüche, Ohnmacht, Scheitern. Hrsg. v. Volker Gerhardt u. Hans-Christoph Rauh. Berlin: Ch. Links Verlag 2001, S. 420 - 455.
- Hubert Laitko: Theoria cum praxi. Anspruch und Wirklichkeit der Akademie. - In: Sitzungsberichte der Leibniz-Sozietät (Berlin). 45(2001)2, S. 5 - 57.
- Hubert Laitko: Zum Bedeutungsfeld des Terminus „allgemeine Technologie“. - In: Sitzungsberichte der Leibniz-Sozietät (Berlin). 50(2001)7, S. 79 - 82.
- Hubert Laitko: Im Bann Michelangelos: Ernst Steinmann und seine Bibliotheca Hertziana in Rom. - In: Mecklenburger im Ausland. Historische Skizzen zum Leben und Wirken von Mecklenburgern in ihrer Heimat und in der Ferne. Hrsg. v. Martin Guntau. Bremen: Edition Temmen 2001, S. 124 - 131.
- Liang, L., Hildrun Kretschmer, Y. Guo & D. deB. Beaver: Age structure of scientific collaboration in Chinese computer science. - In: SCIENTOMETRICS. 52(2001), S. 471 - 486.
- Liang, L., Hildrun Kretschmer, Guo, D. deB. Beaver: Age structure of two-dimensional and three-dimensional research collaboration in Chinese computer science. - In: Havemann, Frank, Roland Wagner-Döbler and Hildrun Kretschmer (Hrsg.): Proceedings of the Second Berlin Workshop on Scientometrics and Informetrics/Collaboration in Science and Technology, September 1-3, 2000. Berlin: Gesellschaft für Wissenschaftsforschung 2001. S. 143 - 154.
- Heinrich Parthey: Phasen der Wissens-Ko-Produktion in Forschergruppen. - In: Organisationsinformatik und Digitale Bibliothek in der Wissenschaft: Wis-

- senschaftsforschung Jahrbuch 2000. Hrsg. v. Klaus Fuchs-Kittowski, Heinrich Parthey, Walther Umstätter u. Roland Wagner-Döbler. Berlin: Gesellschaft für Wissenschaftsforschung 2001. S. 89 - 102.
- Walther Umstätter: Die Nutzung des Internets zur Fließbandproduktion von Wissen. - In: Organisationsinformatik und Digitale Bibliothek in der Wissenschaft: Wissenschaftsforschung Jahrbuch 2000. Hrsg. v. Klaus Fuchs-Kittowski, Heinrich Parthey, Walther Umstätter u. Roland Wagner-Döbler. Berlin: Gesellschaft für Wissenschaftsforschung 2001. S. 179 - 199.
- Walther Umstätter: Leistungsgrenzen der Dokumentations-, Informations-, Begriffs- und Wissensorganisation. In: Information Research & Content Management. 23. Online-Tagung der DGI. Hrsg. v. R. Schmidt. Frankfurt am Main: Verlag Deutsche Gesellschaft für Informationswissenschaft und Informationspraxis 2001. S. 463 - 473.
- Walther Umstätter: Marktplatz Sport und neues Wissen(schafts)-Management. - In: Marktplatz Sport: Sportwissenschaftliche Informationsbereitstellung im Internet. Dokumentation des Workshops vom 19. Mai 2000. Hrsg. v. H. Fleischer u. W. Hartmann. Köln: Sport und Buch Strauß GmbH, 2001 (Bundesinstitut für Sportwissenschaft: Wissenschaftliche Berichte und Materialien; Bd. 1). S. 24 - 43
- John C. Huber & Roland Wagner-Döbler: Scientific production: a statistical analysis of authors in mathematical logic. - In: Scientometrics (Dordrecht/Budapest). 50(2001)2, S. 323 - 337.
- Roland Wagner-Döbler: Rescher's principle of decreasing marginal returns of scientific research. - In: Scientometrics (Dordrecht/Budapest). 50(2001)3, S. 419 - 436.
- John C. Huber & Roland Wagner-Döbler: Scientific production: a statistical analysis of authors in physics 1800 - 1900. - In: Scientometrics (Dordrecht/Budapest). 50(2001)3, S. 437 - 453.
- Roland Wagner-Döbler: Continuity and discontinuity of collaboration behaviour since 1800 - from a bibliometric point of view. - In: Scientometrics (Dordrecht/Budapest). 52(2001), S. 503 - 517.
- Roland Wagner Döbler: Wissenschaftliche Information und das Prinzip abnehmender Grenzerträge naturwissenschaftlicher Forschung. - In: Organisationsinformatik und Digitale Bibliothek in der Wissenschaft: Wissenschaftsfor-

schung Jahrbuch 2000. Hrsg. v. Klaus Fuchs-Kittowski, Heinrich Parthey, Walther Umstätter u. Roland Wagner-Döbler. Berlin: Gesellschaft für Wissenschaftsforschung 2001. S. 103 - 120.

Roland Wagner-Döbler (Rezension): Jutta Bachmann: Der Informations Broker. Informationen suchen, sichten, präsentieren (Die Integrierte Qualifizierung). München (u.a.): Addison-Wesley 2000. - In: Buch und Bibliothek . 53(2001), S. 422 - 423.

# Namensregister

- A**  
 Abegg, R. 58  
 Alemann, H. von 63  
 Alkins, H.B. 85, 88  
 Althoff, F. 50  
 Arnim B. von 52  
 Arnold, H.H. 147
- B**  
 Bacon, F. 49  
 Baeyer, A. von 51  
 Barth, J.A. 64, 66-68, 74  
 Berg, J. 61, 76  
 Berners-Lee, T. 25-26  
 Berzelius, J.J. 68-69, 73  
 Bois-Reymond, E. du 79  
 Bolton, H.C. 20-21  
 Bömer, A. 52  
 Bonitz, M. 83, 87  
 Bradford, S.C. 151, 153  
 Bradfords, S.C. 152  
 Bruckner, E. 83
- C**  
 Cicero 52  
 Cotta, B. 53  
 Crane, D. 50  
 Crell, L. 64  
 Cronin, B. 85, 88
- D**  
 Dalkey, N.C. 147  
 Dann, O. 62  
 Davenport, E. 85, 88  
 Debye, P. 78  
 Dorogi, Z. 160  
 Drude, P. 77  
 Dübner, E. 10
- Duisberg 58  
 Dunsch, L. 73
- E**  
 Eckart, U. 69  
 Eisenstein, E.L. 16  
 Ester, K. d' 61  
 Euler, L. 53  
 Ewert, G. 15
- F**  
 Fechner, G.Th. 78  
 Fiedler, A. 73, 75  
 Forman, P. 76  
 Franck, G. 83, 88  
 Franke, M. 73, 77  
 Frazier, K. 132  
 Fuchs-Kittowski, K. 10, 29
- G**  
 Garfield, E. 84, 143  
 Gauss, C.F. 153  
 Gehlen, A. 64  
 Gehler, J. 65  
 Gerhardt, C.I. 53  
 Geurts, P.A.T.M. 41  
 Gilbert, L.W. 66-67, 79  
 Gilbert, S. 66  
 Ginsparg, P. 156, 158  
 Gläser, J. 13  
 Goethe, J.W. von 47  
 Gren, A.C. 64, 66  
 Griebel, R. 31  
 Grimm, J. 53  
 Grimm, W. 53
- H**  
 Haben, J.J.A. 53  
 Harff, H. 61, 69  
 Harnad, St. 25  
 Hartmann, H. 10  
 Hartung, G. 22  
 Helmer, O. 147  
 Helmholtz, H. 69, 72, 74-75, 77  
 Hermann, A. 63  
 Hoff, J.H. 57, 79  
 Hollmann, W. 61, 64, 69, 82  
 Houghton, B. 61  
 Humboldt, A. von 68  
 Hund, F. 70
- J**  
 Jakobs, E.-M. 11  
 John L. 76
- K**  
 Kaltenborn, K-F. 84  
 Kant, H. 10, 63, 68-70, 75, 80  
 Kármán, Th. von 147  
 Karsten, G. 66, 72-75  
 Keller, A. 9, 121, 132  
 Keller, A.D. 144, 148  
 Kent, A. 160  
 Kilgour, F.G. 166  
 King, D. 162  
 Kirchhoff, G. 72  
 Kirchner, J. 61-62, 64  
 Kohlrausch 57  
 Kölbl, M. 135  
 Kopp, H. 73  
 Kronick, D.A. 21  
 Krönig, A. 73-74

- Kuhlen, R. 149  
 Kuhn, K. 84  
**L**  
 Laitko, H. 10, 29  
 Lambert, J. 61  
 Lancaster, F.W. 148  
 Landolt, H. 56-57  
 Lang, Chr. 149  
 Laudel, G. 13  
 Leibniz, G.W. 15-17, 53  
 Lessing, G.E. 52  
 Liebig, J. 53, 68-69, 73  
 Luce, R. 158  
**M**  
 Magnus, G. 72, 75  
 Mayer, J.R. 69  
 Meadows, A.J. 61, 155  
 Meier, K.-H. 22  
 Meinel, Ch. 61, 64, 79  
 Melchers, P. 49  
 Merton, R. K. 155  
 Merton, R.K. 18, 155  
 Meyer, E. von 56, 58  
 Meyer, L. 56  
 Meyer, V. 51, 57  
 Mittelstraß 154  
 Mittler, E. 31  
**N**  
 Nelson, T.H. 25  
 Nernst, W. 51, 80  
 Neubauer, W. 22  
 Nicolai, F. 52  
 Norek, S. 30  
**O**  
 O'Donnell, ?? 26  
 Obst, O. 132-133  
 Oken, L. 70  
 Okerson, A. 26  
 Ostwald, W. 18, 20, 51,
- 55-58, 79  
**P**  
 Parthey, H. 10, 13, 22, 29  
 Petrarca, F. 18  
 Planck, M. 77  
 Poggendorff, J.Ch. 67-70, 72, 75, 77  
 Poske, F. 78  
 Pott, D. 53  
 Price, D. 10, 18, 21-22, 144  
**R**  
 Rauner M. 32  
 Rehm, M. 150-151, 154, 158, 160  
 Reimer, G. 74  
 Rescher, N. 147  
 Richter, St. 63  
 Riecke, E. 78  
 Rodnyj, N.I. 79  
 Roosendaal, H.E. 41  
 Rose, G. 68  
 Rose, V. 68  
 Rusch-Feja, D. 9, 32  
 Ruske, W. 78  
**S**  
 Sanville, T.J. 123  
 Schäffler, H. 123  
 Scharnhorst, A. 83, 87  
 Schechter, G. 25  
 Scheel, K. 74  
 Scherrer, A.N. 64  
 Scheuch, E.K. 63  
 Schimank, H. 66  
 Schmidt, R. 93  
 Schopenhauer, A. 157  
 Schreier, W. 73, 77  
 Schwalbe, B. 74  
 Schwarz, I. 147
- Schweigger, Ch. 64, 69-70  
 Seidel, I. 49  
 Siebeky, U. 9, 93  
 Siefert, H. 63  
 Siemens, W. von 72, 75, 80  
 Simon, H.Th. 78  
 Solowjew, Ju.I. 79  
 Sompel, H., van de 158  
 Steierwald, U. 15  
 Stieler, C. 48  
 Strube, W. 63  
**T**  
 Tenopir, C. 162  
 Thomasius, Chr. 53  
 Tiemann, K.-H. 63  
 Tröger, B. 9, 141  
 Tschardtke, U. 31  
**U**  
 Umstätter, W. 10, 13, 15, 29, 147, 150-151, 154, 158, 160  
**V**  
 Varian, H. 135  
 Vet, P.E. van der 41  
 Volkert, K. 69  
**W**  
 Wagner-Döbler, R. 61, 76  
 Weart, Sp. 76  
 Werle, R. 149  
 Wersig, G. 148  
 Wessel, K.-F. 13, 150  
 Wiedemann, G. 72, 77  
 Wien, W. 77  
 Wiener, N. 85  
 Willstätter, R. 78  
 Wöhler, F. 68

---

<b>Z</b>	Zimmer, D. 141	58, 62-63
Zetzsche, K. 80	Zott, R. 10, 47, 51, 56-	Zuckermann, H. 18



## Sachregister

- A**  
 Academic Press 102  
 ADONIS-Projekt 157  
 Akzeptanz von e-Zeitschriften 89, 92, 107, 108, 111, 114, 116, 117, 118, 119  
 Annalen der Chemie 68, 81  
 Annalen der Chemie und Pharmacie 68, 73  
 Annalen der Physik 66, 67, 69, 72, 75, 78  
 ARPANET 24, 25  
 Artikel 136  
 Ausleih  
 - Kopieraufträge 131  
 - Kopiervorfälle 130  
 Authentizität 16, 17, 27, 28
- B**  
 Bayern-Konsortium 123  
 Begutachtung 10  
 Bethesda Statement 118  
 Bibliothek 12, 13, 14, 15, 16  
 - elektronische 25  
 Bibliotheksstatistik 150  
 Bibliothekswissenschaft 146, 152  
 Big Science 147, 148, 151  
 BLLD 160  
 Bradford's Law of Scattering 150, 151, 152, 153
- Briefwechsel 17, 18, 19, 28, 32, 61, 144
- C**  
 Click through 118  
 Common Access 43  
 Copyright 136, 141, 142  
 Cross Access 94, 107, 108, 122, 123, 124, 132  
 CrossRef-Konsortium 118
- D**  
 Delphi-Methode 147, 148, 149  
 Digitale Bibliothek 16  
 Disziplinierungsprozess der Wissenschaften 81  
 DOI 144  
 Dynamische Journale 137, 139, 140
- E**  
 EIDOS-Projekt 165  
 Einheitsbibliothek 128  
 Einzeldisziplin 41  
 E-Journal 146, 149, 155, 156, 157, 161  
 Electronic publishing 28  
 Elektronische Journale 138, 141, 142  
 Elektronische Publikation 37  
 Elektronische Veröffentlichungsstruktur 43  
 Elektronische Zeitschriften 89, 91, 92, 93, 94, 97, 121  
 Elektronisches Publikationssystem 35, 41, 42, 45, 46  
 Elektronisches Publizieren 138, 141  
 Elektronisches Zeitschriftenangebot 129  
 Elektrotechnische Zeitschrift 80, 81  
 Etatkrise 36  
 Expost-Referierung 140
- F**  
 Fachgebiet 155  
 Fachzeitschrift 41, 121  
 Faktenbank 146, 149  
 Fortschritte der Physik 71, 77, 81  
 Fragebogen zur Nutzung von e-Zeitschriften 93, 94, 95, 96, 113  
 Freihandbestand 160  
 FTP-Server 156
- G**  
 Gebrauchsbibliothek 15  
 Gedruckte Informationen 34, 35  
 Gedruckte Publikation 43  
 Gedruckte Zeitschrift 111  
 Gelehrtenkorrespondenz 47, 51, 54  
 Geschäftsmodell 137, 138  
 Gesellschaft 63, 65  
 - Deutscher Naturforscher und Ärzte 70

- Physikalische Gesellschaft 72, 74, 75, 76, 77, 78
- H**  
Hochschulserver 34, 37, 40, 42, 45, 46
- I**  
Impact Factor 116, 158  
Inserenten 143  
Interdisziplinarität 150, 152  
IoP (Institute of Physics) 97  
ISI 160  
ISO 149  
ISO (International Standards Organization) 149
- J**  
Journal der Physik 64, 66, 71  
JSTOR (Journal Storage) 102, 157
- K**  
Kluwer 105  
Koautoren 154  
Konsortialgewinn 122, 123, 124, 125  
Konsortialnutzen 123, 124  
Konsortialstrukturen 126  
Konsortialträger 44  
Konsortialverträge 34, 35, 36, 38  
Konsortien 36, 121, 123  
Konsortium 36, 44, 126  
Konsortium Israel Universities Library Network MALMAD 123
- Krankenhausbibliothek 159
- L**  
Langzeitzugriff 106, 108, 109, 115  
Lesen am Bildschirm 109  
Lesezeit 155  
Little Science 147
- M**  
Matthäuseffekt für Länder 83, 87  
Matthäus-Kernzeitschrift 87, 88  
Matthäus-Zitierung 86, 87, 88  
Max-Planck-Gesellschaft 89, 90, 91, 92  
Medienrevolution 9, 10, 16, 24, 25  
MEDLARS 158
- N**  
Nachteile von e-Zeitschriften 94  
Nutzungsstatistik 124
- O**  
OAI (Open Archives Initiative) 32, 158  
OCLC (Online Computer Library Center) 165  
Online-Abbild des Gedruckten 115  
Online-Information 37  
Online-Publikation 40  
Online-Zeitschriften 129
- P**  
pay-per-view 115, 156  
PDF-Format 107, 110, 115, 116, 118, 155  
Peer Review 118, 119  
Permanent access 45  
Physikalische Zeitschrift 78  
P-Journal 156, 157, 161  
Preprint-Server 142  
promotion Nordhessen 140  
Publikation 11, 12, 13, 152  
- Struktur 12  
Publikationsserver 46  
Publikationsverhalten 134
- R**  
RAND (Research And Development) 147  
Redundanz 17, 19, 27, 28  
Referee Reports 136, 139  
Refereesystem 40  
Reklame 145, 149  
Reviews 136, 159
- S**  
Schweizer Konsortium der Hochschulbibliotheken 121  
SCI 158, 159, 160  
SGML (Standard Generalized Markup Language) 144  
Sinn von Konsortien 122  
Suchfunktionen 137, 138
- T**  
Tagebuch 143  
Topic 151  
TULIP-Projekt 157
- U**  
Unsinn von Konsortien 127

- V
- Verfügbarkeit 13, 14, 18, 34, 151
- Volltext-Recherche 27, 29, 30
- Vorteile von e-Zeitschriften 24, 94
- W
- Wertschöpfungskette 32, 36, 41, 42
- Wissensbank 146, 149
- Wissenschaft 12, 13, 143
- Wissenschaftler 150, 154
- Wissenschaftlicher Wettbewerb 88
- Wissenschaftsdisziplin 19, 20, 32
- Wissensmanagementsoftware 135
- WYSIWYG 144
- X
- XML 158
- Z
- ZDB (Zeitschriftendatenbank) 164
- Zeitschrift 17, 18, 28, 143, 145, 149, 155, 163
- als Spezialbibliothek 20, 29, 33
  - Definition 149
  - disziplinäre Struktur 20
  - elektronische 24, 25, 27, 28, 32, 36, 43, 144, 149
  - Impactfaktor 40, 83, 84, 85
  - Preise 30, 31, 159
  - und Spezialgebiet 154
  - wissenschaftliche 47, 51, 54, 55, 56, 57
  - wissenschaftliche 47, 54, 55, 56, 57, 58, 59
- Zeitschriften
- Gründungen 64, 78, 79, 80
  - Gutachter 14
  - Referatezeitschriften 75, 78
- Zeitschriftenkonsortien 121, 127, 133, 134
- Zeitschriftenkrise 127
- Zitation 12, 23, 27, 110
- Zitieren 19, 28
- Zitierverhalten 152
- Zugriffshäufigkeit 132



---

## Jahrbücher Wissenschaftsforschung

Wissenschaftsforschung: Jahrbuch 1994/95.

Hrsg. v. Hubert Laitko, Heinrich Parthey u. Jutta Petersdorf. Mit Beiträgen von Siegfried Greif, Günter Hartung, Frank Havemann, Horst Kant, Hubert Laitko, Karlheinz Lüdtke, Renate Müller, Heinrich Parthey u. Manfred Wölfling. Marburg: BdWi - Verlag 1996. 306 Seiten (ISBN 3-924684-49-6) 20,00 EUR

Wissenschaftsforschung: Jahrbuch 1996/97.

Hrsg. v. Siegfried Greif, Hubert Laitko u. Heinrich Parthey. Mit Beiträgen von Siegfried Greif, Christoph Grenzmann, Claudia Hermann, Gunter Kayser, Karlheinz Lüdtke, Werner Meske, Heinrich Parthey, Roland Wagner-Döbler, Manfred Wölfling u. Regine Zott. Marburg: BdWi - Verlag 1998. 254 Seiten (ISBN 3-924684-85-5) vergriffen

Wissenschaft und Digitale Bibliothek: Wissenschaftsforschung Jahrbuch 1998.

Hrsg. v. Klaus Fuchs-Kittowski, Hubert Laitko, Heinrich Parthey u. Walther Umstätter. Mit Beiträgen von Manfred Bonitz, Klaus Fuchs-Kittowski, Siegfried Greif, Frank Havemann, Horst Kant, Hubert Laitko, Karlheinz Lüdtke, Heinrich Parthey, Wolfgang Stock, Walther Umstätter, Roland Wagner-Döbler, Petra Werner u. Regine Zott. Berlin: GeWif 2000. 368 Seiten. (ISBN 3-934682-30-8) 19,43 EUR

Wissenschaft und Innovation: Wissenschaftsforschung Jahrbuch 1999.

Hrsg. v. Siegfried Greif u. Manfred Wölfling. Mit Beiträgen von Siegfried Greif, Christoph Grenzmann, Hans-Eduard Hauser, Frank Havemann, Gunter Kayser, Andrea Scharnhorst, Roland Wagner-Döbler, Manfred Wölfling u. Janos Wolf. Berlin: GeWif 2003. 227 Seiten. (ISBN 3-934682-33-2) 13,00 EUR

Organisationsinformatik und Digitale Bibliothek in der Wissenschaft: Wissenschaftsforschung Jahrbuch 2000.

Hrsg. v. Klaus Fuchs-Kittowski, Heinrich Parthey, Walther Umstätter u. Roland Wagner-Döbler. Mit Beiträgen von Manfred Bonitz, Christian Dame, Klaus Fuchs-Kittowski, Frank Havemann, Heinrich Parthey, Andrea Scharnhorst, Walther Umstätter u. Roland Wagner-Döbler. Berlin: GeWif 2001. 239 Seiten. (ISBN 3-934682-34-0) 14,00 EUR

Wissenschaft und Innovation: Wissenschaftsforschung Jahrbuch 2001.

Hrsg. v. Heinrich Parthey u. Günter Spur. Mit Beiträgen von Wolfgang Biederermann, Manfred Bonitz, Werner Ebeling, Klaus Fuchs-Kittowski, Siegfried Greif, Christoph Grenzmann, Horst Kant, Matthias Kölbl, Rüdiger Marquardt, Heinrich Parthey, Andrea Scharnhorst, Tankred Schewe, Günter Spur u. Walther Umstätter. Berlin: GeWif 2002. 231 Seiten (ISBN 3-934682-35-9) 15,80 EUR



