

Humboldt-Universität zu Berlin

DISSERTATION

**Zeitschriften in der Krise: Entwicklung und
Zukunft elektronischer Zeitschriften**

zur Erlangung des Grades eines Doktors der Philosophie

an der Philosophischen Fakultät I

Alice Dora Keller

Berlin, Januar 2001

Gutachter: 1. Professor Dr. Robert Funk
2. Professor Dr. Walther Umstätter

Dekan: Professor Dr. Wilfried Nippel

eingereicht: 12. Juni 2000

Datum der Promotion: 13. Dezember 2000

Zusammenfassung

Kapitel 1 beschreibt die Zeitschriftenkrise als Anlass zur Veränderung. Vieles deutet darauf hin, dass diese Krise zusammen mit den seit den 80er Jahren verfügbaren neuen Technologien ideale Rahmenbedingungen für die Konzeption und Entwicklung der elektronischen Zeitschrift darstellen.

Kapitel 2 führt den Leser durch die Entwicklungsgeschichte der elektronischen Zeitschrift. Diese Geschichte beginnt im Jahr 1980 mit der Gründung der ersten elektronischen Zeitschrift. Allerdings mussten im Laufe der Jahre noch viele Hürden überwunden werden, bis sich dieses neue Medium ausreichend benutzerfreundlich präsentierte und von Autoren, Verlegern und Benutzern akzeptiert wurde. Das Kapitel beschreibt die Experimente und Projekte aus der Pionierphase, den Einsatz der CD-ROM zur Verbreitung von Volltexten, die ersten Erfolge der „Internetphase“ und schliesslich den Durchbruch der neuen Publikationsform während der „Web-Phase“. Insbesondere die rasanten Fortschritte der Jahre 1996–1998 überzeugten die meisten Verleger, Bibliothekare und Wissenschaftler endgültig, dass die elektronischen Zeitschriften einen nicht mehr wegzudenkenden Bestandteil unserer zukünftigen Informationslandschaft darstellen werden.

Kapitel 3 versucht die gegenwärtige Situation einzufangen und einen umfassenden Überblick zum Status quo zu vermitteln. Hierzu werden spezielle Aspekte des neuen Mediums herausgegriffen und eingehend studiert. Das Kapitel umfasst eine Analyse der wichtigsten Resultate aus der Benutzerforschung, eine Darstellung der Zugriffsstrukturen einschliesslich der Nachweissituation elektronischer Zeitschriften, eine Diskussion der Problematik der langfristigen Verfügbarkeit elektronischer Medien sowie einen Vergleich der Produktionskosten und der Preisgestaltung digitaler Zeitschriften.

Kapitel 4 richtet den Blick in die Zukunft und zielt darauf ab, zukünftige Entwicklungstendenzen zu erkennen und zu beschreiben. Als hierfür geeignete Prognosemethode wurde die Delphi-Technik gewählt. Hierzu wurden 45 internationale Experten aus den Bereichen Wissenschaft, Verlagswesen, Zeitschriftenagenturen, Unternehmensberatung und Bibliotheken in drei Runden zu folgenden Themen befragt:

- Welche Rolle bzw. Funktion wird die elektronische Zeitschrift in Zukunft in der wissenschaftlichen Information und Kommunikation einnehmen?

- Wie könnte die (elektronische) Zeitschrift der Zukunft aussehen?
- Welchen Beitrag kann die elektronische Zeitschrift zur Entschärfung der Zeitschriftenkrise leisten?
- Wie soll die langfristige Verfügbarkeit elektronischer Zeitschriften sichergestellt werden?
- Welche neuen Kosten- und Bezugsmodelle werden sich bei elektronischen Zeitschriften durchsetzen?

Die Ergebnisse der Studie zeigen, dass eine klare Differenzierung zwischen *elektronischen* und *gedruckten* Zeitschriften kaum möglich ist. Insofern betreffen die in der Delphi-Studie gewonnenen Erkenntnisse nicht nur die elektronischen, sondern auch die konventionellen Zeitschriften. Obwohl in der Zielsetzung der Studie das elektronische Medium als Untersuchungsgegenstand definiert wird, befasst sich diese Arbeit weitgehend mit der Zukunft der Zeitschrift *als Ganzes*.

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	9
1 Die Zeitschriftenkrise als Anlass zur Veränderung	11
1.1 Einführung	11
1.2 Die Grenzen des konventionellen Zeitschriftensystems	12
1.2.1 Die Informationsflut	12
1.2.2 Die Preisspirale.....	14
1.2.3 Andere Krisensymptome	16
2 Die geschichtliche Entwicklung elektronischer Zeitschriften	19
2.1 Projekte der Pionierphase: Experimente und Entwicklungen der ersten Hälfte der 80er Jahre	20
2.1.1 Beschreibung des Umfeldes	20
2.1.2 Die ersten elektronischen Zeitschriften	22
2.2 Veröffentlichung von elektronischen Zeitschriften durch kommerzielle Datenbankanbieter	24
2.2.1 Die Zeitschrift <i>IRCS On-line</i>	25
2.2.2 Online-Zeitschriften der American Chemical Society	26
2.2.3 Weiterentwicklung dieser Angebotsform	26
2.3 Einsatz von CD-ROM zur Verbreitung von elektronischen Zeitschriften in den späten 80er und frühen 90er Jahren.....	27
2.3.1 Das Projekt QUARTET	27
2.3.2 Das Projekt ADONIS	28
2.3.3 UMI Produkte auf CD-ROM.....	29
2.3.4 Weiterentwicklung dieser Angebotsform	30
2.4 Verbreitung von elektronischen Zeitschriften über wissenschaftliche Netzwerke in der ersten Hälfte der 90er Jahre.....	30
2.4.1 Entwicklungstendenzen der Jahre 1990 und 1991	30

2.4.2	Entwicklungstendenzen in den Jahren 1992 bis 1995	37
2.5	Die Entwicklung der Preprint-Archive	42
2.6	Neuere Initiativen und Projekte: Entwicklungen ab 1996	44
2.6.1	Initiativen kommerzieller Zeitschriftenverleger.....	46
2.6.2	Initiativen wissenschaftlicher Fachgesellschaften.....	47
2.6.3	Initiativen von Zeitschriftenagenturen.....	48
2.6.4	Initiativen von Bibliotheken	49
2.6.5	Beispiele einiger aktueller Projekte.....	49
3	Spezielle Aspekte elektronischer Zeitschriften.....	56
3.1	Elektronische Zeitschriften in der Benutzerforschung.....	57
3.1.1	Informationsverhalten von Wissenschaftlern	58
3.1.2	Vor- und Nachteile elektronischer Zeitschriften	59
3.1.3	Anerkennung und Akzeptanz elektronischer Zeitschriften	63
3.1.4	Relevanz elektronischer Zeitschriften	66
3.1.5	Die elektronische Zeitschrift als Ersatz für die Printausgabe.....	67
3.2	Zugang zu elektronischen Zeitschriften	68
3.2.1	Zugriff über unterschiedliche Netzdienste	68
3.2.2	Dateiformate	70
3.3	Nachweis und Erschliessung elektronischer Zeitschriften	76
3.3.1	Nachweis der Titel.....	77
3.3.2	Nachweis der Inhalte bzw. Artikel	84
3.4	Archivierung elektronischer Zeitschriften	86
3.4.1	Einführung.....	86
3.4.2	Technische Aspekte.....	88
3.4.3	Organisatorische und rechtliche Aspekte	92
3.4.4	Authentizität	98
3.4.5	Kostenmodelle.....	100
3.5	Kosten elektronischer Zeitschriften.....	102

3.5.1	Einführung.....	102
3.5.2	Produktionskosten von Zeitschriften.....	104
3.5.3	Kostenaufwand für die retrospektive Digitalisierung gedruckter Zeitschriften.....	112
3.6	Preisgestaltung bei elektronischen Zeitschriften.....	114
3.6.1	Einführung.....	114
3.6.2	Kostenloser Zugang.....	115
3.6.3	Elektronische Zeitschriften mit festen Preisen.....	117
3.6.4	Elektronische Zeitschriften mit variablen Preisen.....	118
3.6.5	Kombinationsangebote (Print + Online).....	119
3.6.6	Konsortialpreise.....	120
3.6.7	Preisbündelung und Preisdifferenzierung.....	122
4	Zukünftige Entwicklung elektronischer Zeitschriften.....	127
4.1	Einführung.....	127
4.2	Zukunftsforschung in Bibliotheken.....	128
4.2.1	Systematische Methoden der Prognostik.....	130
4.2.2	Intuitive Methoden der Prognostik.....	131
4.3	Die Delphi-Studie als Untersuchungsmethode.....	133
4.3.1	Allgemeine Bemerkungen.....	133
4.3.2	Geschichte der Delphi-Methode.....	135
4.3.3	Merkmale der Delphi-Methode.....	136
4.3.4	Das Expertenkomitee.....	139
4.3.5	Kritik an der Delphi-Methode.....	141
4.4	Beschreibung der Delphi-Studie zur „Zukünftigen Entwicklung elektronischer Zeitschriften“.....	143
4.4.1	Einführung.....	143
4.4.2	Ziel der Delphi-Studie.....	144
4.4.3	Das Expertenkomitee.....	145
4.5	Ergebnisse der Delphi-Studie zur „Zukünftigen Entwicklung elektronischer Zeitschriften“.....	152

4.5.1	Veränderungen in der wiss. Publikations- und Informationslandschaft.....	153
4.5.2	Definition und Zukunftsvorstellungen zur elektronischen Zeitschrift	170
4.5.3	Die Zeitschriftenkrise	183
4.5.4	Archivierung von elektronischen Zeitschriften: Ein Problem ohne Ende?	199
4.5.5	Neue Preis- und Bezugsmodelle.....	215
4.6	Schlussfolgerung zur Delphi-Studie „Zukünftige Entwicklung elektronischer Zeitschriften“	233
5	Bibliographie	237
6	Anhang	249

Vorwort

„Krise ist ein produktiver Zustand. Man muss ihr nur den Beigeschmack der Katastrophe nehmen.“ Dieses Zitat stammt angeblich von Max Frisch. Die vorliegende Arbeit „Zeitschriften in der Krise“ soll somit auch nicht den Ausfluss bibliothekarischen Missmutes darstellen, sondern vielmehr ein Versuch sein, die allgemeine Aufbruchsstimmung einzufangen. Das folgenden Ausführungen skizzieren die Gründe für die Konzeption der elektronischen Zeitschrift, beschreiben ihre Entwicklungsgeschichte von 1980 bis zur Gegenwart und versuchen auf der Basis der Resultate einer Delphi-Studie, Prognosen für die Zukunft zu stellen.

Die Entwicklung der elektronischen Zeitschrift ist zum gegenwärtigen Zeitpunkt noch nicht abgeschlossen. Wir verfolgen augenblicklich den Siegeszug des „digitalen Doppelgängers“. Dies bedeutet, dass wir auf der einen Seite die Digitalisierung der Zeitschrifteninhalte und die elektronische Übermittlung von Volltexten beobachten, gleichzeitig jedoch ein Verharren in Traditionen und die Weiterführung des gedruckten Mediums feststellen müssen. Wir befinden uns somit in einer Phase des Übergangs.

Die Erfahrungen der letzten 10 Jahre zeigen, dass die Entwicklung der elektronischen Zeitschrift per se nicht zu einer Entspannung der Zeitschriftenkrise führt. Trotzdem ist es allen Beteiligten klar, dass der Weg aus dieser Krise über eine elektronische Publikationsplattform führen wird. Diese Aussage ist eine wesentliche Erkenntnis der in der vorliegenden Arbeit dargestellten Delphi-Studie „Zukünftige Entwicklung elektronischer Zeitschriften“.

Die vorgestellten Prognosen und Erkenntnisse beruhen auf den Meinungen und Vorstellungen von 45 internationalen Spezialistinnen und Spezialisten aus den Bereichen Wissenschaft, Verlagswesen, Zeitschriftenagenturen, Unternehmensberatung und Bibliotheken. Somit gilt mein Dank den Teilnehmerinnen und Teilnehmern dieses Expertengremiums, die bereit waren, ihre Erfahrungen, Gedanken und Meinungen im Rahmen dieser Delphi-Studie darzulegen und zu diskutieren. Ihr grosses Interesse am Thema und das Engagement der Beteiligten wird aus den hohen Rücklaufquoten (87–93%) ersichtlich.

Besonderer Dank geht an den Direktor der ETH-Bibliothek, Herrn Dr. Wolfram Neubauer, dessen Anregungen und Unterstützung wesentlich für die Entstehung dieser Arbeit waren.

1 Die Zeitschriftenkrise als Anlass zur Veränderung

1.1 Einführung

Die elektronischen Zeitschriften sind nicht aus dem Nichts entstanden. Sie bauen auf einer über 300 Jahre alten Tradition eines gedruckten Mediums auf, dessen Anfänge mit der Gründung der zwei Zeitschriften *Journal des Scavans* und *Philosophical Transactions of the Royal Society* in das Jahr 1665 zurückgehen. Diese Literaturgattung bildet heute für viele Wissenschaftszweige das Kernstück der wissenschaftlichen Information und Dokumentation. Wieso versucht man nun gegen Ende des 20. Jahrhunderts diese gedruckte Publikationsform durch ein elektronisches Gegenstück zu ersetzen? C. McKnight stellt bei seiner Untersuchung des neuen Mediums die sehr treffende Frage: „To put it another way, what is wrong with the paper journal?“¹.

Die Formulierung dieser Frage lässt vermuten, dass die Gründe für die Entwicklung der elektronischen Zeitschrift in den Defiziten des traditionellen Zeitschriftensystems gesucht werden müssen. Diese Defizite werden oft unter dem Begriff Zeitschriftenkrise subsumiert. Tatsächlich deutet vieles darauf hin, dass diese Zeitschriftenkrise zusammen mit den seit den 80er Jahren verfügbaren neuen Publikations- und Kommunikationstechnologien ideale Voraussetzungen für die Konzeption und Entwicklung der elektronischen Zeitschrift bildeten.

Für das Verständnis der geschichtlichen und zukünftigen Entwicklung des neuen Mediums ist es unabdingbar, dass die Grenzen des wissenschaftlichen Zeitschriftensystems im Detail beschrieben und analysiert werden. Aus diesem Grund befasst sich das erste Kapitel dieser Arbeit mit der Problematik der Zeitschriftenkrise.

Schon seit einiger Zeit ist es allen Beteiligten klar, dass der Wechsel von der gedruckten zur elektronischen Erscheinungsform allein diese Defizite nicht beheben wird. Solange nur das Medium, aber nicht die zugrunde liegenden Rahmenbedingungen erneuert werden, bleiben diese Mängel ein ernsthaftes Problem. Obwohl die elektronische Zeitschrift bis heute keineswegs alle Erwartungen ihrer Gründer erfüllen konnte, hat sie sich als erfolgreiches Medium in

¹ Vgl. hierzu: McKnight (1993).

der wissenschaftlichen Publikationslandschaft etabliert. Daneben gilt die Zeitschriftenkrise weiterhin als Katalysator für Veränderungen und Fortschritte im Bereich der wissenschaftlichen Information und Kommunikation.

1.2 Die Grenzen des konventionellen Zeitschriftensystems

Die Diskussion um die reale oder vermeintliche Zeitschriften-, Publikations- oder Informationskrise wird in Fachkreisen seit Jahren mehr oder weniger heftig geführt und befasst sich im Wesentlichen mit zwei Aspekten der heutigen wissenschaftlichen Kommunikation: die anhaltende Informationsflut und die stetig steigenden Abonnementspreise für Zeitschriften. Obwohl niemand die Existenz dieser zwei Phänomene bestreitet, herrscht Uneinigkeit darüber, wer für diese missliche Situation der eigentliche Schuldige ist. Je nach Blickwinkel des Betrachters sind es die Geldgier der kommerziellen Verleger, die Verhandlungsunfähigkeit der Bibliothekare, die unzureichenden Bibliotheksbudgets der Hochschulbibliotheken, das unzeitgemässe akademische Bewertungssystem, das übermässige Profilierungsstreben der Wissenschaftler, die Aufsplitterung der Wissenschaftsfächer in eine Vielzahl von Teildisziplinen oder die Zunahme der wissenschaftlich tätigen Personen. Zusammenfassend betrachtet, wird die Grundursache für die Zeitschriftenkrise häufig in den inhärenten Interessenskonflikten der unterschiedlichen Mitspieler im wissenschaftlichen Publikations- und Informationswesen gesehen².

1.2.1 Die Informationsflut

Die Informations- oder Publikationsflut³ stellt ein objektiv feststellbares, jedoch äusserst schwer messbares Phänomen dar. Der amerikanische Physiker und Historiker D.J. de Solla Price setzte für seine in *Little Science, Big Science* veröffentlichten Berechnungen erstmals

² Vgl. hierzu: Frisch (1996).

³ Oft wird auch von Informations- oder Publikationsexplosion gesprochen.

wissenschaftliche Methoden zur Analyse des Fortschrittes der Wissenschaften ein⁴. Er untersuchte unter anderem den Zuwachs des Informationsvolumens seit der Gründung der ersten wissenschaftlichen Zeitschriften im 17. Jahrhundert und beobachtete für die Anzahl von wissenschaftlichen Publikationen eine generelle Verdoppelungszeit von 10–15 Jahren; für wissenschaftliche Zeitschriftentitel liegt die Verdoppelungszeit bei 15 Jahren. Der Mathematiker A.M. Odlyzko kommt auf Grund eigener Berechnungen für die Zahl der veröffentlichten Artikel seines Fachgebietes auf eine Verdoppelungszeit von 10 Jahren⁵. Die American Chemical Society (ACS) beobachtet auf Basis der Zahl von Eintragungen in den *Chemical Abstracts* eine jährliche Zuwachsrate von 6,8%, was zu einer Verdoppelungszeit von ca. 10 Jahren führt⁶. J. Naisbitt geht in seinem Buch *Megatrends* bei der naturwissenschaftlich-technischen Information von einer jährlichen Zuwachsrate von 13% und einer Verdoppelungszeit von 5,5 Jahren aus⁷. Er rechnet damit, dass die neuen Informationstechnologien sowie die Zunahme der Zahl von Wissenschaftlern zu einer weiteren Beschleunigung dieser Verdoppelungszeit führen werden.

Einen wichtigen Beitrag zum Thema der Informationskrise im Fachbereich Psychologie liefern die Autoren W.D. Garvey und B.C. Griffith⁸. Sie beschreiben eine anhaltende Kommunikationskrise und beziehen diese nicht nur auf die stets anhaltende Publikationsflut, sondern ebenfalls auf den Misserfolg zentraler Systeme zur Bewältigung grosser Informationsmengen. Der Aufbau nationaler, fachspezifischer Informationssysteme sei nach mehrjähriger ausführlicher Planung und Projektierung vor allem wegen der fehlenden Akzeptanz bei Endnutzern gescheitert. Als besonders besorgniserregend bezeichnen sie den Sachverhalt, dass in Folge der Informationsexplosion der einzelne Wissenschaftler immer weniger in der Lage ist, alle Informationen seines Fachgebietes zu sichten und zu verarbeiten.

Das Phänomen der Publikationsflut kann zumindest teilweise auf die Zunahme der Anzahl an wissenschaftlich tätigen Personen zurückgeführt werden. Es kann davon ausgegangen werden, dass die Bevölkerungsexplosion in der Dritten Welt und die verstärkte wissensorientierte

⁴ de Solla Price (1963).

⁵ Vgl. hierzu: Odlyzko (1996).

⁶ Vgl. hierzu: Garson (1998).

⁷ Vgl. hierzu: Naisbitt (1984), S. 16. Aus dem Text geht nicht hervor, worauf Naisbitt seine Berechnungen stützt.

⁸ Garvey und Griffith (1972).

berufliche Betätigung im Westen zu einer Fortsetzung des exponentiellen Informationswachstums beitragen werden⁹.

Abschliessend muss ergänzt werden, dass die „Leichtigkeit“ des elektronischen Publizierens den Trend zur Publikationsflut eher verstärken wird, als dass sie ihn zu bremsen oder zu beherrschen hilft¹⁰. Eine einseitige Erhöhung der Menge an Informationen ohne gleichzeitige Stärkung der Selektions- und Kommunikationsfunktionen, die Publiziertes in relevante Informationen verwandeln können, wird eher zu neuen Belastungen als zu grösseren Entlastungen führen.

1.2.2 Die Preisspirale

Nebst der oben beschriebenen Informationsflut tragen vor allem die jährlichen Preissteigerungen bei den wissenschaftlichen Zeitschriften zur Informations- bzw. Zeitschriftenkrise bei. Besonders stark wirken sich diese Preisentwicklungen bei naturwissenschaftlichen, technischen und medizinischen (STM¹¹) Zeitschriften aus. C. Tenopir und D.W. King sprechen von einem Teufelskreis, der nun schon seit über zwanzig Jahren andauert und durch entgegengesetzte Grundinteressen und Meinungen der verschiedenen Mitspieler in der Informationskette angeheizt wird¹². Fehlgeplante Preiserhöhungen seitens der Zeitschriftenverleger führten in den 70er Jahren zu einer Reduktion der persönlichen Abonnements und einem entsprechend geringerem Umsatz bei den Verlegern. Diese wiederum versuchten in der Folge ihre Verluste durch weitere Preiserhöhungen auszugleichen, womit die Abwärtsspirale der Auflagenzahlen und die gleichzeitige Aufwärtsspirale der Preise ausgelöst wurden. Der weitgehende Verzicht auf persönliche Abonnements veranlasst Wissenschaftler immer stärker, auf die Dienstleistungen der Bibliotheken zurückzugreifen. Diese sind jedoch immer weniger in der Lage, Preissteigerungen bei Zeitschriften durch eine Erhöhung ihrer Erwerbungsbudgets aufzufangen, sodass die Zahl der laufenden Titel in Bibliotheken kontinuierlich sinkt und der

⁹ Vgl. hierzu: Grötschel und Lügger (1995); Tenopir und King (1996).

¹⁰ So Riehm et al. (1992), S. 295.

¹¹ Naturwissenschaftliche, technische und medizinische Zeitschriften werden häufig als STM-Zeitschriften bezeichnet, entsprechend dem englischen Akronym für „scientific, technical and medical journals“.

¹² Tenopir und King (1996).

interbibliothekarische Leihverkehr sowie Dokumentenlieferdienste zunehmend für die Auftragsbefriedigung eingesetzt werden müssen.

Obwohl Wissenschaftler bereits zu Beginn der 60er Jahre über exzessive Preise von persönlichen Abonnements klagten¹³, begann die Sorge der Bibliotheken über die ein akzeptables Mass überschreitenden Preiserhöhungen erst wirklich in den 70er Jahren¹⁴. Seither versuchen Bibliothekare mit unterschiedlichem Erfolg mittels Aufstockung der Zeitschriftenbudgets zu Lasten der Monographienbudgets, mittels Abbestellungen von Doppel Exemplaren, durch strengere Titelauswahl, durch regionale und nationale Koordinationsabsprachen sowie durch die Bildung von Schwerpunktsammlungen verbunden mit effizienten Artikelliefersystemen, den Preissteigerungen entgegenzuwirken und das bibliothekarische Dienstleistungsangebot möglichst aufrecht zu erhalten.

Eine sehr umfassende Analyse der Preisentwicklung wissenschaftlicher Literatur und der Bestandsentwicklung in amerikanischen Bibliotheken liefert ein Bericht der Association of Research Libraries (ARL) zuhanden der Andrew W. Mellon Foundation¹⁵. Bei der Untersuchung der Preisentwicklung von Zeitschriften in der Zeitperiode 1963–1990 kann ein durchschnittlicher Anstieg der Preise von jährlich 11,3% beobachtet werden¹⁶. Betrachtet man die Preisentwicklung der Zeitschriften in der Aufteilung nach Fächergruppen, so werden die überproportional hohen Durchschnittspreise und jährlichen Preissteigerungsraten von STM-Zeitschriften deutlich. Bei diesen Zeitschriften wird in der Zeitperiode 1963–1990 eine durchschnittliche Preiserhöhung von jährlich 13,5% registriert.

Studien von R. Griebel und U. Tschardtke¹⁷ hinsichtlich der Preisentwicklung bei ausgewählten STM-Kernzeitschriften während der Zeitperiode 1992–1998 zeigen einen Preisanstieg von mehr als 150% bei mehr als der Hälfte der Titel und von mehr als 200% bei einem Viertel der Titel. R. Griebel und U. Tschardtke gehen davon aus, dass einzelne kommerzielle Verleger aus der gesicherten Position des Angebotsmonopols heraus weiterhin die Möglichkeiten zur Gewinnmaximierung voll ausschöpfen werden. Die exorbitanten Preissteigerungen bei den STM-Zeitschriften führen dazu, dass die Durchschnittspreise innerhalb des wissenschaftlichen Fächerspektrums immer weiter auseinanderklaffen. Während der

¹³ Vgl. hierzu: Phelps und Herling (1960).

¹⁴ Vgl. hierzu: Walker (1998).

¹⁵ Vgl. hierzu: Cummings et al. (1992).

¹⁶ Bei Monographien liegt dieser Prozentsatz bei 7,2%.

¹⁷ Griebel und Tschardtke (1998).

Durchschnittspreis einer Zeitschrift in den Geisteswissenschaften im Jahr 1998 bei DM 102 lag, erreichte er in den Naturwissenschaften DM 1.145.¹⁸

Vergleicht man die Ausgaben für Hochschulbibliotheken mit dem Gesamtaufwand für die Hochschule, so fällt auf, dass der Prozentsatz für Bibliotheksausgaben leicht aber stetig fällt. Die ARL stellte diesbezüglich einen Rückgang von 3,91% auf 3,26% während der Zeitperiode 1982–1995 fest¹⁹. Vor diesem Hintergrund ist die oftmals von Verlegern geäußerte Kritik zu verstehen, dass Bibliothekare an Hochschulen sich bei den Mittelzuweisungen zu wenig zur Wehr gesetzt haben und allzu bescheidene Forderungen stellen.

1.2.3 Andere Krisensymptome

In der einschlägigen Literatur scheint Konsens darüber zu herrschen, dass die von D.J. de Solla Price im Jahre 1963 erstmals beschriebene Informationsflut und die seit den 70er Jahren stetig steigenden Zeitschriftenpreise die zwei wichtigsten Auslöser der Zeitschriftenkrise darstellen²⁰.

Gleichzeitig häufen sich die Stimmen, die auf die Grenzen der Leistungs- und Funktionsfähigkeit der Zeitschrift als Kernstück des traditionellen Systems der Wissenschaftskommunikation aufmerksam machen. So wurden bereits im Jahr 1960 in einer von der UNESCO beauftragten Studie auf die Unzulänglichkeiten des Systems hingewiesen und alternative Kommunikationsmodelle für die Wissenschaft vorgeschlagen²¹. Die Kritik am gegenwärtigen wissenschaftlichen Kommunikationssystem konzentriert sich meist auf die Aspekte Peer-Review-Verfahren, Selektionsprozess, steigende Zahl der Zeitschriftentitel sowie Zeitverzögerung bis zur Drucklegung.

¹⁸ So Griebel und Reinhardt (1999).

¹⁹ Vgl. hierzu: Branin und Case (1998).

²⁰ Vgl. hierzu: Arnold Jenda (1994); Branin und Case (1998); Clayton (1983); Grötschel und Lügger (1995); Tenopir und King (1996); Walker (1998).

²¹ Vgl. hierzu: Phelps und Herling (1960).

Peer-Review-Verfahren und Selektionsprozess

Nach D. Schauder (1994) kann das heute übliche Peer-Review- bzw. Begutachtungsverfahren zur Unterdrückung neuer Ideen, zur Begünstigung von Beiträgen aus renommierten Institutionen und zu unnötigen Verzögerungen im Publikationsprozess führen. Der Missbrauch dieses Systems wird auch von G. Moran beschrieben, der von „silencing scientists“ spricht²². L. Waaijers wirft dem gegenwärtigen System „plagiarism“ vor²³.

Trotz dieser Kritik wird immer wieder bestätigt, dass der Prozess der Qualitätskontrolle eine essentielle Eigenschaft jeder wissenschaftlichen Zeitschrift darstellt²⁴. Das System des Peer-Review mag zwar zunehmend unbefriedigend funktionieren, aber es gibt bis heute keine allgemein akzeptierte alternative Methode zur Gewährleistung der gewünschten Qualität.

Die Selektion der zu publizierenden Artikel ergibt sich einerseits aus dem Begutachtungsverfahren und andererseits aus den vorhandenen Möglichkeiten zur Veröffentlichung. Als Folge des starken Bedürfnisses von Wissenschaftlern, in renommierten Publikationsorganen zu veröffentlichen, steigt auch die Zahl der Aufsätze, die nicht wunschgemäß publiziert werden können. Der Selektionsprozess im System ist oft Gegenstand vehementer Kritik, wenn einerseits zu viele Aufsätze publiziert werden, deren Qualität oder Relevanz als ungenügend eingestuft wird und andererseits wissenschaftlich hochstehende Arbeiten unveröffentlicht bleiben²⁵.

Anzahl der Zeitschriftentitel

Die Gesamtzahl aller Zeitschriftentitel steht offensichtlich in direktem Zusammenhang mit dem Phänomen der Informationsflut bzw. der Menge des zu publizierenden Materials. Trotz dieses kausalen Zusammenhangs nimmt die Diskussion hinsichtlich der Anzahl wissenschaftlicher Zeitschriftentitel in der Literatur einen eigenen Platz ein.

Die zunehmende Differenzierung, Fragmentierung und Verästelung der Wissenschaften in eine ständig wachsende Anzahl von Teildisziplinen und der damit zusammenhängende Bedarf nach stark spezialisierter Information führen zu einer kontinuierlich wachsenden Anzahl von

²² So Moran (1998), S. 2-4.

²³ So Waaijers (1997).

²⁴ Vgl. hierzu: Schaffner (1994).

²⁵ Vgl. hierzu: Harding (1941/42); Waaijers (1997).

Spezialzeitschriften mit stets kleiner werdender Leserschaft. Diese kleinen Marktsegmente treiben einerseits die Abonnementspreise in die Höhe und steigern andererseits den Aufwand für den einzelnen Leser, die zu einem Thema prinzipiell verfügbare Information überhaupt zu überblicken. Es besteht somit zunehmend die Gefahr, dass relevante Arbeiten unberücksichtigt und ungelesen bleiben²⁶.

Zeitverzögerung bis zur Drucklegung

Als ein hauptsächliches Krisensymptom wird häufig die Zeitverzögerung von der Einreichung der Arbeit bis zur Drucklegung genannt. Hiermit wird das Problem angesprochen, inwieweit die heutigen wissenschaftlichen Zeitschriften ihrer ursprünglichen Funktion als aktuelle Kommunikationsmedien überhaupt noch nachkommen können. Diese Zeitverzögerung erschwert das rasche Zustandekommen einer fachlichen Diskussion zwischen Autor und Leser und behindert somit letztlich den reibungslosen wissenschaftlichen Diskurs. Nicht selten haben die Forschungsergebnisse ihren Neuigkeitswert verloren, bis der Artikel in gedruckter Form erscheint. Auf Grund solcher Erkenntnisse stellt die Publikationsform der Zeitschrift eher ein Verbreitungsorgan für als gesichert beurteilte Forschungsergebnisse dar, als ein Forum für innovative wissenschaftliche Kommunikation und Diskussion²⁷.

²⁶ Vgl. hierzu: Arbeitsgemeinschaft wissenschaftliche Literatur (1977); Arnold Jenda (1994); Frisch (1996).

²⁷ Vgl. hierzu Arnold Jenda (1994); Frisch (1996); Rogers und Hurt (1989).

2 Die geschichtliche Entwicklung elektronischer Zeitschriften

Die Geschichte der elektronischen Zeitschrift ist noch sehr jung: Sie beginnt erst kurz vor dem Jahr 1980. Angetrieben durch die Verfügbarkeit neuer Technologien und den inhärenten Problemen der wissenschaftlichen Kommunikation²⁸ begannen Wissenschaftler mit innovativen Publikationsmodellen und neuartigen Kommunikationsforen zu experimentieren. Diese Pioniere der frühen 80er Jahre hatten mit vielschichtigen Problemen auf manchen Ebenen zu kämpfen, da die Computertechnologie und Telekommunikation oft nicht zufriedenstellend funktionierten und die Autoren und Leser sehr wenig Motivation und Bereitschaft zur Unterstützung experimenteller elektronischer Zeitschriften zeigten. Die technischen Fortschritte der späten 80er Jahre und vor allem der 90er Jahre, wie beispielsweise die Herstellung kostengünstiger PCs, die Verbesserung der Bildschirmqualität, das Aufkommen des Internets, der Erfolg des WWW und die Entwicklung geeigneter Dateiformate für Volltexte, trugen ganz wesentlich zum Erfolg der elektronischen Zeitschriften bei.

Es kann allerdings bis heute keineswegs vom Siegeszug einer neuen, ausschliesslich elektronisch angebotenen Zeitschrift gesprochen werden. Vielmehr greifen wir in den allermeisten Fällen auf elektronische Parallelausgaben von Printzeitschriften zu. Die gegenwärtige Situation manifestiert somit nicht den Durchbruch eines neuen Mediums, sondern widerspiegelt vielmehr den grossen Erfolg des digitalen Replikats.

Einen guten Gesamtüberblick über die Entwicklung der elektronischen Zeitschriften geben die Arbeiten von D. Schauder und S. Norek²⁹.

²⁸ Zu diesen Problemen gehören die Informationsflut, die steigenden Zeitschriftenpreise und die Zeitverzögerungen im Publikationsprozess. Vgl. hierzu auch Kapitel 1.2.

²⁹ Schauder (1994); Norek (1997).

2.1 Projekte der Pionierphase: Experimente und Entwicklungen der ersten Hälfte der 80er Jahre

2.1.1 Beschreibung des Umfeldes

Eine sehr frühe, aber in ihrer Konzeption äusserst realistische Vorstellung der Möglichkeiten einer elektronischen Zeitschrift gibt J. Senders in seiner Arbeit aus dem Jahr 1977³⁰. Er ging davon aus, dass eine in gedruckter und gebundener Form vorliegende Zeitschrift keine Existenzberechtigung hat, ausser dass sie das Ergebnis einer jahrhundertealten Tradition ist. Die modernen technologischen Möglichkeiten führten ihn zur Beschreibung einer computerbasierten Online-Zeitschrift, die mit Hilfe elektronischer Texterfassung und -verarbeitung erstellt, in einem Zentralcomputer des Herausgebers gespeichert und am Bildschirm gelesen werden konnte. Er berechnete auch die Kosten einer solchen Publikationsform und erkannte bei gleichzeitiger Abschaffung der Printversion ein grosses Sparpotential. Hierbei war dem Autor durchaus bewusst, dass die benötigten Technologien (zum damaligem Zeitpunkt) noch nicht genügend entwickelt und ausgereift waren. Andererseits sah er bereits voraus, dass letztlich Fragen der Leserakzeptanz ein grösseres Problem darstellen würden als die Bereitstellung der notwendigen Computerprogramme und technischen Infrastruktur. So ging J. Senders davon aus, dass diese Form einer wissenschaftlichen Zeitschrift erst in der nächsten Generation eine breite Unterstützung finden würde. Auf Projektebene dauerte es allerdings nur wenige Jahre bis zu einer ersten konkreten Umsetzung dieser Vision: Das erste Experiment einer elektronischen Zeitschrift stammt aus dem Jahr 1980³¹.

Die ehrgeizigen Projekte der Pionierphase, zu der hier Experimente der Jahre 1980 bis 1984 gehören sollen, zeichnen sich dadurch aus, dass sie den gesamten Bereich des elektronischen Publizierens unter Einsatz neuer Technologien umfassend untersuchen wollten. Wichtiger Gegenstand der Untersuchungen waren stets die automatische Textverarbeitung sowie die elektronische Kommunikation bzw. Übermittlung von Dokumenten zwischen Autoren, Gutachtern und Herausgebern. Diese Pionierprojekte, die alle aus dem universitären Umfeld in den USA und Grossbritannien stammen, wurden durch die Bereitstellung öffentlicher Forschungsgelder ermöglicht. Viele Experimente aus dieser Anfangsphase befassten sich auch mit den Möglichkeiten des elektronischen Publizierens über informelle Kommunika-

³⁰ Vgl. hierzu: Senders (1977).

³¹ Hiermit ist die Zeitschrift *Mental Workload* gemeint. Vgl. hierzu Kapitel 2.1.2.1.

tionskanäle. Es erstaunt nicht, dass diese informellen elektronischen Kommunikationsforen, zu denen hier Newsletters, Bulletin Boards und Computerkonferenzen gezählt werden, auf Grund ihres eher lockeren, spontanen und interaktiven Charakters von Beginn an schnellere Erfolge erzielen konnten als formal organisierte elektronische Zeitschriften mit aufwendiger Redaktion und strenger Qualitätskontrolle.

D.T. Freeman betrachtete rückblickend die ersten Pionierprojekte von elektronischen Zeitschriften als Misserfolge und überschrieb seine Arbeit mit dem bezeichnenden Titel „The False Start of the Electrical Journal“³². Hierbei bezog er sich inhaltlich auf die frühen experimentellen elektronischen Zeitschriften *Mental Workload* und *Computer Human Factors* mit ihren scheinbar noch unüberwindbaren Problemen im Bereich des technischen und organisatorischen Publikationsprozesses. Berichten zufolge liess der Entwicklungsstand der neuen Technologien zu jener Zeit häufig noch zu wünschen übrig³³. Für den praktischen Einsatz im elektronischen Publikationswesen fehlte es an leistungsfähigen und robusten Telekommunikationssystemen, an benutzungsfreundlicher Anwendungssoftware und an qualitativ zufriedenstellenden Bildschirmgeräten. Somit stellten die elektronischen Zeitschriften in den 80er Jahren tatsächlich noch keinen Ersatz für die traditionellen Printzeitschriften dar. Folgt man den Ausführungen von D.T. Freeman, so war es die theoretische Verfügbarkeit neuer Technologien, die als Triebfeder zur Entwicklung neuer Publikationsformen diente. Gleichzeitig fehlten jedoch Begeisterung und Motivation von Autoren und Lesern, die zur kontinuierlichen Weiterentwicklung dieser innovativen Zeitschriften erforderlich gewesen wären. Die Zurückhaltung, gewohnte Publikationskanäle durch neuartige elektronische Medien zu ersetzen und die Angst der Autoren, möglicherweise wissenschaftliches Prestige einbüßen zu müssen, hinderte Wissenschaftler vorerst daran, sich am Fortschritt und den Veränderungen aktiv zu beteiligen³⁴.

³² Vgl. hierzu: Freeman (1987).

³³ Vgl. hierzu: Senders (1980); Shackel (1983); Turoff und Hiltz (1982).

³⁴ Vgl. hierzu: Schauder (1994).

2.1.2 Die ersten elektronischen Zeitschriften

Im Folgenden werden die zwei wichtigsten elektronischen Zeitschriftenprojekte der frühen 80er Jahre vorgestellt: Die Zeitschriften *Mental Workload*, Teil des Projektes Electronic Information Exchange System (EIES) und *Computer Human Factors*, Produkt der Birmingham and Loughborough Electronic Network Development (BLEND). Beide Projekte zeigen sehr gut die Schwierigkeiten der praktischen Umsetzung innovativer Publikationsmodelle.

Obwohl keine der beiden Zeitschriften letztlich den Durchbruch schaffte, liessen sich doch wichtige Erkenntnisse hinsichtlich technischer Grenzen und ökonomischer, soziologischer und psychologischer Implikationen neuer Publikationsformen gewinnen.

2.1.2.1 Die elektronische Zeitschrift *Mental Workload*

Zu der im Jahr 1980 erfolgten Gründung der experimentellen elektronischen Zeitschrift *Mental Workload*³⁵ schreibt J. Senders: „We have visited the future and it doesn't work!“³⁶. Das von der National Science Foundation geförderte Projekt setzte als Kommunikationsmodul das etablierte Computerkonferenzsystem Electronic Information Exchange System (EIES)³⁷ ein, konnte auf ausreichende finanzielle Ressourcen zurückgreifen und wurde von einer Reihe hochmotivierter, technisch versierter und gut ausgerüsteter Wissenschaftler unterstützt. Trotz dieser guten Ausgangssituation konnten insgesamt nur zwei Artikel im Jahr 1980 veröffentlicht werden. Somit lässt sich kaum von der eigentlichen Gründung einer Zeitschrift sprechen.

Als Gründe für diesen Fehlstart konnten zwei wesentliche Problembereiche aufgedeckt werden³⁸. Einerseits gab es im technischen Bereich Schwierigkeiten, d.h. das eingesetzte Computersystem war zu langsam, die Kommunikationsgebühren zu hoch, die Lesequalität am Terminal ungenügend und der Text-Editor benutzungsunfreundlich. Andererseits stellte die mangelnde Motivation von Autoren und Gutachtern, sich am Experiment aktiv zu beteiligen, ein nahezu unüberwindbares Hindernis dar. Diese fehlende Bereitschaft, sich im Publika-

³⁵ „Mental Workload“ ist ein Begriff aus dem Bereich der Psychologie bzw. Arbeitsmedizin und kann mit „mentaler Belastung“ oder „Übermüdung“ übersetzt werden.

³⁶ Vgl. hierzu: Senders (1980).

³⁷ EIES wurde Ende der 70er Jahre an der New Jersey Institute of Technology entwickelt.

³⁸ Vgl. hierzu: Senders (1980); Turoff und Hiltz (1982).

tionsbereich mit neuen Technologien auseinanderzusetzen, zeigte sich auch in einer im Jahr 1979 durchgeführten Umfrage zur offensichtlich schlechten Nutzung des Systems EIES. Wissenschaftler nannten als Grund für ihr fehlendes Engagement: „Other professional activities must take higher priority“³⁹. J. Senders zog aus seiner Analyse des Fehlstartes folgende wichtige Erkenntnis: „A system must do what people want it to do or it will be a failure“⁴⁰. Das Projekt Mental Workload ging als erste ausschliesslich in elektronischer Form publizierte Fachzeitschrift in die Literatur ein⁴¹.

2.1.2.2 Das Projekt BLEND

Das British Library Research and Development Department (BRLDD) unterstützte ab Mitte der 70er Jahre eine Reihe von Projekten und Studien, die sich mit elektronischen Zeitschriften befassten. Zu den wichtigsten Grossprojekten, die in dieser Arbeit vorgestellt werden, gehören BLEND (1980-1985), QUARTET (1986-1989) und ELVYN (1992-1994)⁴².

Als erstes erfolgreiches und gut dokumentiertes Projekt im Bereich des elektronischen Publizierens gilt das Projekt Birmingham and Loughborough Electronic Network Development (BLEND), ein Unternehmen der Universitäten Birmingham und Loughborough⁴³. Die Studie erforschte Einsatzmöglichkeiten elektronischer Technologien und Kommunikationsformen in den Arbeitsschritten Texterfassung, Manuskriptabgabe und Peer-Review-Verfahren. Endprodukt sollte nicht die Veröffentlichung der Artikel im eigentlichen Sinne, sondern die Ablage und Archivierung der Aufsätze in digitaler Form sein. Damit trat das digitale Archiv nicht in Konkurrenz zur etablierten gedruckten Zeitschrift. Dieses Projektziel gab Autoren die Freiheit, ihre Beiträge gleichzeitig in anderen konventionellen Zeitschriften zu veröffentlichen, womit ihre Bereitschaft zur Teilnahme am Experiment massgeblich erhöht werden konnte.

Obwohl die Herausgabe einer Zeitschrift bei der Konzeption von BLEND nicht geplant worden war, konnten Teilnehmende im Oktober 1982 auf die Erstausgabe der experimentellen

³⁹ Turoff und Hiltz (1982).

⁴⁰ Vgl. hierzu: Senders (1980).

⁴¹ Vgl. hierzu: Norek (1997).

⁴² Vgl. hierzu: Rowland, McKnight und Meadows (1995), S.13.

⁴³ Vgl. hierzu: Shackel (1983); Shackel (1991).

Zeitschrift *Computer Human Factors* zugreifen. Diese Ausgabe umfasste vier vollständige Artikel und weitere Kleinbeiträge.

Ähnlich wie bei der oben beschriebenen Zeitschrift *Mental Workload* behinderten auch bei BLEND organisatorische, technische und administrative Probleme den reibungslosen Ablauf des elektronischen Publizierens. Besonders unbefriedigend war die Wiedergabe von Volltexten am Bildschirm. Benutzer arbeiteten an Terminalbildschirmen mit heller Schrift auf dunklem Hintergrund und einer Standardanzeige von 24 Zeilen zu je 80 Zeichen. Da es sich bei den Artikeln um reine ASCII-Texte handelte, war die Integration graphischer Elemente nicht möglich⁴⁴.

Trotz dieser Schwierigkeiten wagte B. Shackel im Jahr 1983 die Behauptung, dass der erste Schritt zur elektronischen wissenschaftlichen Kommunikation geschafft sei: „Progress reached toward the communication of research results via electronic means is perhaps just about at first base“⁴⁵.

2.2 Veröffentlichung von elektronischen Zeitschriften durch kommerzielle Datenbankanbieter

Als Reaktion auf die Entwicklungen und Herausforderungen im Bereich des elektronischen Publizierens suchten renommierte wissenschaftliche Verlage zunehmend Möglichkeiten, elektronische Versionen als Alternative zu ihren gedruckten Zeitschriftenausgaben anzubieten. Einzelne Verlage versuchten bereits anfangs der 80er Jahre, kommerzielle Datenbankanbieter als Partner zu gewinnen, da diese über wertvolle Erfahrungen im Bereich der elektronischen Datenspeicherung, -verwaltung und -übermittlung verfügten und komplexe Suchsysteme einsetzten.

Die ersten Pilotexperimente im universitären Bereich hatten gezeigt, dass elektronische Zeitschriften häufig an der fehlenden Motivation der Autoren und an der ungenügenden Benutzerfreundlichkeit der Computersysteme scheiterten. Diesen Schwierigkeiten versuchten die Verleger dadurch auszuweichen, dass sie einerseits elektronische Parallelausgaben von etablierten

⁴⁴ Vgl. hierzu: McKnight (1993).

⁴⁵ Vgl. hierzu: Shackel (1983).

Zeitschriften anboten und andererseits auf der Expertise von kommerziellen Datenbank-anbietern aufbauten.

Vorreiter in diesem Bereich waren der Zeitschriftenverlag Elsevier und die American Chemical Society (ACS), die beide erstmals im Jahr 1983 renommierte Zeitschriften online anbieten konnten. Von Elsevier wurde die Zeitschriftengruppe *IRCS Medical Science* und von Seiten ACS, das gesamte aus 18 Titeln bestehende Zeitschriftenangebot über einen kommerziellen Datenbankanbieter zur Verfügung gestellt. Gleichzeitig wurden sämtliche Zeitschriften weiterhin in gedruckter Version angeboten. Beide Verlage arbeiteten anfänglich mit dem Datenbankanbieter Bibliographic Retrieval Services (BRS) zusammen. Die Textübermittlung hin zu den Benutzern erfolgte über Modemanschluss und Telefonleitung. Als problematisch erwiesen sich allerdings der grosse Speicherplatzbedarf der Volltexte, die Übermittlung grosser Datenmengen, die fehlende Möglichkeit zur Darstellung graphischer Elemente und die ungenügende Qualität der Terminalbildschirme⁴⁶.

2.2.1 Die Zeitschrift *IRCS On-line*

Folgt man den Autoren M.C.S. Buckingham, J. Franklin und J. Westwater⁴⁷, so handelt es sich bei dem im Jahr 1983 lancierten Produkt *IRCS On-line* um die erste elektronische Zeitschrift aus dem Fachgebiet Biomedizin. Die von *IRCS Medical Science* (Elsevier) publizierte Zeitschrift⁴⁸ erschien ab dem Jahr 1983 sowohl in gedruckter als auch in elektronischer Version. Ziel des erfolgreichen Projektes war unter anderem die Entwicklung von neuen Technologien und effizienten Arbeitsabläufen zur parallelen Aufbereitung gedruckter und digitaler Zeitschriftenausgaben. Gleichzeitig konnte die Eignung von konventionellen Datenbank Anbietern bei der Verbreitung von Volltextzeitschriften untersucht werden. Im Vergleich zur Printausgabe stand die Online-Version einen Monat früher zur Verfügung, da die durch Drucklegung, Vertrieb und Handling verursachten Verzögerungen entfielen.

⁴⁶ Vgl. hierzu: Garson und Howard (1984).

⁴⁷ Vgl. Buckingham, Franklin und Westwater (1983).

⁴⁸ Eigentlich handelte es sich beim Printprodukt um eine Gruppe von verwandten Einzelzeitschriften.

2.2.2 Online-Zeitschriften der American Chemical Society

Die Bereitstellung aller 18 Zeitschriftentitel der ACS in digitaler Form durch den Datenbankanbieter BRS im Jahr 1983 stellt eine beachtliche Leistung beider Projektpartner dar. Von besonderem Interesse für die Fachgesellschaft war die Untersuchung neuer Aspekte der veränderten Voraussetzungen hinsichtlich Besitzverhältnissen, Archivierung, Benutzung und Gebühren⁴⁹. In diesem Zusammenhang entstanden auch die Visionen einer Bibliothek der Zukunft, in der Zettel- und Online-Kataloge verschwinden und Bibliotheken ausschliesslich als „message-switching centers“ den Zugriff auf externe Datenbanken regeln⁵⁰. Zur Archivierung der Zeitschriften wurde eine doppelte bzw. dreifache Speicherung auf verschiedenen Medientypen wie Papier, Mikroform, Magnetband oder Videoplatte vorgeschlagen.

2.2.3 Weiterentwicklung dieser Angebotsform

Fünf Jahre nach Erscheinen der ersten elektronischen Zeitschrift via kommerziellen Datenbankanbieter skizziert C. Tenopir im Jahr 1988 Volltextdatenbanken als attraktive Ergänzung zu bibliographischen Datenbanken und gedruckten Publikationen⁵¹. Hierbei gibt sie einen Überblick über die Vielfalt der verfügbaren Volltextdatenbanken, zu denen nebst wissenschaftlichen Fachzeitschriften vor allem auch nicht-wissenschaftliche Newsletters, Tages- und Wochenzeitungen sowie Magazine wie *Time*, *Newsweek* und *Forbes* gehören. Einen wesentlichen Vorteil dieser Volltextdatenbanken sieht C. Tenopir in den Möglichkeiten der komplexen und strukturierten Volltextsuche.

Ein Aufsatz aus dem Jahr 1989 berichtet von einer grösseren Zahl an wissenschaftlich-technischen Zeitschriften, die über kommerzielle Datenbankanbieter wie DIALOG, BRS oder STN elektronisch greifbar waren. Diese Angebote galten als zusätzliche Serviceleistungen der Verlage, da alle Zeitschriften weiterhin in ihrer Hauptform als Druckausgabe publiziert wurden⁵².

⁴⁹ Überlegungen dieser Art finden sich kaum in früheren Publikationen.

⁵⁰ Vgl. hierzu: Garson und Howard (1984).

⁵¹ Vgl. hierzu: Tenopir (1988).

⁵² Vgl. hierzu: Pitemick (1989).

2.3 Einsatz von CD-ROM zur Verbreitung von elektronischen Zeitschriften in den späten 80er und frühen 90er Jahren

Ab etwa Mitte der 80er Jahre beginnt das Thema elektronische Zeitschriften zunehmend an Bedeutung zu gewinnen, was sich in einer Vielzahl einzelner Projekte niederschlägt. Diese befassen sich mit dem Einsatz verschiedener Hard- und Softwareanwendungen und ihrer Eignung für unterschiedliche Bedürfnisse von Bibliothekaren und Endnutzern. Die grosse Zahl dieser Aktivitäten macht es unmöglich, sämtliche Projekte zu erfassen und an dieser Stelle auch nur cursorisch darzustellen. Somit beschränkt sich diese Arbeit auf die Darstellung der für den Fortschritt wichtigsten Projekte.

Versuche der frühen 80er Jahre hatten gezeigt, dass der Entwicklungsstand der Telekommunikationsverbindungen für die Übermittlung grosser Datenmengen ungenügend war. Aus diesem Grund konzentrierte sich die Diskussion zunehmend auf die Möglichkeiten, portable digitale Medien für die Verbreitung von elektronischen Texten einzusetzen. Erwähnenswert sind in diesem Zusammenhang die Projekte QUARTET und ADONIS sowie Produkte von United Microfilms International (UMI), die im Nachfolgenden einzeln beschrieben werden. Als Speicher- und Datentransportmedium wurde die neu entwickelte CD-ROM eingesetzt.

2.3.1 Das Projekt QUARTET

Das Projekt QUARTET war ein Gemeinschaftsunternehmen der vier Hochschulen Loughborough University, Birmingham University, Hatfield Polytechnic und University College London, das auf eine Laufzeit von 1986 bis 1989 ausgelegt war und als britisches Anschlussprojekt an BLEND⁵³ bezeichnet werden könnte⁵⁴. Im Hinblick auf eine Verbesserung der Kommunikation innerhalb der britischen Forschergemeinschaft untersuchte QUARTET die Einsatzmöglichkeiten einer Vielzahl neuer Informationstechnologien wie E-Mail, Computerkonferenzen, Online-Datenbanken, elektronisches Publizieren und automatisierte Dokumentenlieferung. In diesem Rahmen befasste sich das Projektteam auch mit der Entwicklung

⁵³ Zu BLEND: vgl. Kapitel 2.1.2.2.

⁵⁴ Vgl. hierzu: McKnight (1991); McKnight (1993); Tuck et al. (1990).

einer elektronischen Zeitschrift, die auf dem Medium CD-ROM lokal am Arbeitsplatz vorgehalten werden konnte. Auf der Basis umfangreicher Nutzerforschung wurde eine benutzerfreundliche elektronische Zeitschrift konzipiert, in der die Hypertext-Technologie zur besseren Orientierung und Navigation zwischen den verschiedenen Textbausteinen eingesetzt wurde. Das Produkt *HyperBIT*, eine digitale Version der gedruckten Zeitschrift *Behaviour and Information Technology*, war die erste hypertextbasierte elektronische Zeitschrift. Weiterhin unbefriedigend blieb allerdings auch bei diesem Beispiel die Qualität der Graphiken am Bildschirm.

2.3.2 Das Projekt ADONIS

Ziel des im Jahr 1980 lancierten Projektes ADONIS war nicht die Entwicklung eigentlicher elektronischer Zeitschriften, sondern der Aufbau eines elektronischen Dokumentenlieferungssystems⁵⁵. ADONIS wurde von STM-Zeitschriftenverlagen hauptsächlich als Reaktion auf den Wildwuchs des vermehrten Fotokopierens von Zeitschriftenartikeln in Bibliotheken konzipiert. Das vom Unternehmen Elsevier Amsterdam geleitete Projekt wollte Verlegern die Möglichkeit geben, einzelne Artikel gegen Gebühr in Form von „controlled electrocopies“ interessierten Endnutzern zur Verfügung zu stellen.

Hierzu wurden die Inhalte einer beachtlichen Anzahl von biomedizinischen Zeitschriften vollständig gescannt und auf optischen Speichermedien an Bibliotheken geliefert, die ihrerseits bei Bedarf Artikel einzeln ausdrucken konnten. Der Versand der jeweiligen Datenträger erfolgte im Wochenrhythmus. Die Einführung der CD-ROM im Jahr 1988 und die Entwicklung kostengünstiger PCs trugen ganz wesentlich zu einer Kostensenkung bei, sodass das System 11 Jahre nach Projektbeginn endlich zur kommerziellen Anwendung kommen konnte.

Auf Grund der fachlichen Ausrichtung des Titelspektrums gehörten vor allem pharmazeutische Unternehmen zu den Hauptkunden. Das System profitierte später vom technologischen Umfeld der 90er Jahre, insbesondere den Fortschritten bei der Leistungsfähigkeit und der Qualität von Laserdruckern, Jukeboxen und lokalen Netzwerken. Das Kostenmodell basierte auf einem Grundpreis und zusätzlichen Gebühren pro bezogenem Artikel.

⁵⁵ Vgl. hierzu: Compier und Campbell (1995); Stern (1992).

In einer Studie aus dem Jahr 1993 untersuchte C. McKnight die Endnutzertauglichkeit von ADONIS⁵⁶. Als problematisch erwiesen sich vor allem das beschränkte Titelangebot (1992: insgesamt 219 Titel), die schlechte Bildschirmauflösung bei photographischem Material sowie die langen Wartezeiten beim Blättern. Im Jahr 1995 umfasste ADONIS 648 biomedizinische Titel von 68 verschiedenen Verlagen. Abonnenten erhielten wöchentlich 10.000 Seitenimages mit Titel- und Autorenindex auf CD-ROM⁵⁷. Im Jahr 1999 präsentiert sich ADONIS als eigenständiges Unternehmen⁵⁸, das über Kooperationsverträge mit 80 STM-Zeitschriftenverlagen insgesamt mehr als 800 Titel elektronisch anbieten kann.

Im Vergleich zu den anderen Systemen der späten 80er Jahre stellte ADONIS ein sehr innovatives Konzept vor. Hier wurde auch zum ersten Mal das „Pay-per-use“-Modell für den elektronischen Zugang auf Artikelebene erprobt. Heute dürften Online-Systeme für Bibliothekare und Endnutzer in vielen Fällen attraktiver sein als das lokale Vorhalten riesiger Datenmengen auf unzähligen CD-ROMs.

2.3.3 UMI Produkte auf CD-ROM

Das amerikanische Unternehmen United Microfilms International (UMI)⁵⁹, den Bibliotheken als Produzent von Archivkopien auf Mikroform bekannt, ergriff anfangs der 90er Jahre die Gelegenheit, Zeitschriften nicht nur als Mikrokopien, sondern auch in digitaler Form zur Verfügung zu stellen⁶⁰. Basierend auf den eigenen fachbezogenen bibliographischen Datenbanken sollten verlagsübergreifende digitale Zeitschriften- bzw. Volltextarchive aufgebaut werden. Im Gegensatz zu den Dienstleistungen der kommerziellen Datenbankanbieter wie DIALOG, STN oder BRS wählte UMI vorerst CD-ROM als Speicher- und Vertriebsmedium. Auf Grund der unterschiedlichen Rechtsverhältnisse konnte UMI allerdings nicht sämtliche in den bibliographischen Datenbanken ausgewerteten Zeitschriften im Volltext anbieten. Zu den im Jahr 1994 angebotenen Produkten gehörten *Business Periodicals Ondisc* (BPO) aufbauend

⁵⁶ McKnight (1993).

⁵⁷ So Compier (1995).

⁵⁸ ADONIS: <http://www.adonis.nl>.

⁵⁹ Seit Frühjahr 1999 nennt sich UMI neu Bell & Howell Information and Learning.

⁶⁰ Vgl. hierzu: Schauder (1994).

auf der Datenbank ABI/INFORM, *General Periodicals Ondisc* (GPO) aufbauend auf Periodical Abstracts, *Social Sciences Ondisc* (SSO) basierend auf Social Sciences Index und *IEEE/IEE Publications Ondisc* (IPO) basierend auf INSPEC.

2.3.4 Weiterentwicklung dieser Angebotsform

Die CD-ROM als Speicher- und Vertriebsmedium für elektronische Zeitschriften blieb nur so lange attraktiv, bis die schnelle und problemlose Übermittlung von grossen Datenmengen über globale Netzwerke möglich wurde. Obwohl auch heute noch eine Reihe von Zeitschriftentiteln auf CD-ROM angeboten werden, dürfte die Bedeutung dieses Mediums im Bereich der elektronischen Zeitschriften heute eher marginal sein.

Diese Aussage wird u.a. durch eine Studie von S. Borman bestätigt⁶¹. Er beobachtete bei Bibliothekaren eine gewisse Zurückhaltung beim Kauf von elektronischen Zeitschriften der ACS auf CD-ROM. Die Untersuchungen zeigten weiter, dass Mitglieder der Gesellschaft durchaus zum Kauf bereit waren, dass jedoch die Bibliotheken kein Interesse an den CD-ROM hatten. Offensichtlich waren bei Bibliothekaren die Unsicherheiten hinsichtlich der langfristigen Bedeutung des Mediums und die Unkenntnisse im Umgang mit den Scheiben ein zu grosses Hindernis für eine erfolgreiche Marktdurchdringung. Eigene mehrjährige Erfahrungen und Beobachtungen bestätigen ebenfalls, dass manche Verlage den Vertrieb von elektronischen Zeitschriften auf CD-ROM mangels Nachfrage eingestellt haben.

2.4 Verbreitung von elektronischen Zeitschriften über wissenschaftliche Netzwerke in der ersten Hälfte der 90er Jahre

2.4.1 Entwicklungstendenzen der Jahre 1990 und 1991

Obwohl bis Ende der 80er Jahre wichtige Meilensteine bei der Entwicklung und Akzeptanz von elektronischen Zeitschriften erreicht waren, konnte man bis zu jenem Zeitpunkt noch

⁶¹ Vgl. hierzu: Borman (1995).

nicht von einem eigentlichen Durchbruch sprechen. Nach wie vor waren in einigen wichtigen Problembereichen noch keine zufriedenstellenden Lösungen gefunden worden. Hierzu gehörten die fehlende technische Infrastruktur am Arbeitsplatz, die schlechte Lesbarkeit der Volltexte am Bildschirm, die benutzerunfreundliche Anwendersoftware, die fehlende Standardisierung der Dateiformate, die unzureichenden Computerkenntnisse von Nutzern und die mangelnde Motivation bei Autoren und Lesern⁶².

Kurz nach 1990 wird die Situation bereits viel positiver gewichtet. So befasst sich A. Okerson (1991) weniger mit den technischen Schwierigkeiten und den Akzeptanzproblemen der neuen Medien, sondern ist überzeugt von ihren grossen Vorteilen und beschreibt zwei unterschiedliche Entwicklungsmöglichkeiten⁶³. Einerseits erkennt sie die Tendenz, dass sich Verlage zumindest in der Anfangsphase an konventionelle Publikationsmuster und die Herausgabe von gedruckten und elektronischen Parallelausgaben halten, andererseits träumt sie von ausschliesslich digitalen, interaktiven und dynamischen zeitschriftenartigen Publikationsformen.

In beinahe programmatischer Art stellt A. Okerson fest:

- Die Dominanz der Printzeitschriften in den Wissenschaften hält weiterhin an.
- Elektronische Parallelausgaben zu gedruckten Zeitschriften erscheinen vor allem in Form von CD-ROM-Ausgaben.
- Volltexte ohne Graphiken sind online über kommerzielle Datenbankanbieter verfügbar.
- Einige Grossverlage untersuchen die Möglichkeiten des elektronischen Publizierens.
- Es gibt in der gesamten wissenschaftlichen Community mehr als 1.000 elektronische Diskussionsgruppen.
- Die Zahl der elektronisch angebotenen Fachzeitschriften mit Peer-Review oder Textredaktion liegt unter zehn.
- Zwei Preprint-Dienste sind im Aufbau.

Mit dieser Übersicht liefert A. Okerson einen ausgezeichneten Status-quo-Bericht zum Entwicklungsstand der elektronischen Medien im Jahr 1991.

⁶² Vgl. hierzu: Piternick (1989).

2.4.1.1 Das Internet und andere wissenschaftliche Netzwerke als Vertriebskanal für elektronische Zeitschriften

Der Aufbau wissenschaftlicher Netzwerke, insbesondere des Internets, änderte nahezu schlagartig sämtliche technischen Rahmenbedingungen des elektronischen Publikationsprozesses. Obwohl diese Netzwerke bereits seit einigen Jahren verfügbar waren, blieb ihr Potential für die Verbreitung elektronischer Zeitschriften bis ins Jahr 1990 unberücksichtigt. So stellt etwa D. Schauder rückblickend fest: „1990 was the year in which Internet as a publishing channel took off“⁶⁴, und S. Hitchcock, L. Carr und W. Hall bezeichnen den Zeitraum von 1990–1995 als „Internetphase“ in der Entwicklung der elektronischen Zeitschriften⁶⁵.

Vorläufer des heutigen Internets war das Advanced Research Projects Agency Network (ARPANet), eine Entwicklung des amerikanischen Verteidigungsministeriums aus dem Jahr 1969⁶⁶. Die akademischen Forschungsnetze, die heute Wissenschaftler im universitären Bereich weitweit verbinden, wurden erst nach dem Jahr 1980 entwickelt. Dies gilt etwa für das US-amerikanische Bilateral Iterative Network (BITNET), das britische Joint Academic Network (JANET), das deutsche Wissenschaftsnetz WiN oder das schweizerische Netzwerk SWITCH⁶⁷. Obwohl Geschwindigkeit und Bandbreite der Netzwerke zur Übermittlung grösserer Datenmengen noch ungenügend waren und keineswegs alle Wissenschaftler über einen kostengünstigen Zugang zu diesen Systemen verfügten, wurden bereits im Jahr 1990 einige erfolgreiche elektronische Pionierzeitschriften über BITNET veröffentlicht⁶⁸.

Die Vielfalt der Formen, Inhalte und Herausgeberschaften der über wissenschaftliche Netzwerke verfügbaren Publikationen prägten das Bild einer neuartigen, heterogenen Kommunikationslandschaft der frühen 90er Jahre. Einen guten Einblick in die Grössenordnung des elektronischen Angebots vermittelt das erstmals im Jahr 1991 erschienene Verzeichnis *Directory of Electronic Journals, Newsletters and Academic Discussion Lists* der amerikanischen Association of Research Libraries (ARL). In der ersten Auflage waren 27 elektronische Zeitschriften aufgeführt, von denen nur 7 ein Peer-Review-Verfahren nachwiesen.

⁶³ Vgl. hierzu: Okerson (1991).

⁶⁴ Schauder (1994).

⁶⁵ Hitchcock, Carr und Hall (1997).

⁶⁶ Vgl. hierzu: Brauner, Raible-Besten und Weigert (1997).

⁶⁷ Vgl. hierzu: Garson und Howard (1984); Osswald und Koch (1994); Schauder (1994).

⁶⁸ Vgl. hierzu: Bailey (1991)

Dieses umfassende Verzeichnis lieferte von Anfang an wichtiges Datenmaterial für spätere Studien hinsichtlich Titelwachstum und Entwicklungstendenzen elektronischer Zeitschriften.

Für den Bereich der englischsprachigen STM-Zeitschriften gibt der Bericht „A Survey of STM Online Journals 1990–1995“⁶⁹ eine ausführliche Analyse des Internetangebotes während der ersten Hälfte der 90er Jahre.

Zum elektronischen Titelangebot in den Human- und Geisteswissenschaften anfangs der 90er Jahre geben die Aufsätze von M.E. Stoller sowie von E. Amiran, E. Orr und J. Unsworth einen guten Überblick⁷⁰. Zu den erfolgreichen, rein elektronischen und über wissenschaftliche Netzwerke verbreiteten Fachzeitschriften gehören Titel wie *Ejournal*⁷¹ (zur Theorie und Praxis des elektronischen Textes), *Synapse* (eine literarische Zeitschrift), *Erofile* (eine Besprechung zeitgenössischer französischer und italienischer Literatur), *Public-Access Computer Systems Review*⁷² (eine Abhandlung über neue Technologien in Bibliotheken), *Electronic Journal of Communication*⁷³ (eine zweisprachige Zeitschrift zum Thema Kommunikation), *Psychology*⁷⁴ (ein Forum für Psychologen und Neurowissenschaftler) und *Postmodern Culture*⁷⁵ (eine Besprechung zeitgenössischer Literatur und Kultur).

Bezeichnend für das ausschliesslich elektronisch verfügbare Zeitschriftenangebot der frühen 90er Jahre ist ihre Verbreitung über das Softwareprogramm Listserv.

2.4.1.2 Einsatz der Software Listserv zur Verbreitung elektronischer Zeitschriften

Die Entwicklung des Softwareprogramms Listserv⁷⁶ stellte eine wesentliche Weiterentwicklung für eine effiziente Verbreitung und Nutzung elektronischer Zeitschriften der frühen 90er Jahre dar⁷⁷. Bei dieser im Jahr 1986 für Mailinglisten entwickelten Managementsoftware handelt es sich um eine intelligente BITNET-basierte Variante von Newsgroups, die zur automatisierten Verbreitung von Beiträgen E-Mail und File-Transfer-Funktionen einsetzt.

⁶⁹ Vgl. hierzu: Hitchcock, Carr und Hall (1996).

⁷⁰ Vgl. hierzu: Stoller (1992); Amiran, Orr und Unsworth (1991).

⁷¹ Vgl. hierzu: Jennings (1991).

⁷² Vgl. hierzu Kapitel 2.4.1.3.

⁷³ Vgl. hierzu: Harrison, Stephen und Winter (1991).

⁷⁴ Vgl. hierzu Kapitel 2.4.1.5.

⁷⁵ Vgl. hierzu: Amiran, Orr und Unsworth (1991).

⁷⁶ Listserv: Abkürzung für List Server.

⁷⁷ Vgl. hierzu: McKnight (1993); van der Walt und van Brakel (1995); Welsch (1991).

Eingeschriebene Benutzer können auf einfache und effiziente Art aktuelle Beiträge über Mailinglisten empfangen oder Mitteilungen an grosse Leserkreise verschicken. Das System unterstützt somit den Aufbau semi-interaktiver Kommunikationsforen. Im Herbst 1990 waren weltweit 1.200 BITNET-basierte Listen aktiv.

Bei elektronischen Zeitschriften wird die Software Listserv häufig für den automatisierten Versand von aktuellen Inhaltsverzeichnissen und Abstracts an eingeschriebene Leser eingesetzt. Die entsprechenden Volltexte können anschliessend per E-Mail angefordert werden, wobei diese als ASCII-Texte über die automatische File-Transfer-Funktion geliefert werden. Ältere Ausgaben der Zeitschriften sind über Listserv-Archive greifbar. Ungefähr zwei Drittel aller in der dritten Ausgabe des Directory of Electronic Journals, Newsletters and Academic Discussion Lists (1993) verzeichneten Zeitschriften waren über die Teilnahme an einer Listserv-Diskussionsliste verfügbar.

2.4.1.3 Die Zeitschrift *Public-Access Computer Systems Review*

Eine der erfolgreichsten elektronischen Publikationen der frühen 90er Jahre ist die Zeitschrift *Public-Access Computer Systems Review* (PACS Review)⁷⁸. Die von den University of Houston Libraries herausgegebene und über das BITNET verbreitete Zeitschrift wurde als rein elektronische Publikation ohne gedruckte Parallelausgabe konzipiert.

PACS Review ging aus der informellen Computerkonferenz Public-Access Computer Systems Forum hervor, die über einen sehr aktiven Teilnehmerkreis verfügte. Die erste Ausgabe umfasste 59 Seiten und erschien im Januar 1990. Obwohl ausschliesslich elektronisch angeboten, übernahmen die Herausgeber zur einfacheren Handhabung und Zitierbarkeit die konventionelle Gliederung und Seitenzählung einer gedruckten Zeitschrift. Ein vollständiges Peer-Review-Verfahren wurde erst im Jahr 1992 implementiert; zuvor hatte der Hauptherausgeber selbständig über die Aufnahme der Beiträge entschieden. Die frühen Jahrgänge erschienen als reine ASCII-Texte, später standen die Volltexte auch im HTML-Format mit erweiterten Funktionalitäten zur Verfügung⁷⁹. Im Jahr 1998 wurden lediglich zwei Beiträge veröffentlicht, wobei ältere Jahrgänge weiterhin zugänglich bleiben und auch als Druckausgaben zum Kauf angeboten werden.

⁷⁸ *PACS Review*: <http://info.lib.uh.edu/pacsrev.html>. Vgl. hierzu: Bailey (1991).

⁷⁹ Eine ausführliche Beschreibung aller Dateiformate findet sich im Kapitel 3.2.2.

2.4.1.4 Exkurs: Das elektronische Archiv und „Scholarly Skywriting“

Um die Hintergründe der Entwicklung der Zeitschrift *Psychology* zu skizzieren, soll zuerst auf die Vorstellungen von W. Gardner und S. Harnad eingegangen werden. Die Visionen dieser zwei Wissenschaftler können durchaus als richtungsweisend für spätere Entwicklungen im Bereich der wissenschaftlichen Kommunikation betrachtet werden. Obwohl die meisten ihrer Ideen bis zum heutigen Tag noch nicht in die Praxis umgesetzt worden sind, lösten sie weltweit viele Diskussionen in bibliotheks- und informationswissenschaftlichen Fachkreisen aus und führten zur kritischen Betrachtung der gegenwärtigen Kommunikations- und Publikationsmodelle.

W. Gardner beschreibt in seinem viel beachteten Aufsatz „The Electronic Archive“ ein elektronisches Archiv als Alternative zur konventionellen Zeitschrift⁸⁰. Er stellte fest, dass – trotz der Vielzahl an elektronischen Newsletters und elektronischen Parallelausgaben zu Printzeitschriften – das Angebot an ausschliesslich digitalen Zeitschriften enttäuschend klein geblieben war. Aus diesem Grund schlug er den Aufbau eines elektronischen Archivs vor, in dem Einzelartikel die grundlegende Einheit bilden und nach Bedarf individuell zu Zeitschriften zusammengestellt und ausgedruckt werden können. Dabei sollte sich der Ausdruck auf Papier nach Entwicklung einer befriedigenden Lösung für die Bildschirmanzeige erübrigen. Bemerkenswert ist dieses Konzept deshalb, weil es den einzelnen elektronischen Artikel in den Vordergrund stellt und eine Ablösung der traditionellen Hefstruktur fordert. Darüber hinaus ist erwähnenswert, dass diese Gedanken eine über Monate reichende Internetdebatte provoziert haben⁸¹.

Die von W. Gardner formulierten Gedanken wurden von S. Harnad aufgegriffen, einem in weiten Kreisen wegen seiner Ideen zur Neugestaltung der wissenschaftlichen Kommunikation bekannten Psychologen. In einem seiner frühen Aufsätze, den er als Reaktion auf den oben beschriebenen Vorschlag von W. Gardner veröffentlichte, prägte er den Begriff „scholarly skywriting“⁸². Nicht nur die Archivierung, sondern das ganze Umfeld des wissenschaftlichen Forschungs- und Kommunikationsprozesses müsse angesichts der technologischen Fortschritte neu evaluiert werden. S. Harnad war fasziniert von den potentiellen Möglichkeiten

⁸⁰ Vgl. hierzu: Gardner (1990).

⁸¹ So Okerson (1991).

⁸² Vgl. hierzu: Harnad (1990).

der elektronischen Netzwerke und den interaktiven E-Mail-Funktionen, mit denen Mitteilungen und Rückmeldungen an Einzelpersonen oder ganze Gruppen verschickt werden konnten. Diese Raum- und Zeitgrenzen überbrückende Fachdiskussion, die einer Verbindung zwischen formeller und informeller Kommunikation gleichkommt, nannte er „scholarly skywriting“. Dieser Austausch sollte die Schaffung eines „open peer commentary“ in einem elektronischen Archiv ermöglichen. Beschrieben ist hiermit eine Methode zur schnellen, freien und spontanen Beurteilung eines Artikels durch ein erweitertes Fachpublikum. Diese offene Begutachtung könnte danach die Grundlage für eine adäquate Positionierung eines Artikels in einem hierarchisch strukturierten Archiv bieten.

2.4.1.5 Die elektronische Zeitschrift *Psycology*

Internationale Beachtung gewann die von S. Harnad gegründete und von der American Psychological Association (APA) unterstützte elektronische Zeitschrift *Psycology*⁸³. Die Zeitschrift ging im Jahr 1989 aus dem elektronischen Bulletin Board *Psychology Newsletter* hervor und basierte auf den oben beschriebenen Prinzipien des „scholarly skywriting“ und des „open peer commentary“. Autoren sollten die Möglichkeit haben, aktuelle Kurzberichte und Forschungsergebnisse zu veröffentlichen, zu denen sie das Feedback aus dem Kollegenkreis wünschten. Hierbei sollte ein sehr schnelles Peer-Review-Verfahren die Aktualität der Beiträge und den interaktiven Charakter des Mediums gewährleisten. *Psycology* wurde in zwei Versionen über die Netzwerke USENET⁸⁴ und BITNET verbreitet. Neun Jahre nach der Gründung stellt *Psycology* eine aktive elektronische Zeitschrift mit vollständigen FTP-Archiven an den Universitäten Princeton, Southampton und Wien dar. Im Jahr 1998 wurden insgesamt 86 Beiträge veröffentlicht.

⁸³ *Psycology*: <http://www.cogsci.soton.ac.uk/psycology/>. Vgl. hierzu: Harnad (1991).

⁸⁴ USENET (abgeleitet von „Users' Network“): Ein seit dem Jahr 1979 im Internet etabliertes System von thematisch und hierarchisch gegliederten Newsgroups, die auf diversen Rechnern zugänglich gehalten werden.

3.4.2 Entwicklungstendenzen in den Jahren 1992 bis 1995

Die dritte Ausgabe des *Directory of Electronic Journals, Newsletters and Academic Discussion Lists* aus dem Jahr 1993 gibt einen guten Überblick über das elektronische Zeitschriftenangebot dieser Zeitperiode. Bei einer genaueren Betrachtung der im Verzeichnis erfassten elektronischen Publikationen fällt auf, dass die Kategorie der wissenschaftlichen Diskussionslisten am meisten Titel umfasst. Verzeichnet sind mehr als 1.100 Diskussionslisten, während die Zahl der Newsletters bei 195 und diejenige der Zeitschriften lediglich bei 45 liegt⁸⁵. Dieses Ergebnis macht deutlich, dass nicht-kommerzielle, häufig auch informelle Informationsressourcen zahlenmässig stark dominierten. Zu den Diskussionslisten gehörten auch zwei wegweisende, sehr aktive Computerkonferenzen, die sich mit neuen Technologien in Bibliotheken und der Entwicklung elektronischer Zeitschriften befassten: *Scholarly Electronic Journals* und *Public-Access Computer Systems Forum*⁸⁶.

Im technischen Bereich waren grosse Fortschritte unter anderem dank der Entwicklung von Standards bzw. Quasistandards bei den Dateiformaten möglich. Zu den wichtigsten Formaten, die sich im Zeitraum 1992 bis 1995 durchsetzen konnten, gehören TeX und PDF, die nachfolgend kurz vorgestellt werden⁸⁷.

Das von D.E. Knuth im Jahr 1985 programmierte Satzsystem TeX⁸⁸ ermöglichte erstmals die Erfassung von mathematischen Notationen und Graphiken und die weltweite Verbreitung über wissenschaftliche Netzwerke. Obwohl TeX eine zufriedenstellende Lösung für die Veröffentlichung wissenschaftlicher Texte aus den Fachgebieten Naturwissenschaften und Technik bereitstellte, war das System für die digitale Speicherung und Übermittlung von komplexen Graphiken und photographischen Abbildungen ungeeignet. Erst die Entwicklung und Anwendung der Software Adobe Acrobat konnte hier Abhilfe schaffen.

Die Firma Adobe stellte im Jahr 1993 das Softwarepaket Acrobat und das dazugehörige Portable Document Format (PDF) vor, womit erstmals die seitengetreue Wiedergabe und die

⁸⁵ Zur zahlenmässigen Entwicklung der verschiedenen Kategorien vgl. auch das Vorwort zur 7. Ausgabe des *Directory of Electronic Journals, Newsletters and Academic Discussion Lists*: <http://db.arl.org/foreword.html>.

⁸⁶ *Scholarly Electronic Journals* (VPIEJ-L@VTVM1); *Public-Access Computer Systems Forum* (PACSL@UHUPVM1).

⁸⁷ Eine ausführliche und vergleichende Beschreibung aller bei elektronischen Zeitschriften gängigen Dateiformate findet sich im Kapitel 3.2.2.

⁸⁸ Vgl. hierzu: Knuth (1986).

Übermittlung von elektronischen Dokumenten einschliesslich Abbildungen ohne Qualitätseinbusse und unabhängig von der benutzten Hardwareplattform möglich waren. Insbesondere bei elektronischen Parallelausgaben zu konventionellen Printzeitschriften konnte sich PDF dank seiner Qualitäten, zu denen die seitengetreue Textwiedergabe, die einfache Handhabung sowie die günstigen Produktionskosten gehören, zum Quasistandard für die Präsentation von Volltexten entwickeln⁸⁹. Bei ausschliesslich elektronisch publizierten Artikeln, zu denen oft eine Vielzahl von Hyperlinks und interaktiven oder multimedialen Elementen gehören, wurde PDF von Anfang an wegen seiner starren Form und geringen Flexibilität als wenig geeignet betrachtet⁹⁰.

Zu den wichtigsten Grossprojekten der Jahre 1992 bis 1995 gehören die Projekte TULIP, CORE, Red Sage, ELVYN und die Zeitschrift *Online Journal of Current Clinical Trials* als Teil des Systems Electronic Journals Online (EJO) von OCLC⁹¹. Aus allen Projekten dieser Zeitperiode geht hervor, dass trotz technologischer Fortschritte ein zuverlässiges Preis- und Geschäftsmodell für die Publikation und Verbreitung von Zeitschriften im Netzwerk fehlten⁹².

2.4.2.1 Das Projekt TULIP

The University Licensing Program (TULIP)⁹³ wurde vom wissenschaftlichen Verlag Elsevier Science gemeinsam mit 9 amerikanischen Universitäten⁹⁴ lanciert und hatte eine Laufzeit von 1991 bis 1995. Ziel des Projektes war einerseits die gemeinsame Entwicklung eines Systems zur Lieferung von elektronischen Zeitschriften über das Internet und/oder die Campusnetzwerke der beteiligten Universitäten und andererseits die detaillierte Untersuchung des Benutzerverhaltens. Ab dem Jahr 1993 standen den Universitäten 43 Zeitschriften der Fachgebiete Material- und Ingenieurwissenschaften in elektronischer Form zur Verfügung. Die elektronischen Volltexte wurden als gescannte Seitenimages zusammen mit den dazugehörigen bibliographischen Daten und den durch optische Schrifterkennung erzeugten Text-

⁸⁹ Vgl. hierzu: Brailsford (1994); Wusteman (1996).

⁹⁰ Vgl. hierzu: Hitchcock, Carr und Hall (1996).

⁹¹ OCLC: Online Computer Library Center: <http://www.oclc.org/>.

⁹² So Hitchcock, Carr und Hall (1997).

⁹³ Vgl. hierzu: Borghius et al. (1996).

⁹⁴ Carnegie Mellon University, Cornell University, Georgia Institute of Technology, Massachusetts Institute of Technology (MIT), University of California, University of Michigan, University of Tennessee, University of Washington, Virginia Polytechnic Institute and State University.

dateien angeboten. Nach Abschluss der Projektlaufzeit standen insgesamt über 500.000 Seiten bzw. 39 Gigabyte Speichervolumen im Netz zur Verfügung.

Als problematisch erwiesen sich vor allem das Handling und die Übermittlung der riesigen Datenmengen. Die Anlieferung des Datenmaterials über das Internet per File-Transfer an die teilnehmenden Universitäten war derart störungsanfällig, dass zu diesem Zweck CD-ROMs eingesetzt werden mussten. Aber auch die anschließende lokale Speicherung und Verwaltung der grossen Datenmengen durch die Universitäten stellte eine grosse Herausforderung dar. Benutzer ihrerseits fanden das Titelangebot unzureichend und beschwerten sich über die langen Wartezeiten bei der Wiedergabe der Texte am Bildschirm und beim Ausdrucken der einzelnen Seiten⁹⁵.

Das Projekt TULIP kann auf Grund des grossen Zeitschriftenangebotes, der vielen Benutzer und der ausführlichen Dokumentation, zweifellos als eines der bedeutendsten Projekte der 90er Jahre betrachtet werden.

2.4.2.2 Das Projekt CORE

Das Gemeinschaftsprojekt Chemistry Online Retrieval Experiment (CORE), mit einer Laufzeit von 1991 bis 1995, wurde von der Cornell University (Ithaca, NY) geleitet und von den Institutionen ACS, CAS (Chemical Abstracts Service), OCLC sowie dem Unternehmen BellCoRe mitgetragen⁹⁶. Mit CORE sollte den Hochschulangehörigen eine elektronische Bibliothek zur Verfügung gestellt werden, die zu einem ausgewählten Fachgebiet einen relevanten Teil der Zeitschriftenliteratur umfasste. Zu diesem Zweck wurden die Jahrgänge 1991 bis 1995 von 20 Zeitschriften der ACS eingescannt, was einer Menge von 425.000 Seiten entsprach. Die nun digital vorliegenden Volltexte wurden als Imagedateien zusammen mit den dazugehörigen strukturierten SGML-Dateien bereitgestellt. Diese zwei Alternativen der Datenvorhaltung ermöglichten sowohl einen qualitativ zufriedenstellenden Ausdruck als auch eine komplexe Volltextsuche.

Als besonders aufwendig erwiesen sich die Konversion älterer Formate in SGML, die optimale Integration von Graphiken und die Verwaltung der riesigen Datenmengen. Erfreulich

⁹⁵ Vgl. hierzu: McKnight (1993).

⁹⁶ Vgl. hierzu: Entlich et al. (1995); Khalil, Jayatilleke und Jeapes (1996); Lesk (1994).

war hingegen die gute Akzeptanz der elektronisch angebotenen Publikationen durch Benutzer⁹⁷.

2.4.2.3 Das Red Sage Electronic Journal Project

Das Red Sage Electronic Journal Project entstand aus einer Kooperation zwischen den AT&T Bell Laboratories, dem Springer-Verlag und der University of California, San Francisco und war auf eine Laufzeit von 1993 bis 1996 angelegt⁹⁸. Ziel der Initiative war die Bildschirmsimulation einer traditionellen Zeitschriftenauslage und der Aufbau einer elektronischen Zeitschriftenbibliothek für die Fachgebiete Molekularbiologie und Radiologie. Dank einer guten Zusammenarbeit mit verschiedenen STM-Verlagen hatten Wissenschaftler ab dem Jahr 1994 im Rahmen einer Client/Server-Anwendung Zugriff auf die Volltexte von ca. 70 Zeitschriftentitel. Ähnlich wie im Projekt CORE wurden die Seiten als Bitmap Images und als ASCII-Dateien zur Verfügung gestellt. Untersuchungsgegenstand im Rahmen des Projektes waren eine Anwendung unter einer WWW-Oberfläche, der Einsatz von SGML als Standardformat, die Verknüpfung der Artikel zur Datenbank Medline und die Entwicklung individueller Nutzerprofile. Zum Aufbau elektronischer Zeitschriftenbibliotheken entwickelten die AT&T Bell Laboratories im Anschluss an die Projektphase die Software Right Pages™, die sich allerdings im grossen Massstab nicht durchsetzen konnte.

2.4.2.4 Das Projekt ELVYN

Das während den Jahren 1992 bis 1994 laufende Projekt Electronic Versions Y Not (ELVYN) stellte ein Kooperationsprojekt zwischen der Standing Conference of National and University Libraries (SCONUL), dem Institute of Physics Publishing (IoPP) und der Loughborough University dar⁹⁹. Projektziel war die Herausgabe einer elektronischen Parallelausgabe zur gedruckten Zeitschrift *Modelling and Simulation in Materials Science and Engineering* (MSMSE), wobei die elektronischen Volltexte auf einem Server in den Bibliotheken gespeichert und vorgehalten wurden. Besondere Aufmerksamkeit galt den unterschiedlichen

⁹⁷ Vgl. hierzu: Entlich et al. (1995).

⁹⁸ Vgl. hierzu: Hoffman et al. (1993); Lucier und Brantley (1995).

⁹⁹ Vgl. hierzu: Rowland, McKnight und Meadows (1995); Rowland et al. (1996); Woodward und Rowland (1994).

Zugangsarten (einschliesslich WWW), den Reaktionen, Wünschen und Bedürfnissen der Leser sowie der Eignung der Volltextformate SGML, PostScript und TeX.

Die Ergebnisse von umfassenden Benutzungsstudien zeigten, dass der Zugang über die Funktion „Browsing“ bevorzugt wurde, obwohl die Projektleitung von den Vorteilen der erweiterten Suchfunktionalitäten überzeugt gewesen war¹⁰⁰. Im Verlauf des Projektes wurde auch deutlich, dass Bibliothekare in der Regel nicht über ausreichende technische Kenntnisse für die Installation und Betreuung von Volltext-Datenbanken verfügten. Gegen Ende der Projektlaufzeit liessen sich alle Beteiligten von den grossen Vorteilen der Nutzung von elektronischen Zeitschriften unter einer WWW-Oberfläche überzeugen.

2.4.2.5 Das System *Electronic Journals Online* und die Zeitschrift *Online Journal of Current Clinical Trials*

In der ersten Hälfte der 90er Jahre befasste sich OCLC intensiv mit der Herausgabe von elektronischen Zeitschriften und entwickelte für diese Bedürfnisse das System *Electronic Journals Online* (EJO) und den Client Guidon¹⁰¹. Die Gründung des *Online Journal of Current Clinical Trials* (OJCCT) im Jahr 1992 als erste elektronische Zeitschrift in diesem System basierte auf einer gemeinsamen Initiative von OCLC und der American Association for the Advancement of Science (AAAS). Diese Publikation mit vollständigem Peer-Review-Verfahren war die erste elektronische Zeitschrift, die Graphiken, Tabellen, Illustrationen und mathematische Formeln in guter Qualität darstellen konnte¹⁰². Für die qualitativ hochstehende Wiedergabe des Textes wurde die eigens entwickelte graphische Oberfläche Guidon eingesetzt. Obwohl Konzept und Technologie überzeugten, wurden einerseits sehr wenig Beiträge eingereicht und andererseits erreichte die Client-Software Guidon nie die gewünschte Verbreitung. Lediglich 30 Artikel konnten im Rahmen der Verlegerschaft AAAS/OCLC veröffentlicht werden. Im Jahr 1994 wurde der Titel an den kommerziellen Verlag Chapman & Hall verkauft.

Als Bilanz kann man festhalten, dass die Zeitschrift *Online Journal of Current Clinical Trials* trotz dieser Startschwierigkeiten zu den erfolgreichsten elektronischen Publikationen gehört. Folgt man den Resultaten einer bibliometrischen Analyse aus dem Jahr 1996, so weist sie von allen ausschliesslich elektronisch angebotenen Zeitschriften die höchste Zitierhäufigkeit

¹⁰⁰ So Rowland et al. (1996).

¹⁰¹ Vgl. hierzu: Borman (1995); Wusteman (1996).

¹⁰² So Rogers und Hurt (1998).

auf¹⁰³. An zweiter bzw. dritter Stelle folgen die oben beschriebenen Zeitschriften *Public-Access Computer Systems Review* und *Psycoloquy*.

Dank der guten Bildschirmwiedergabe der Artikel und der Verwendung von SGML-Dateien als Grundlage für die Volltexte konnte OCLC bis ins Jahr 1995 verschiedene Verlage für die Nutzung des EJO-Systems gewinnen und eine grössere Anzahl elektronischer Zeitschriften unter der Oberfläche Guidon anbieten. Allerdings musste OCLC die Client-Software Guidon bereits im Jahr 1996 zurückziehen, weil das System sich trotz hervorragender und fortschrittlicher Funktionalitäten im Wettbewerb gegen die weitverbreiteten Web-Browser nicht durchsetzen konnte. Das EJO-System von OCLC wurde sukzessive durch web-basierte Dienste ersetzt.

2.5 Die Entwicklung der Preprint-Archive

Gründer des weltweit grössten Preprint-Archivs am Los Alamos National Laboratory (LANL) ist der Physiker P.H. Ginsparg. Ihm verdanken Wissenschaftler den Aufbau eines der umfangreichsten elektronischen Archive, das aus Vorabdrücken der Fachgebiete Physik, Mathematik und Computerwissenschaften besteht¹⁰⁴.

P.H. Ginsparg gründete im August 1991 das Bulletin Board Hep-th als weltweit frei zugängliches elektronisches Forum für Theoretische Hochenergiephysik. In diesem System konnten interessierte Physiker einerseits Preprints im Netz veröffentlichen und andererseits das Archiv durchforsten und kostenlos auf elektronische Volltexte zugreifen. Im Februar 1992 erweiterte P.H. Ginsparg das fachliche Spektrum und gründete Bulletin Boards zu acht weiteren Subdisziplinen der Physik. Nach dieser Erweiterung verzeichnete das System 8.000 eingeschriebene Benutzer und einen monatlichen Zugang von 600 Preprints¹⁰⁵.

Mittlerweile gehören diese Bulletin Boards, die eigentlich elektronische Preprint-Archive und Verteilsysteme darstellen, zu den erfolgreichsten wissenschaftlichen Diensten im Internet. Der Erfolg dieser Preprint-Server beruht unter anderem auf der schnellen Verfügbarkeit der

¹⁰³ So Harter (1998).

¹⁰⁴ Los Alamos E-Print-Archiv: <http://xxx.lanl.gov/>.

¹⁰⁵ Vgl. hierzu: Taubes (1993).

eingereichten Beiträge und dem kostenlosen Zugriff. Auf Grund ihrer hohen Akzeptanz könnte letztlich die Bedeutung der gedruckten Fachpublikationen in den entsprechenden Gebieten relativiert werden.

Den Preprint-Diensten fehlt im Unterschied zu formalen Publikationsorganen die Validierung ihrer Inhalte durch ein Peer-Review-Verfahren, dem traditionellen wissenschaftlichen System der Qualitätssicherung. Da die wissenschaftlichen Communities in den einzelnen Subdisziplinen zumindest in der Anfangsphase recht klein waren und die Beteiligten sich meist gegenseitig kannten, stellte der Verzicht auf eine formale Qualitätskontrolle zu Beginn kein grosses Problem dar. Das System scheint inzwischen eine Art der Selbstkontrolle entwickelt zu haben¹⁰⁶. Inwieweit Preprint-Archive eine direkte Konkurrenz oder eine nützliche Ergänzung zur konventionellen Zeitschriftenliteratur darstellen werden, ist gegenwärtig noch nicht klar erkennbar.

An dieser Stelle drängt sich natürlich die Frage auf, wieso Preprint-Archive bisher vor allem bzw. fast ausschliesslich im Fachgebiet Physik so erfolgreich waren. Diese Tatsache hängt einerseits mit der hier schon seit längerer Zeit intensiven „Preprint-Kultur“ und andererseits mit der Verfügbarkeit des Satzsystems TeX zur elektronischen Erfassung und Übermittlung von Texten mit mathematischen Formeln zusammen. Da Preprint-Dienste keine Redaktionsarbeiten leisten, wird der Aufbau solcher Archive in Disziplinen mit aufwendiger Textgestaltung und reichlichem Bildmaterial erschwert. Zudem zeigt sich, dass die „Preprint-Kultur“ nicht in allen Wissenschaftszweigen gleichermassen gepflegt wird.

Gegenwärtig diskutieren verschiedene Gruppen über die Einrichtung eines Preprint-Servers für die Fachgebiete Biologie/Medizin. Es wird jedoch nicht erwartet, dass diese Dienste einen vergleichbaren Einfluss auf das Informationsverhalten der Biologen und Mediziner haben werden, wie das digitale Archiv in Los Alamos. Gleichzeitig wird darauf aufmerksam gemacht, dass die unkontrollierte Verbreitung medizinischer Beiträge bedeutend schwerwiegendere Folgen nach sich ziehen könnte, als die Publikation eines Artikels aus dem Fachbereich Physik, der keinem Peer-Review-Verfahren unterzogen worden ist. Am meisten Erfolg versprechen vielleicht die Pläne des US National Institute of Health (NIH) zum Aufbau eines digitalen Preprint-Archivs¹⁰⁷.

¹⁰⁶ Vgl. hierzu: (Anon.) (1997): Who Needs Peer Review?

¹⁰⁷ Vgl. hierzu: (Anon.) (1998): Biologists Launch Electronic Preprints; (Anon.) (1999): Commercial Web Archive for Biomed Preprints? (1999).

2.6 Neuere Initiativen und Projekte: Entwicklungen ab 1996

Die Entwicklungen ab dem Jahr 1996 werden massgeblich durch das Aufkommen des weltweiten Netzes World Wide Web (WWW) dominiert. Aufbauend auf dem Internet, das als Datennetzverbund die erforderliche technische Basisinfrastruktur für die elektronische Kommunikation lieferte, entwickelte sich das WWW binnen kurzer Zeit zum verbreitetsten Dienst innerhalb der Netzwerke. Die hohe Akzeptanz des WWW beruht auf der kostenlosen Verfügbarkeit von leistungsfähigen Web-Browsern, die über eine graphikorientierte Oberfläche sehr einfach zu bedienen sind und auf sämtlichen Hardwareplattformen als Client-Programme eingesetzt werden können. Die HTML-Seiten (Web Pages), die die Informationsbasis des WWW darstellen, werden durch Hyperlinks untereinander verknüpft und bilden dadurch eine Reihe zusammenhängender Dateien, die unter anderem ein ideales Netzgefüge für elektronische Zeitschriften bilden. Obwohl verschiedene WWW-Anwendungen bereits im Jahr 1994 sehr verbreitet waren, dauerte es weitere zwei Jahre, bis die „Web-Phase“ für elektronische Zeitschriften einsetzte und diese in grosser Zahl auf das neue Medium übertragen wurden¹⁰⁸.

Die rasanten Fortschritte in den Jahren 1996 bis 1998 überzeugten die meisten Verlage, Bibliotheken und Wissenschaftler davon, dass die elektronischen Zeitschriften einen nicht mehr wegzudenkenden Bestandteil unserer zukünftigen Informationslandschaft bilden. So bezeichnet zum Beispiel C. Arnold Jenda (1998) die elektronischen Zeitschriften als „here to stay“¹⁰⁹.

Gleichzeitig begannen alle am wissenschaftlichen Informationsmarkt Beteiligten, eine offensivere Politik bzw. Vorgehensweisen an den Tag zu legen: Verlagshäuser setzten sich zum Ziel, möglichst schnell elektronische Parallelausgaben zu den vorhandenen Printzeitschriften verfügbar zu machen; Bibliotheken begannen, sich gegenseitig mit ihren elektronischen Zeitschriftensammlungen zu messen und Wissenschaftler versuchten die Gelegenheit zu nutzen, um selbst vermehrt Kontrolle über das wissenschaftliche Publikationswesen zu gewinnen.

Im Frühjahr 1997 wurde von einer „massiven Kehrtwendung“ der Verlage hin zur elektronischen Zeitschrift berichtet¹¹⁰. Hierbei handelte es sich nicht um den Aufbau einer papierlosen Gesellschaft, sondern um die Verbreitung elektronischer Replikate als Ergänzung zu den ge-

¹⁰⁸ Vgl. hierzu: Hitchcock, Carr und Hall (1997).

¹⁰⁹ So Arnold Jenda (1998).

¹¹⁰ So Hitchcock, Carr und Hall (1997).

druckten Medien. Man ging davon aus, dass auf Verlagsseite bis ins Jahr 1999 die Voraussetzungen geschaffen würden, um einen Grossteil der wissenschaftlichen Zeitschriften elektronisch verfügbar zu machen¹¹¹.

Das Angebot an elektronischen Zeitschriften stieg in der Zeitperiode 1996 bis 1999 massiv an. Das Directory of Electronic Journals, Newsletters and Academic Discussion Lists bzw. die entsprechende Datenbank DEJ Online verzeichnete im Jahr 1996 1.689 elektronische Zeitschriftentitel, im Jahr 1997 3.409 Titel und im November 1998 mehr als 6.000 Titel¹¹². Die Elektronische Zeitschriftenbibliothek (EZB)¹¹³ der Universitätsbibliothek Regensburg umfasste Anfang 2000 6.000 Titeleintragungen. Zahlenmässig betrachtet, ist der Erfolg des neuen Mediums also beachtlich.

Eine Analyse des Titelspektrums der EZB zeigt allerdings, dass das Angebot fachlich keineswegs ausgewogen ist: 74% der Eintragungen betreffen Zeitschriften aus den Gebieten Naturwissenschaften, Technik und Medizin. Lediglich 26% der nachgewiesenen Titel sind den Sozial-, Geistes- und Humanwissenschaften zuzuordnen. Bei näherer Durchleuchtung des Gesamtangebotes fällt zudem auf, dass es sich bei den meisten Titeln um elektronische Parallelausgaben zu Printzeitschriften handelt. Nur 760 (12,7%) der insgesamt 6.000 Titeleintragungen der EZB betreffen ausschliesslich elektronisch angebotene Zeitschriften. Die hohe Gesamtzahl manifestiert somit nicht den Durchbruch eines neuen Mediums, sondern widerspiegelt vielmehr den Siegeszug des digitalen Doppelgängers.

Dieser Siegeszug des elektronischen Replikats und die damit verbundene Kommerzialisierung führte bei all denjenigen zu einer Enttäuschung, die sich erhofft hatten, dass die elektronische Zeitschrift einen Ausweg aus der sich stets verschärfenden Zeitschriftenkrise bieten würde. Die Enttäuschung ist umso grösser, als vielen Beteiligten schon seit längerer Zeit klar ist, dass die vollen Möglichkeiten der neuen Technologien erst dann ausgeschöpft werden können, wenn Autoren und Leser bereit sind, auf das traditionelle Printmodell zugunsten eines neuen, besseren Modells zu verzichten¹¹⁴. Viele Kommentatoren sind sogar der Meinung, dass die elektronischen Zeitschriften zu einer weiteren Verschärfung der Krisensituation bei den Zeitschriften geführt haben.

¹¹¹ Ebenda.

¹¹² Vgl. hierzu: Mogge (1999) und persönliche Korrespondenz mit Mogge.

¹¹³ Elektronische Zeitschriftenbibliothek (EZB): <http://www.bibliothek.uni-regensburg.de/ezeit/>.

¹¹⁴ Vgl. hierzu: Grötschel und Lügger (1995); Keller (1999); Odlyzko (1996); Schaffner (1994).

Die nachfolgenden Kapitel geben einen Überblick über die Initiativen der letzten drei Jahre auf Seiten der Zeitschriftenverlage, Fachgesellschaften, Agenturen und Bibliotheken. Abschliessend werden einige ausgewählte, zukunftsweisende Projekte vorgestellt.

2.6.1 Initiativen kommerzieller Zeitschriftenverleger

Durch die Erwartungshaltung und Ansprüche der Autoren und Leser kommen kommerzielle Zeitschriftenverlage immer stärker unter Druck, möglichst rasch die gesamte Zeitschriftenproduktion unter einer WWW-Oberfläche elektronisch anzubieten. Hierbei bleibt das Angebot digital verfügbarer Volltexte aus zurückliegenden Jahrgängen primär weniger wichtig als die schnelle Verfügbarkeit der aktuellen Hefte. Bei fast allen elektronischen Zeitschriften von kommerziellen Verlagen handelt es sich um digitale Parallelausgaben zu bereits etablierten Printzeitschriften.

In einer ersten Phase, während der Jahre 1996 und 1997, gelang es einer Reihe von grösseren Verlagen, erstmals Volltexte in grösserer Zahl als PDF-Dateien über das WWW zugänglich zu machen¹¹⁵. Schon bald stand jedoch fest, dass mit diesem Präsentationsformat keineswegs die Möglichkeiten des WWW ausgeschöpft werden konnten. Aus diesem Grund waren einige Verlage dazu übergegangen, die Volltexte oder Teile davon zusätzlich als HTML-Dateien anzubieten. Diese Aufbereitung verursacht zwar beträchtliche Kosten, gibt dem Verlag aber die Möglichkeit, Textteile mittels Hypertext-Technologie mit Datenbankeintragungen, weiterführenden Volltexten oder multimedialen Elementen optimal zu verknüpfen. Dadurch kann der potentielle Informationsgehalt eines elektronisch vorliegenden Dokumentes erheblich gesteigert werden.

Um dieses virtuelle Netzgefüge von „verwandten“ Informationsressourcen optimal ausbauen zu können, werden seit einiger Zeit neuartige, verlagsübergreifende Kooperationsmodelle zwischen verschiedenen Zeitschriftenverlegern, Datenbankproduzenten und Datenbank-anbietern erprobt. Noch ist es allerdings nur in den wenigsten Fällen möglich, dass der Leser

¹¹⁵ Zu diesen Verlagen gehörten: Academic Press (175 Titel), Blackwell Publishers (134 Titel), Blackwell Science (155 Titel), Springer-Verlag (220 Titel), International Thomson (>140 Titel), MCB University Press (98 Titel); vgl. Hitchcock, Carr und Hall (1997), Tab. 2, 3.

müheless per Mausklick von einem Literaturzitat in der Zeitschrift X zum entsprechenden Volltext in der Zeitschrift Y wechseln kann.

In den meisten Fällen werden die Inhaltsverzeichnisse und Abstracts von elektronischen Zeitschriften kostenlos im Netz zur Verfügung gestellt. Der Zugriff auf die Volltexte hingegen wird normalerweise durch einen Lizenzvertrag geregelt. Bibliotheken können für den elektronischen Zugang häufig zwischen der titelspezifischen Lizenzierung in der eigenen Bibliothek oder der Bildung von Konsortien zur Nutzung elektronischer Zeitschriften auf regionaler bzw. nationaler Basis wählen. Sehr verbreitet sind gegenwärtig Konsortiallösungen für den Zugriff auf elektronische Zeitschriftenpakete der Verlagshäuser Academic Press und Springer-Verlag. Die Gründung von Konsortien für den Zugriff auf Zeitschriften des Verlags Elsevier wird durch die komplexe Preispolitik und die hohen Gebühren dieses Unternehmens erschwert.

2.6.2 Initiativen wissenschaftlicher Fachgesellschaften

Die elektronischen Zeitschriftenangebote vieler grosser Fachgesellschaften zeichnen sich durch hervorragende Funktionalitäten, gute Verknüpfungen zu bibliographischen Datenbanken und verhältnismässig kostengünstige Preismodelle aus. Vor allem den physikalisch-mathematischen Fachgesellschaften stehen auf der Basis ihrer umfassenden Verlagstätigkeit sowohl ein attraktives Zeitschriftenpaket als auch eigene bibliographische Datenbanken zur Verfügung¹¹⁶. Diese Produktkombination ermöglicht eine optimale Vernetzung von Volltexten und Datenbanken.

Im Gegensatz zu den kommerziellen Verlagen verfügen Fachgesellschaften häufig über einen grossen Mitgliederkreis, so dass auch vermehrt endnutzerorientierte und fachspezifische Serviceangebote wie Newsletters, elektronische Diskussionsforen oder Stellenanzeigen im Netz zur Verfügung stehen.

Dank ihrer Nähe zur wissenschaftlichen Community ist es den Fachgesellschaften stets gelungen, in Zusammenarbeit mit namhaften Wissenschaftlern innovative Projekte im Publikationsbereich zu lancieren. So gründeten beispielsweise das britische Institute of Physics zu-

¹¹⁶ Zum Beispiel American Institute of Physics, American Mathematical Society, Institute of Electrical Engineers mit den Datenbankprodukten SPIN, MathSci, INSPEC.

sammen mit der Deutschen Physikalischen Gesellschaft Ende des Jahres 1998 die ausschliesslich elektronisch verfügbare Zeitschrift *New Journal of Physics* (NJP)¹¹⁷. Die Zeitschrift wird interessierten Lesern kostenlos im Internet zur Verfügung gestellt und erhebt zur eigenen Finanzierung Autorenbeiträge. Inwieweit sich dieses Preismodell bewähren wird, bleibt abzuwarten.

2.6.3 Initiativen von Zeitschriftenagenturen

Die neuen Produktentwicklungen der Zeitschriftenagenturen zielen meist darauf ab, elektronische Zeitschriften möglichst vieler unterschiedlicher Verlage unter einer einheitlichen WWW-Oberfläche zusammenzuführen. Diese Dienste werden als „aggregator services“ bezeichnet und bieten dem Benutzer verlagsübergreifende Browse- und Suchfunktionalitäten an¹¹⁸.

Mit ihrem erweiterten Serviceangebot können Agenturen auch Bibliotheken beim Aufbau und bei der Verwaltung ihrer elektronischen Zeitschriftensammlungen unterstützen. So wird beispielsweise der Dienst Electronic Journal Navigator (EJN) von Blackwell's Information Services als „single point of access, reference, control and financial management for all of electronic journal subscriptions“ beschrieben¹¹⁹. Kunden profitieren von vereinfachter Zugriffskontrolle und Passwortverwaltung, von einheitlichen Nutzungsstatistiken und von elektronischen Dokumentenliefersystemen bei nicht-abonnierten Titeln. Diese Serviceangebote werden vor allem von kleineren Einrichtungen und Firmenbibliotheken beansprucht.

¹¹⁷ *New Journal of Physics* (NJP): <http://www.njp.org/>.

¹¹⁸ Zu diesen Angeboten gehören die Produkte Swetsnet (<http://www.swetsnet.com>), Information Quest (<http://www.eiq.com>), EBSCO Online (<http://www.ebsco.com>) und Blackwell's Electronic Journal Navigator (<http://navigator.blackwell.co.uk/>).

¹¹⁹ Vgl. hierzu: Information about Blackwell's Electronic Journal Navigator: <http://navigator.blackwell.co.uk/>.

2.6.4 Initiativen von Bibliotheken

Wissenschaftliche Bibliotheken möchten ihren Benutzern ein optimales und bedarfsgerechtes Angebot an gedruckten und elektronischen Zeitschriften zur Verfügung stellen. Die stagnierenden oder bestenfalls leicht steigenden Bibliotheksbudgets können jedoch keineswegs die allgemeinen Preissteigerungsraten bei Zeitschriften von jährlich bis zu 20 Prozent und die zusätzlichen Aufpreise für elektronische Ausgaben auffangen. In der Konsequenz werden jährlich Tausende von Abonnements gekündigt, was zu einer Verringerung des Titelangebotes in Bibliotheken führt und wesentlich zur weiteren Verschärfung der Zeitschriftenkrise und den damit zusammenhängenden Problemen der wissenschaftlichen Kommunikation beiträgt.

Bibliotheken versuchen diesen unerwünschten Entwicklungen durch die Gründung von Konsortien entgegenzuwirken¹²⁰. Damit lässt sich einerseits durch die Nutzung von Synergien die Ausgangssituation für die einzelne Bibliothek hinsichtlich Verhandlungsspielraum und Kaufkraft signifikant steigern. Andererseits wird jedoch immer deutlicher, dass durch Konsortienbildung die Gesamtkosten nicht reduziert werden können. Vielmehr gilt die Regel, dass für einen bestimmten Aufpreis ein erheblich umfassenderes und qualitativ besseres elektronisches Informationsangebot einem breiteren Publikum zur Verfügung gestellt werden kann.

2.6.5 Beispiele einiger aktueller Projekte

Trotz des Siegeszuges der elektronischen Parallelausgabe befassen sich weiterhin zahlreiche Projekte mit der Weiterentwicklung des neuen Mediums. Standen früher vorwiegend technische Probleme wie Datenübermittlung, Darstellung am Bildschirm und Integration von graphischen Elementen im Vordergrund, so haben heute organisatorische, ökonomische und rechtliche Fragestellungen die höhere Priorität. Betrachtet man die aktuellen Projekte, so fällt bezeichnenderweise auf, dass die Gründung ausschliesslich elektronisch angebotener Zeitschriften in völliger Loslösung vom traditionellen System nicht (mehr) im Vordergrund steht.

¹²⁰ Im deutschsprachigen Raum haben sich in verschiedenen Regionen wissenschaftliche Bibliotheken für die Lizenzierung von elektronischen Zeitschriften zu Konsortien zusammengeschlossen. Hierbei sind zu erwähnen das Zeitschriftenkonsortium Springer LINK Schweiz, das Friedrich-Althoff-Konsortium (Region Berlin/Brandenburg) und die Aktivitäten der Universitätsbibliotheken Nordrhein-Westfalens.

Vielmehr wird versucht, das gegenwärtige System zu optimieren sowie punktuell Änderungen oder Verbesserungen einzubringen.

So befassen sich zahlreiche kleinere und grössere Projekte mit der Optimierung der Vernetzung von Informationsressourcen im Internet, mit der Beschleunigung der Verfügbarkeit digital vorliegender Artikel, mit der Verbesserung der Interaktion zwischen Leser und Autor, mit der retrospektiven Digitalisierung, mit der Erprobung neuer Kostenmodelle sowie mit der Verbesserung der Erschliessung elektronischer Zeitschriften. Bei vielen dieser zukunftsweisenden Projekte handelt es sich um kooperative Initiativen, bei denen Verlage, Fachgesellschaften, Bibliotheken und Forschungseinrichtungen intensiv zusammenarbeiten und gemeinsame Ziele festlegen.

Einige dieser Entwicklungen werden in den nachfolgenden Abschnitten vorgestellt. Projekte im Zusammenhang mit der Verbesserung der Erschliessung elektronischer Zeitschriften und der Entwicklung neuer Kostenmodelle werden in den entsprechenden Kapiteln 3.3 und 3.6 ausführlich beschrieben.

2.6.5.1 Reference Linking und Digital Object Identifier

Reference Linking bietet die Möglichkeit, verschiedene Volltexte aus elektronischen Zeitschriften und/oder Eintragungen aus bibliographischen Datenbanken sinnvoll zu verknüpfen¹²¹. Die Integration solcher Hypertext-Links erhöht den potentiellen Informationsgehalt und damit den Wert eines Zeitschriftenartikels. Die Stabilität bzw. längerfristige Gültigkeit dieser Links sowie Internetadressen bilden einen wesentlichen Qualitätsaspekt einer solchen Vernetzung.

Zur Zeit werden Internetseiten in der Regel anhand der URL (Uniform Resource Locator) identifiziert. Diese Adressen definieren den Server und das Verzeichnis, auf dem die betreffende Datei gespeichert ist. Verschiebt man das Dokument an eine andere Stelle oder ersetzt es durch ein neues, so zeigt die URL ins Leere oder auf das neue Dokument. Selbst wenn das Dokument unter anderer Adresse weiter existieren sollte, ist der Zugriff ohne Kenntnis der neuen Adresse unmöglich. Die zuverlässige Verknüpfung oder Zitierbarkeit von elektronischen Informationsressourcen wird durch die Unstabilität dieser Zugriffssignaturen erschwert.

¹²¹ Vgl. hierzu: Caplan und Arms (1999).

Einige Datenbankproduzenten setzen zur Vernetzung von Datenbankeinträgen und Volltexten eigens entwickelte, langfristig gültige Schlüssel (sogenannte „persistent identifiers“) ein¹²². Seitens der Zeitschriftenverlage wird die Eignung des DOI-Systems (Digital Object Identifier) zur dauerhaften Identifikation von Artikeln untersucht. In diesem Verfahren werden DOI-Nummern als eindeutige, speicherortunabhängige Signaturen für elektronische Online-Publikationen eingesetzt. Aus einer Initiative internationaler Verlage entstanden, wird dieses System von der International DOI Foundation¹²³ geleitet, die auch das zentrale Verzeichnis führt. Der DOI zusammen mit den Metadaten des Dokumentes bilden die Grundlage eines umfassenden Erschließungs- und Kontrollsystems im Internet. Das System soll zur Identifikation des Dokumentes, zum Nachweis von Urheberrechten und zur Authentifizierung von Ressourcen und Urhebern dienen¹²⁴.

2.6.5.2 Verbesserung der Interaktion zwischen Leser und Autor

Zeitschriften sollen nicht nur zur schriftlichen Fixierung neuer Forschungsergebnisse dienen, sondern auch zur Förderung des wissenschaftlichen Diskurses beitragen. Resultate aus der Benutzerforschung zeigen deutlich, dass Autoren sehr daran interessiert sind, Feedback auf Artikel zu erhalten und Ideen in einem grösseren Kreis zu diskutieren. Die Einrichtung solcher Diskussionsforen wird durch die dynamische Natur von digitalen Dokumenten und die interaktiven Möglichkeiten im WWW optimal unterstützt.

Beispiele von elektronischen Zeitschriften zeigen, dass Leserkommentare teilweise bereits vor Publikation des Artikels eingebracht werden und somit Einfluss auf die definitive Ausarbeitung des Textes nehmen können. So werden Leser der Zeitschrift *Journal of Interactive Media in Education* (JIME)¹²⁵ aufgefordert, während einer Phase des „open peer review“, also vor Veröffentlichung des Aufsatzes, ihre Meinung einzubringen. Mit diesem Vorgehen bildet diese Zeitschrift eine Ausnahme. In der Regel werden Leserreaktionen nur zu bereits publizierten Artikeln entgegengenommen und als Kommentare zum Originaltext hinzugefügt¹²⁶.

¹²² Von Bedeutung sind hier vor allem die Entwicklungen spezifischer Identifikatoren in den Datenbanken PubMed und Web of Science (ISI).

¹²³ International DOI Foundation: <http://www.doi.org>.

¹²⁴ Vgl. hierzu auch: Hengel-Dittrich (2000).

¹²⁵ *Journal of Interactive Media in Education* (JIME): <http://www-jime.open.ac.uk>.

¹²⁶ So zum Beispiel bei den elektronischen Zeitschriften *Earth Interactions* (<http://EarthInteractions.org/>) oder *Conservation Ecology* (<http://www.consecol.org/Journal/>).

Die Erfahrungen verschiedener Herausgeber sind, dass Leser nur selten von diesen interaktiven Möglichkeiten und Funktionalitäten Gebrauch machen¹²⁷. Die meisten „Webdebatten“ laufen über informelle elektronische Publikationskanäle wie etwa Diskussionslisten.

2.6.5.3 Schnellere Verfügbarkeit

Die langen Zeitverzögerungen zwischen der Einreichung von Manuskripten und der konkreten Veröffentlichung der Beiträge in Zeitschriften werden von Wissenschaftlern häufig als unzumutbar bezeichnet. Nicht selten haben Forschungsergebnisse ihren Neuigkeitswert verloren, bis sie in gedruckter Form als Artikel erscheinen. Um dieses Problem zu entschärfen und gleichzeitig der unkontrollierten vorzeitigen Verbreitung der Artikel entgegenzuwirken, stellen viele Verlage Aufsätze zu einem möglichst frühen Zeitpunkt als Preprints oder als vollständig redigierte Artikel in elektronischer Form zur Verfügung (gegebenenfalls ohne Heftangabe und Seitenzählung).

Der Springer-Verlag hat zu diesem Zweck den Dienst Online First¹²⁸ entwickelt und bietet darin Originalartikel vor der eigentlichen Drucklegung und Publikation in elektronischer Form an. Da das Peer-Review-Verfahren und die Textredaktion bereits abgeschlossen sind, handelt es sich nicht um einen Preprint-Service, sondern um eine vorzeitige Bereitstellung der definitiven Textversion. Obwohl Heftangabe und Seitenzählung noch nicht festgelegt sind, ermöglicht die Anwendung des Digital Object Identifier (DOI) eine korrekte Zitierung.

2.6.5.4 Retrospektive Digitalisierung

Das gegenwärtig umfassendste und weltweit bedeutendste Projekt zur retrospektiven Digitalisierung von Zeitschriftenbeständen ist die US-amerikanische Initiative Journal Storage (JSTOR)¹²⁹. JSTOR wurde im Jahr 1995 mit finanzieller Unterstützung der Andrew W. Mellon Foundation in Form eines Non-Profit-Unternehmens gegründet. Ziel des Projektes ist die retrospektive Digitalisierung von Kernzeitschriften der Mathematik, Wirtschafts- und Sozialwissenschaften sowie der Aufbau eines dauerhaften elektronischen Archivs¹³⁰. Da JSTOR die

¹²⁷ Dieses Resultat zeigte ein Schriftwechsel in der Diskussionsliste VPIEJ-L vom Frühjahr 1999.

¹²⁸ Springer-Verlag Online First: <http://link.springer.de/doi/online-first.htm>.

¹²⁹ JSTOR: <http://www.jstor.org/>. Vgl. hierzu auch: Guthrie und Lougee (1997).

¹³⁰ Zu den Kosten von JSTOR siehe Kapitel 3.5.3.

Digitalisierung älteren Materials anstrebt, steht die Initiative nicht in unmittelbarer Konkurrenz zu den Aktivitäten der Verlage, die sich nahezu ausschliesslich auf die Digitalisierung aktuellster Informationen konzentrieren.

Die Zeitschriften werden von den teilnehmenden Bibliotheken eingescannt und danach als Bitmap Images und Textdateien gespeichert. Aus dieser Kombination von Bild- und Textdatei ergeben sich optimale Orientierungs- und Suchmöglichkeiten im Volltext. Bibliotheken können gegen eine relativ hohe Gebühr die Mitgliedschaft bei JSTOR erwerben und danach zu sehr günstigen Konditionen auf die gescannten Zeitschriftenbände zugreifen. Im Frühjahr 1999 nutzten bereits rund 380 Bibliotheken in den USA diesen Service¹³¹.

Während die Initiatoren von JSTOR die Digitalisierung vor allem als Mittel sahen, den Magazinbedarf und die Personalkosten in wissenschaftlichen Bibliotheken zu senken, trat dieses Ziel im Verlauf des Projektes eher in den Hintergrund. Offenbar werden die gedruckten Bestände zu den digitalisierten Zeitschriften in vielen Bibliotheken nicht wie ursprünglich vorgeschlagen ausgeschieden, sondern weiterhin aufbewahrt¹³².

2.6.5.5 Aufbau von Preprint-Archiven

Der Erfolg des Los Alamos Preprint-Archivs¹³³ als aktueller Wissensspeicher des Fachgebietes Physik ist unbestritten. Somit ist es nicht erstaunlich, dass sich Initiativen in anderen Wissenschaftsgebieten ebenfalls mit dem Aufbau von Preprint-Archiven befassen. Fachleute weisen allerdings darauf hin, dass die „Preprint-Kultur“ in anderen Fachgebieten traditionell weniger stark verbreitet ist und die Angst vor Plagiaten sowie vor den möglichen Folgen einer weiten Verbreitung von Forschungsergebnissen, die nicht begutachtet sind, begründet sei.

Gegenwärtig gibt es verschiedene, konkurrierende Vorschläge zur Einrichtung eines Preprint-Archivs für die Fachbereiche Medizin und Biomedizin. Neben dem U.S. National Institute of Health (NIH) interessieren sich auch kommerzielle Verleger für den Aufbau eines solchen Archivs¹³⁴.

¹³¹ So Hilz (1999).

¹³² Vgl. hierzu: Thomas (1998).

¹³³ Los Alamos Preprint Archiv: <http://xxx.lanl.gov>.

¹³⁴ Vgl. hierzu: (Anon.) (1999): Commercial Web Archive for Biomed Preprints.

2.6.5.6 Optimierung der Produktionsabläufe einer Zeitschrift

Das *Journal of High Energy Physics* (JHEP)¹³⁵ charakterisiert sich selbst als „Software-roboter“. Eine Reihe von intelligenten Programmen organisiert die gesamte Kommunikation und Interaktion zwischen Autoren, Herausgebern, Begutachtern und Lesern und übernimmt die gesamte Aufbereitung des Textes. Somit wird der Aufwand für die Redaktionsarbeit beim Verleger minimiert. Ein konventionelles Peer-Review-Verfahren sorgt für die Sicherstellung der Qualität des Inhalts.

Die Automatisierung des Produktionsablaufes soll gewährleisten, dass eingereichte Artikel möglichst schnell elektronisch greifbar sind und die Kosten auf ein Minimum reduziert werden. Die elektronische Version der Zeitschrift steht Lesern kostenlos zur Verfügung; für Archivzwecke soll regelmässig eine kostenpflichtige gedruckte Ausgabe bzw. CD-ROM erscheinen.

Bei einer ersten Betrachtung erscheint dieses Modell bestechend: es fragt sich in der Tat, ob mit einem solchen Roboter nicht das Perpetuum mobile für eine sich selbst organisierende Zeitschrift gefunden ist.

2.6.5.7 Das Unternehmen HighWire Press

Das Bedürfnis der wissenschaftlichen Community nach vermehrter Kontrolle über eigene Publikationen und der Wunsch, die Position der Fachgesellschaften als Herausgeber zu stärken, veranlasste die Stanford University Library and Academic Information Resources im Jahr 1995, das Non-Profit Unternehmen HighWire Press zu gründen¹³⁶. HighWire Press sollte Fachgesellschaften und Universitäten die Möglichkeit bieten, qualitativ hochstehende elektronische Parallelausgaben von gedruckten Zeitschriften zu günstigen Konditionen zur Verfügung zu stellen. Das Zeitschriftenangebot von HighWire Press erreichte Ende des Jahres 1998 die beachtliche Zahl von über 100 Titeln, zu denen viele „Flaggschiff-Journale“ wie etwa das *Journal of Biological Chemistry*, die *Proceedings of the National Academy of Sciences* oder *Science* gehören. Mit der Übernahme des elektronischen Zeitschriftenangebotes von Oxford University Press Anfang des Jahres 1999 war HighWire Press die erste Kooperation mit einem grossen europäischen Zeitschriftenverlag gelungen.

¹³⁵ *Journal of High Energy Physics* (JHEP): <http://jhep.sissa.it>.

¹³⁶ Vgl. hierzu: Butler (1999).

Die elektronischen Zeitschriften von HighWire Press zeichnen sich durch ihre hohe Benutzerfreundlichkeit und ihre hervorragenden Funktionalitäten aus. Besonders gut entwickelt sind die Navigationsmöglichkeiten zwischen den Volltexten, den Eintragungen in bibliographischen Datenbanken und weiterführenden Volltexten aus anderen Zeitschriften des Verlages. Alle Artikel werden in den Dateiformaten PDF und HTML angeboten.

M.A. Keller, Bibliotheksdirektor der Stanford University und gleichzeitig Verleger von HighWire Press, sieht seine Rolle nicht darin, neuartige Publikationskanäle und -formen zu entwickeln. Vielmehr soll sein Unternehmen Fachgesellschaften beim Übergang „from a known, but failing system to an unknown, but functional one“ unterstützen¹³⁷. Verschiedentlich wird kritisiert, dass die Preise von HighWire Press gegenüber Partnerverlagen so hoch sind, dass kleinere Fachgesellschaften nicht in der Lage sind, vom System zu profitieren.

¹³⁷ Vgl. hierzu: Keller (1998).

3 Spezielle Aspekte elektronischer Zeitschriften

Die geschichtliche Entwicklung elektronischer Zeitschriften wurde in Kapitel 2 beleuchtet. Die zukünftige Entwicklung dieses Mediums ist Untersuchungsgegenstand des Kapitels 4. Eingebettet zwischen Vergangenheit und Zukunft versucht das vorliegende Kapitel, die gegenwärtige Situation einzufangen. Um einen umfassenden Überblick zum Status quo zu vermitteln, werden spezielle Aspekte des neuen Mediums herausgegriffen und eingehend diskutiert.

Das Kapitel beginnt mit einer Zusammenstellung der wichtigsten Resultate aus der Benutzerforschung. Diese Studien liefern ideale Grundlagen zur Erarbeitung der Vor- und Nachteile elektronischer Zeitschriften. Es folgt eine Beschreibung der Zugriffsstrukturen – d.h. der meist genutzten Netzdienste und Dateiformate – sowie der Nachweissituation. Voraussetzung für den erfolgreichen Zugriff auf einen gewünschten Titel ist u.a. der Nachweis in einschlägigen Verzeichnissen und Bibliographien. Für die Erschliessung der elektronischen Zeitschriftentitel stehen mittlerweile verschiedene Verzeichnisse zur Verfügung, unbefriedigend bleibt jedoch weiterhin die Auswertung auf Artikelebene. Die Diskussion der langfristigen Verfügbarkeit elektronischer Medien nimmt ebenfalls einen wichtigen Platz ein. Vor allem die organisatorischen und rechtlichen Aspekte der Archivierung werden ausführlich behandelt. Den Abschluss des Kapitels bilden ein Vergleich der Produktionskosten und der Preisgestaltung elektronischer Zeitschriften.

Die elektronischen Parallelausgaben unterscheiden sich häufig nur sehr geringfügig von ihren gedruckten Gegenübern. Betrachtet man allerdings die Eigenschaften der ausschliesslich elektronisch angebotenen Zeitschriften, so sind erhebliche Unterschiede festzustellen. Dieses Kapitel versucht diese Unterschiede aufzuzeigen, Problembereiche anzusprechen sowie die wichtigsten laufenden Projekte vorzustellen. Es dient als Vorbereitung für die Untersuchung der zukünftigen Entwicklung des neuen Mediums.

3.1 Elektronische Zeitschriften in der Benutzerforschung

Die verschiedenen Projekte zur Gründung elektronischer Zeitschriften zeigen deutlich, dass Erfolg bzw. Misserfolg eines neuen Mediums nicht ausschliesslich von der Verfügbarkeit der Technologien abhängig sind, sondern ebenfalls in hohem Masse mit der Benutzungsfreundlichkeit der Software, der Motivation von Autoren und Lesern sowie der Akzeptanz der Publikationsform in der Forschungsgemeinschaft zusammenhängen¹³⁸. Diese Erkenntnis führte dazu, dass sich viele Beteiligte aus dem universitären Umfeld und den Bibliotheken bereits in den 80er Jahren intensiv mit den Bedürfnissen und dem Informationsverhalten von Wissenschaftlern befassten. Die hohe Zahl der weltweit publizierten Benutzungsstudien spiegelt die Intensität der Auseinandersetzung mit dem neuen Medium wider. Die Studien dienen entweder zur Auswertung spezifischer Projekte im Bereich des elektronischen Publizierens, zur allgemeinen Untersuchung des Informationsverhaltens und der Lesegewohnheiten von Wissenschaftlern, zur Erarbeitung von Kriterien für die Konzeption benutzungsfreundlicher Systeme, zur Evaluation der Akzeptanz neuartiger Publikationsformen in der wissenschaftlichen Community oder als Planungsinstrument in Bibliotheken.

Mit Recht weist L. Stewart in ihrer Studie darauf hin, dass die Benutzerforschung in einem sich so schnell entwickelnden Bereich nur Momentaufnahmen liefern kann¹³⁹. Insofern kann es gefährlich sein, aus Benutzungsstudien allgemeine Schlüsse zu ziehen, ohne das jeweils aktuelle technische und soziologische Umfeld zu betrachten. Trotz dieser Einschränkungen bietet die Zusammenfassung verschiedener Benutzungsstudien einen wertvollen Überblick über Eigenschaften, Probleme und Vorzüge der neuen Publikationsform.

Vergleicht man die unterschiedlichen Studien, so fällt auf, dass die Vielfalt der methodischen Ansätze und Zielsetzungen sehr gross ist. Hierbei reicht das Spektrum von Befragungen mit 20 bis zu knapp 600 Personen, von Untersuchungen eines spezifischen Titels bis zur Betrachtung der Gesamtpalette elektronischer Zeitschriften und von der elektronischen Kurzumfrage bis zum mehrstündigen Interview.

¹³⁸ Vgl. hierzu: Piternick (1989); Senders (1980); Turoff und Hiltz (1982).

¹³⁹ Vgl. hierzu: Stewart (1996).

Zur übersichtlichen Darstellung der gewonnenen Erkenntnisse werden die Resultate zu folgenden Themenbereichen einzeln vorgestellt:

- Informationsverhalten von Wissenschaftlern,
- Vor- und Nachteile elektronischer Zeitschriften,
- Akzeptanz elektronischer Publikationen in der akademischen Community,
- Relevanz elektronischer Zeitschriften für die Wissenschaft,
- Elektronische Zeitschriften als Ersatz für die Printausgabe.

3.1.1 Informationsverhalten von Wissenschaftlern

Die Art und Weise, wie Informationen gesucht, gefunden, gelesen und weiter verarbeitet werden, bildet in nahezu allen konsultierten Studien einen zentralen Untersuchungsgegenstand. Schliesslich setzt die bedarfsgerechte Entwicklung jedes neuen Informationsmediums voraus, dass gute Kenntnisse über das Informationsverhalten der Benutzer zur Verfügung stehen.

Da man annehmen konnte, dass die Nutzung von elektronischen Zeitschriften zumindest in der Anfangsphase stark durch das traditionelle Informationsverhalten der Leser geprägt sein würde, diente die Analyse des Umgangs mit gedruckten Publikationen als Basis für die Konzeption leistungsfähiger digitaler Medien. Dies erklärt, warum bei den Untersuchungen aus den 80er Jahren die Benutzung gedruckter Zeitschriftenliteratur im Vordergrund steht.

Als vielleicht wichtigste Erkenntnis aus diesen frühen Forschungsarbeiten geht hervor, *wo* und *wann* Zeitschriften genutzt werden: Lesen und Browsing geschehen häufig ausserhalb sowohl der Arbeitszeit als auch der Arbeitsstätte, vorzugsweise am Abend zu Hause¹⁴⁰. Darüber hinaus wird festgehalten, dass die spezifischen, individuellen Lesemethoden der einzelnen Wissenschaftler sehr unterschiedlich sind. Für die Autoren bedeuteten diese Resultate, dass elektronische Zeitschriften zeit- und ortsunabhängig verfügbar sein und eine hohe Flexibilität hinsichtlich Funktionalitäten und Präsentationsformen aufweisen müssen.

¹⁴⁰ Vgl. hierzu: Pullinger (1983); Simpson (1988).

Besonders interessant sind die Befunde der Benutzerforschung betreffend Bildschirmausgabe vs. Papierkopien. Betrachtet man das ganze Spektrum der Benutzungsstudien, so stimmen ihre Aussagen in einem wesentlichen Punkt überein: Ist ein Artikel für die eigene Arbeit relevant, so wollen Benutzer auf Papiausdrucke zurückgreifen können¹⁴¹. Bezeichnend ist hierbei, dass diese Forderungen auch in neueren Studien einen wichtigen Platz einnehmen, obwohl die Bildschirmqualität massiv verbessert worden ist und die neuen, attraktiven Präsentationsformate den Lesekomfort am Bildschirm erheblich gesteigert haben¹⁴².

Aus der Benutzerforschung geht eindeutig hervor, dass die Papiausgabe eines Artikels einerseits angenehmer und einfacher zu lesen, zu markieren, „mitzunehmen“ und zu handhaben ist und andererseits für die schnelle Durchsicht, die Orientierung und das Verständnis des Kontextes wesentliche Vorteile bietet. Vieles deutet darauf hin, dass Lesen am Bildschirm nicht nur aus ergonomischen Gründen unbeliebt ist, sondern mit hoher Wahrscheinlichkeit auch keinen optimalen Informationsgewinn gewährleistet¹⁴³. Man kann davon ausgehen, dass Benutzer mittelfristig, wenn nicht sogar langfristig, zu Lese- und Arbeitszwecken auf Papierkopien zurückgreifen werden.

3.1.2 Vor- und Nachteile elektronischer Zeitschriften

In beinahe allen in der Literatur beschriebenen Benutzungsstudien nimmt die (meist subjektive) Einschätzung von Vor- und Nachteilen elektronischer Zeitschriften einen wichtigen Stellenwert ein. Sie basiert in der Regel auf einem Vergleich der Eigenschaften elektronischer und gedruckter Zeitschriften. Da die Charakteristika elektronischer Zeitschriften jedoch in hohem Masse vom jeweiligen technologischen Entwicklungsstand abhängig sind, stellen die Untersuchungsergebnisse häufig nur Momentaufnahmen dar. Trotzdem soll hier versucht werden, einige generelle Aussagen zu gewinnen, die auch mittelfristige Gültigkeit haben.

¹⁴¹ Vgl. hierzu: Berge und Collins (1996); Borghius et al. (1996); Olsen (1994); Schauder (1994); Stewart (1996).

¹⁴² Vgl. hierzu: Tomney und Burton (1998); Woodward et al. (1998).

¹⁴³ Vgl. hierzu nachfolgende Seiten.

Vorteile elektronischer Zeitschriften

Die orts- und zeitunabhängige Verfügbarkeit digitaler Zeitschriften stellt vermutlich den bedeutendsten Vorteil dieser neuen Publikationsform dar. Der in der anglo-amerikanischen Literatur häufig mit „convenience“ umschriebene schnelle, einfache und bequeme Zugang zur Information wird von den Befragten in nahezu allen Studien besonders positiv hervorgehoben¹⁴⁴.

Zu den weiteren, häufig genannten Vorteilen gehören gute Suchmöglichkeiten, Verringerung des Platzbedarfs in Bibliotheken, Möglichkeiten zur Weiterbearbeitung elektronisch vorliegender Texte und Integration von weiterführenden Hyperlinks.

Die Kürze dieses Abschnittes im Vergleich zur Länge der Beschreibung der Nachteile soll nicht heissen, dass die negativen Aspekte bei den elektronischen Zeitschriften überwiegen. Vielmehr muss man sich überlegen, ob der Vorteil der „convenience“ letztlich nicht das ausschlaggebende Argument für den Durchbruch des neuen Mediums sein könnte.

Nachteile elektronischer Zeitschriften

Bei näherer Betrachtung der Ergebnisse der Benutzerforschung kann man zwischen zwei Arten von wahrgenommenen Nachteilen differenzieren: negative Aspekte, die durch die technologische Entwicklung behoben werden konnten bzw. können und Eigenschaften, die trotz des Fortschrittes weiterhin als nachteilig empfunden werden.

Zur ersten Gruppe gehören die schlechte Präsentation der Texte und Graphiken am Bildschirm oder die mangelhafte Verfügbarkeit und Leistungsfähigkeit der technischen Infrastruktur. In der zweiten Kategorie werden Nachteile angesprochen, die mit der Art der Informationsgewinnung zusammenhängen. Im Folgenden werden die wichtigsten Nachteile einzeln vorgestellt und diskutiert.

Es erstaunt nicht, dass die unbefriedigende *Präsentation der Volltexte am Bildschirm* lange Zeit als wesentlicher Nachteil empfunden wurde. Zeitschriftenartikel als reine ASCII-Texte oder als Bitmap Images mässiger Qualität, wie sie bis ins Jahr 1995 üblicherweise angeboten wurden, waren häufig Anlass zu heftiger Kritik¹⁴⁵. Der Einsatz von hochentwickelten Datei-

¹⁴⁴ Vgl. hierzu: Borghius et al. (1996); Butler (1995); Khalil, Jayatilleke und Jeapes (1996); Tomney und Burton (1998).

¹⁴⁵ Vgl. hierzu: McKnight (1991); McKnight (1993); Olsen (1994).

formaten wie TeX, PostScript oder PDF führte zwar zu einer erheblichen Verbesserung bei der Bildschirmanzeige von Texten und Graphiken, setzte aber auf Benutzerseite das Vorhandensein spezieller Viewerprogramme voraus, was wiederum oft als Nachteil empfunden wurde¹⁴⁶. Eigene Erfahrungen aus der Bibliothekspraxis zeigen, dass geübte Benutzer immer seltener auf Probleme bei der Handhabung von Volltexten stossen. Erstbenutzer haben hingegen oft Schwierigkeiten, schnell und einfach zum gewünschten Artikel zu gelangen.

Elektronische Zeitschriften werden in der Regel über *Computernetzwerke* angeboten. Diese Zugriffsart wurde während der letzten 20 Jahre verschiedentlich als grosser Vorteil oder als Hindernis empfunden. In einer Untersuchung aus dem Jahr 1988 wurde festgehalten, dass keineswegs alle Wissenschaftler Zugang zu Terminals hatten bzw. über eine ausreichende technische Infrastruktur verfügten, um vom Arbeitsplatz aus auf die Zeitschriften zugreifen zu können¹⁴⁷. Die Zugänglichkeit zum Netz verbesserte sich allerdings massiv innerhalb der darauffolgenden Jahre. So nutzten im Jahr 1992 bereits 39% der leitenden Wissenschaftler nationale oder internationale Computernetzwerke¹⁴⁸. In neueren Studien ist die Frage des Zugangs zu Rechner und Netzwerk an keiner Stelle mehr Untersuchungsgegenstand: offensichtlich stellt die Verfügbarkeit dieser Infrastruktur kein Problem mehr dar. Andererseits werden die Wartezeiten bei der Übermittlung umfangreicher Volltextdateien von vielen Benutzern als besonders störend empfunden¹⁴⁹. Es ist jedoch zu erwarten, dass die Steigerung der Leistungsfähigkeit von Computern und Telekommunikationsverbindungen diese Übermittlungsgeschwindigkeiten zunehmend verbessern wird.

Trotz dieser rasanten technologischen Entwicklungen und den damit zusammenhängenden hohen Investitionen in der westlichen Hemisphäre bleiben elektronische Zeitschriften in all jenen Gegenden der Welt unbenutzbar, in denen die Telekommunikationsinfrastruktur nicht entsprechend leistungsfähig ist. Was in den hoch entwickelten Ländern zur Selbstverständlichkeit wird, bleibt für viele Interessierte in anderen Regionen der Erde weiterhin ein unerfüllbarer Wunschtraum.

Für eine umfassende Bewertung der elektronischen Zeitschriften ist es besonders aufschlussreich, die zweite Kategorie der eingangs erwähnten Nachteile zu untersuchen: diejenigen negativen Aspekte, die trotz der technologischen Entwicklungen bis heute nicht zufrieden-

¹⁴⁶ Vgl. hierzu: Woodward et al. (1998).

¹⁴⁷ Vgl. hierzu: Simpson (1988).

¹⁴⁸ Vgl. hierzu: Schauder (1994).

¹⁴⁹ Vgl. hierzu: Woodward et al. (1998).

stellend gelöst worden sind. In diesem Kontext springen zwei Begriffe ins Auge, die immer wieder erwähnt werden und mit der Art der Informationsgewinnung im Zusammenhang stehen: *Browsing* und *Serendipity*. Browsing beschreibt den einigermaßen unspezifischen Vorgang zur groben Abklärung des Inhalts eines Informationsangebotes¹⁵⁰. Bei Zeitschriften umfasst Browsing typischerweise die Durchsicht des Inhaltsverzeichnisses und das kurze Durchblättern des Heftes. Die Praxis zeigt, dass Browsing dazu dient, im eigenen Forschungsgebiet auf dem Laufenden zu bleiben (*current awareness*) und gleichzeitig auf zeitsparende und effektive Weise eine grössere Menge von Information zu sichten. Der Begriff „Serendipity“ kann mit „glücklicher Zufallsentdeckung“ übersetzt werden¹⁵¹. Serendipity kann heissen, dass ein Wissenschaftler zufällig auf einen interessanten Zeitschriftenartikel aufmerksam wird, auf den er mittels einer systematischen Literatursuche nicht gestossen wäre. Solche Zufallsentdeckungen geschehen meist beim Blättern in aktuellen Heften oder bei der zufälligen, oft ungeplanten Durchsicht älterer Zeitschriftenjahrgänge. Serendipity fördert den kreativen Gedankenprozess und kann zu einem Schlüsselerlebnis für Forschende führen.

Folgt man den Erkenntnissen aus der Benutzerforschung, so wird deutlich, dass elektronische Zeitschriften diese zwei wichtigen Modi der Informationsgewinnung bis heute nicht hinreichend unterstützen¹⁵². Auf Grund seiner Benutzungstudien ist J. Olsen der Meinung, dass diese Art der recht unstrukturierten Informationsgewinnung nicht automatisiert werden kann¹⁵³. In der Tat wird es sehr schwierig sein, Computerprogramme zu entwickeln, die diese individuellen und unspezifischen Suchmethoden optimal simulieren können.

Erhoffte Vorteile elektronischer Zeitschriften

Jede neue Entwicklung weckt Erwartungen. Hierbei stellen elektronische Publikationen keine Ausnahme dar. Einige Benutzungstudien versuchen, diese Hoffnungen zu erfassen und zu beschreiben. Zu den erhofften Vorteilen gehören die Verbesserung der Kommunikation und

¹⁵⁰ Vgl. hierzu: McKnight (1997).

¹⁵¹ Das Wort „Serendipity“ leitet sich aus einem persischen Märchen ab, worin die drei Prinzen von Serendip (alte Bezeichnung für Sri Lanka) immer wieder das Geschick oder Glück hatten, auf wertvolle oder angenehme Dinge zu stossen, die sie eigentlich nicht gesucht hatten.

¹⁵² Vgl. hierzu: Borghius et al. (1996); Stewart (1996).

¹⁵³ Vgl. hierzu: Olsen (1994).

Interaktion zwischen Autoren und Lesern¹⁵⁴, die Vergrößerung des Leserkreises¹⁵⁵, die Verkürzung der Publikationszeiten und die Optimierung der Suchmöglichkeiten¹⁵⁶.

Diese Wünsche sind sicherlich zumindest teilweise in Erfüllung gegangen. Für die volle Ausschöpfung der Möglichkeiten und Vorteile des neuen Mediums wäre jedoch eine stärkere Loslösung von der Tradition der Printzeitschrift notwendig. Solange elektronische Zeitschriften vorwiegend Parallelpublikationen zu gedruckten Zeitschriften sind, bleiben diese Möglichkeiten sehr eingeschränkt. So bestimmt gegenwärtig die Printradtition in der Regel das Erscheinungsmuster, die Preisgestaltung, die Gliederung des Textes und den Aufbau eines Heftes. Es bleibt sehr zu wünschen, dass Leser mittel- oder langfristig vermehrt von den Vorzügen der neuen Technologien profitieren können.

3.1.3 Anerkennung und Akzeptanz elektronischer Zeitschriften

Da die Veröffentlichung in Zeitschriften nicht nur der Kommunikation von Forschungsergebnissen dient, sondern auch die Grundlage des akademischen Wertesystems¹⁵⁷ bildet, kommt der Akzeptanz elektronischer Zeitschriften in der wissenschaftlichen Community ein besonders wichtiger Stellenwert zu. Die Frage, ob elektronische Publikationen von Beförderungs- und Berufungsgremien an Universitäten und Forschungseinrichtungen gleichermaßen anerkannt und bewertet werden wie gedruckte Beiträge, wird dabei häufig als zentraler Faktor bei der Beurteilung der Erfolgchancen der neuen Publikationsform hervorgehoben¹⁵⁸. Resultate aus Benutzungsstudien bestätigen, dass aus Sicht der Autoren das Prestige einer Zeitschrift häufig wichtiger ist, als die Grösse des Leserkreises und die Erscheinungsgeschwindigkeit der eingereichten Beiträge¹⁵⁹.

¹⁵⁴ Vgl. hierzu: Pullinger (1983).

¹⁵⁵ Vgl. hierzu: Berge und Collins (1996).

¹⁵⁶ Vgl. hierzu: Olsen (1994).

¹⁵⁷ Autoren im angelsächsischen Raum bezeichnen Zeitschriften häufig als wesentliche Elemente im akademischen System der Anerkennung und Auszeichnung (reward and recognition).

¹⁵⁸ Vgl. hierzu: Collins und Berge (1994).

¹⁵⁹ Vgl. hierzu: Schauder (1994).

Die Erkenntnis, dass die Akzeptanz elektronischer Veröffentlichungen für den Durchbruch dieser neuen Publikationsform von höchster Bedeutung ist, war der Anlass für die Durchführung einer Reihe von Studien, die sich mit der Einstellung von Wissenschaftlern und akademischen Entscheidungsträgern gegenüber elektronischen Zeitschriften auseinandersetzten. Obwohl keine der konsultierten Studien beweisen kann, dass die Publikation in elektronischen Zeitschriften für die akademische Laufbahn hinderlich ist, deuten einige Ergebnisse darauf hin, dass elektronische Veröffentlichungen nicht die gleiche Anerkennung finden wie Beiträge in gedruckten Zeitschriften. Einige Studien dokumentieren, dass Wissenschaftler das Gefühl haben, das Ansehen von elektronischen Zeitschriften sei im Vergleich zur gedruckten Ausgabe gering¹⁶⁰. Es liegen jedoch nur wenige Befragungen vor, die versuchen, fundierte Meinungen und Erfahrungen von Autoren, Herausgebern oder akademischen Entscheidungsträgern einzuholen und auszuwerten¹⁶¹. Einige wichtige Resultate aus Studien, die diesen Fragen gezielt nachgehen, werden in den nachfolgenden Ausführungen dargelegt.

H.J. Butler befragte 199 Autoren und Herausgeber von 10 elektronischen Zeitschriften (ohne parallele Printversionen) zu ihren Erfahrungen hinsichtlich Akzeptanz dieser Publikationen in der akademischen Community¹⁶². Obwohl 43% der Befragten meinten, dass elektronische Beiträge weniger beachtet und belohnt würden als Veröffentlichungen in gedruckten Zeitschriften, lagen kaum beweisfähige Fakten zur Untermauerung dieser Vermutung vor. H.J. Butler schliesst hieraus, dass die Angst der Wissenschaftler vor möglichen negativen Konsequenzen einer Veröffentlichung in elektronischer Form ein wesentliches Hindernis für den Fortschritt des neuen Mediums darstellt. Diese Zurückhaltung bei den Autoren dürfte das bedeutend grössere Problem sein, als die vermeintlich schlechte Akzeptanz dieser neuen Publikationsform!

Diese Vermutung wird zumindest teilweise durch eine umfassende Studie von D. Schauder bestätigt¹⁶³. Er stellte knapp 600 leitenden Akademikern die Frage, ob sie glaubten, dass elektronische Veröffentlichungen bei den Entscheidungsträgern an ihren Universitäten gleiche

¹⁶⁰ Vgl. hierzu beispielsweise: Berge und Collins (1996); Tomney und Burton (1998).

¹⁶¹ Betrachtet man in diesem Zusammenhang die Ergebnisse der Benutzerforschung, so muss genau unterschieden werden, ob sich die jeweilige Untersuchung auf rein elektronische Zeitschriften konzentriert, oder ob elektronische Parallelversionen zu Printzeitschriften ebenfalls Gegenstand der Studie sind. Leider geht diese wichtige Differenzierung nicht immer klar aus den Projektbeschreibungen hervor.

¹⁶² Vgl. hierzu: Butler (1995).

¹⁶³ Vgl. hierzu: Schauder (1994).

Anerkennung finden würden wie Publikationen in konventionellen Zeitschriften (vorausgesetzt, dass Peer-Review und Archivierung gewährleistet wären): 33% der Befragten waren unentschieden, 35% antworteten mit „ja“, 19% mit „teilweise“ und 12% mit „nein“. Der hohe Prozentsatz der Unentschiedenen spiegelt die grosse Unsicherheit der Wissenschaftler bei der Einschätzung der Akzeptanz elektronischer Zeitschriften wider. Bezeichnend ist der geringe Prozentsatz der Nein-Antworten, der darauf hindeutet, dass die effektive Zahl der negativen Erfahrungen wohl sehr gering ist.

Die Studie von B. Cronin und K. Overfelt geht nicht von einer Befragung aus, sondern versucht, aus den Formulierungen in Berufungs- und Beförderungsunterlagen Schlüsse über die Akzeptanz elektronischer Veröffentlichungen zu ziehen¹⁶⁴. Nach eingehender Prüfung einer grossen Zahl an Unterlagen aus US-amerikanischen Universitäten kommen die Autoren zum Schluss, dass die Erscheinungsform einer Zeitschrift vermutlich eine kleinere Rolle spielt als oftmals angenommen wird. Bei der Beurteilung von Zeitschriftenartikeln seien Aspekte wie Peer-Review-Verfahren sowie Qualität und Renommee des übergeordneten Titels viel wichtiger.

Eine neuere Untersuchung aus dem Umfeld der Wirtschaftshochschulen in den USA liefert ein bedeutend negativeres Bild¹⁶⁵. Ausschliesslich digitale Zeitschriften (mit Peer-Review-Verfahren) werden im Vergleich zur gedruckten Zeitschrift von 61% der Befragten als qualitativ minderwertig betrachtet; 28% schätzen sie als gleichwertig ein. Die Beurteilung einer Publikation in einer qualitativ hochstehenden Printzeitschrift, die neu elektronisch angeboten wird, fällt hingegen wesentlich positiver aus: nur 21% der Befragten finden die elektronische Version qualitativ minderwertig im Vergleich zur gedruckten Ausgabe; 67% schätzen sie als gleichwertig ein. Aus diesen Ergebnissen lässt sich ableiten, dass elektronische Beiträge von der Mehrheit der Befragten nicht a priori abgelehnt werden. Vielmehr sind die fehlende Reputation und Tradition der übergeordneten Zeitschrift Grund für die mangelhafte Anerkennung.

¹⁶⁴ Vgl. hierzu: Cronin und Overfelt (1995).

¹⁶⁵ Vgl. hierzu: Speier et al. (1999).

3.1.4 Relevanz elektronischer Zeitschriften

Bei der Untersuchung von S.P. Harter handelt es sich nicht um eine Benutzungsstudie im klassischen Sinne, sondern um eine bibliometrische Analyse¹⁶⁶. Hierbei wird der Rezeptionserfolg (impact) eines Artikels durch Zählung seiner Zitierungen in nachfolgenden Publikationen ermittelt. Der Einsatz solcher Methoden führt dazu, dass nur Publikationen untersucht werden können, deren Erscheinungstermin bereits einige Zeit zurückliegt, was einen gewissen Mangel an Aktualität der Impact-Indikatoren bewirkt. Auch sind solche Indikatoren nicht frei von möglichen Verzerrungen; zur umfassenden Relevanz- und Qualitätsbeurteilung einer Publikation sollten auch andere Faktoren berücksichtigt werden. Trotz dieser Einwände gehören bibliometrische Analysen zu den Standardmethoden der Scientometrie.

Gegenstand der Untersuchung von Harter waren elektronische Zeitschriften, die vor dem Jahr 1993 gegründet wurden und ein Peer-Review-Verfahren aufwiesen. Von den insgesamt 39 analysierten Zeitschriften lagen 28 nur in elektronischer Form vor, bei den anderen handelte es sich um elektronische Parallelausgaben von Printzeitschriften. Für die Ermittlung der Zitierhäufigkeiten und den Vergleich des Rezeptionserfolgs wurden verschiedene Datenbanken des Institute for Scientific Information (ISI) konsultiert.

Die Ergebnisse lassen vermuten, dass Publikationen in elektronischen Zeitschriften bis zum Zeitpunkt der Untersuchung im Jahr 1996 noch sehr wenig Einfluss und Wirkung auf die Arbeit von Wissenschaftlern hatten: Lediglich 8 der 39 untersuchten elektronischen Zeitschriften wiesen mehr als 10 Zitierungen auf. Weitere Berechnungen zeigten allerdings, dass die Impact-Werte der Zeitschriften *Online Journal of Current Clinical Trials*, *Public-Access Computer Systems Review* und *Psycoloquy* im Vergleich zu anderen Zeitschriften der jeweiligen Disziplin erstaunlich hoch waren. Harter schliesst daraus, dass diese Zeitschriften sich in Zukunft zu führenden Titeln ihres Fachgebietes entwickeln könnten. Gleichzeitig weist er darauf hin, dass die Anzahl der publizierten Artikel erheblich gesteigert werden muss, bevor diese Zeitschriften eine nachhaltige Wirkung auf Wissenschaft und Forschung haben können.

¹⁶⁶ Vgl. hierzu: Harter (1996); Harter (1998).

3.1.5 Die elektronische Zeitschrift als Ersatz für die Printausgabe

Die zunehmende Finanzknappheit der Bibliotheken, die stärkere Zugriffsorientierung im Gegensatz zur Bestandsorientierung sowie die Bildung von Zeitschriftenkonsortien führen zu einer allgemeinen Verringerung des gedruckten Zeitschriftenbestandes. Dieses Phänomen ist an beinahe allen wissenschaftlichen Bibliotheken zu beobachten.

Eine im Winter 1998/1999 durchgeführte Benutzungsstudie an der ETH Zürich versuchte unter anderem der Frage nachzugehen, wie Wissenschaftler auf einen grossflächigen Ersatz von Printausgaben durch elektronische Ausgaben reagieren würden¹⁶⁷. Mit der Frage „Könnten Sie auf das Papierexemplar verzichten, wenn eine Zeitschrift campusweit elektronisch verfügbar ist?“ wurde untersucht, wie gross die Akzeptanz elektronischer Versionen ist¹⁶⁸. Von den insgesamt 1.000 befragten Wissenschaftlern kamen 435 Antworten zurück.

Die Resultate zeigen sehr deutlich, dass Wissenschaftler von der Qualität und vom Nutzen der elektronischen Versionen überzeugt sind (Tabelle 1). Über die Hälfte aller Befragten sind bereit, auf die gedruckte Version zu verzichten, sobald eine elektronische Ausgabe zur Verfügung steht. Nur 11% sprechen sich klar dagegen aus.

Tabelle 1: „Könnten Sie auf das Papierexemplar verzichten, wenn eine Zeitschrift campusweit elektronisch verfügbar ist?“ (Ergebnis einer Umfrage an der ETH Zürich).

	Antworten
„Ja“	52%
„Lieber nicht“	37%
„Keinesfalls“	11%
Total	100%

¹⁶⁷ Vgl. hierzu: Keller und Neubauer (1999).

¹⁶⁸ An der ETH Zürich zeichnet sich ab, dass eine gezieltere Koordination der Zeitschriftenbestände zwischen dezentralen Informationseinrichtungen (Instituts- und Departementsbibliotheken) und Hauptbibliothek zur Optimierung des Einsatzes von Erwerbungsmitteln führen kann. Die Reduktion von Doppelabonnements und der gewünschte Ausbau des elektronischen Angebotes haben natürlich zur Folge, dass zur aktuellen Informationsversorgung vieler Hochschulangehöriger primär elektronische Versionen zur Verfügung stehen.

Untersucht man hingegen die Nutzung der elektronischen Zeitschriften an der ETH Zürich, so zeigt sich, dass 35% der Befragten dieses Angebot häufig nutzen, 40% nutzen es selten und 25% greifen nie auf elektronische Zeitschriften zu. Vor diesem Hintergrund betrachtet, ist die Akzeptanz der digitalen Versionen erstaunlich hoch. Offensichtlich sind manche Wissenschaftler vom Nutzen elektronischer Ausgaben überzeugt, obwohl sie nie oder nur selten auf diese zugreifen.

3.2 Zugang zu elektronischen Zeitschriften

Für den Zugriff auf elektronische Zeitschriften sind technische Hilfsmittel in Form von Hard- und Software erforderlich. Während der letzten 20 Jahre, seit der Gründung der ersten elektronischen Zeitschrift im Jahr 1980, haben sich die technischen Spezifikationen der Rechner, der Computernetzwerke, der benutzten Dateiformate und der Ausgabegeräte massiv verändert. Parallel zu diesen Entwicklungen änderte sich auch die Eignung unterschiedlicher Träger- und Speichermedien (z.B. Disketten, CD-ROM) zur Vorhaltung und Verbreitung digitaler Volltexte. Gegenwärtig werden elektronische Zeitschriften in der Regel auf einem leistungsfähigen Server zentral zur Verfügung gestellt, auf den Benutzer von ihren vernetzten Arbeitsplätzen aus zugreifen können.

Dieses Kapitel beschreibt die unterschiedlichen Netzdienste, die für die Bereitstellung und Verbreitung von elektronischen Zeitschriften eingesetzt werden und gibt einen Überblick zu den gebräuchlichen Dateiformaten.

3.2.1 Zugriff über unterschiedliche Netzdienste

Es gibt wohl kaum einen Netzdienst, der nicht während einer bestimmten Entwicklungsphase zur Verbreitung von elektronischen Zeitschriften genutzt worden ist. Bei den Pilotprojekten der frühen 80er Jahre wurden bereits existierende Computerkonferenzsysteme für die Herstellung, Redaktion und Verbreitung von digitalen Zeitschriften eingesetzt. Später kamen unterschiedliche Netzdienste bzw. Programme wie Listserv, E-Mail, Anonymous FTP,

Gopher oder WAIS häufig zur Anwendung. Seit dem Jahr 1996 werden elektronische Zeitschriften fast ausschliesslich über das World Wide Web angeboten¹⁶⁹.

Die *Computerkonferenzsysteme* der 80er Jahre verfügten zwar über sämtliche für die Herstellung und Benutzung von elektronischen Publikationen benötigten Funktionalitäten, erwiesen sich allerdings in der Praxis als sehr komplex zu bedienen, als ausgesprochen inflexibel und als nur beschränkt leistungsfähig. In der Literatur wird der Einsatz der zwei Systeme Electronic Information Exchange System (EIES) und Notepad bei den elektronischen Pionierzeitschriften *Mental Workload* und *Computer Human Factors* diskutiert¹⁷⁰.

Als viel erfolgreicher zur Verbreitung von elektronischen Zeitschriften kann der Einsatz des Programms *Listserv* bezeichnet werden¹⁷¹. Dieses einfache, jedoch höchst effiziente Zugriffs- und Bereitstellungsverfahren dominierte vor allem während der Jahre 1990 bis 1995¹⁷². In diesem System werden aktuelle Ausgaben oder Inhaltsverzeichnisse einer Zeitschrift über Diskussionslisten elektronisch verschickt. Volltexte bzw. ältere Ausgaben sind über eine E-Mail-Funktion von den Listserv-Archiven (i.d.R. FTP-Archive) abrufbar.

Wirklich zum Erfolg führte schliesslich der Einsatz des *World Wide Web* als Zugriffssystem für elektronische Zeitschriften. Diese Zugangsart bietet dank der Anwendung der Hypertext-Technologie im Vergleich zu den anderen hier beschriebenen Diensten wesentliche Vorteile. Während das WWW an Universitäten und bei kommerziellen Firmen bereits im Jahr 1995 als „Renner“ bezeichnet wurde¹⁷³, dauerte es noch ein Jahr, bis eine signifikante Anzahl elektronischer Zeitschriften über dieses System zugänglich war. Die Benutzerfreundlichkeit des WWW, die beinahe lückenlose Verbreitung der Clientsoftware (Webbrowser) sowie die Attraktivität der Hyperlinks tragen wesentlich dazu bei, dass die elektronische Zeitschrift nicht mehr nur als experimentelle Publikationsplattform, sondern als ernsthafte Alternative zur Printzeitschrift betrachtet wird.

¹⁶⁹ Vgl. hierzu: Hitchcock, Carr und Hall (1997); Möbius (1995); Osswald und Koch (1994); Osswald (1995).

¹⁷⁰ Vgl. hierzu: Shackel (1991); Senders (1980); Turoff und Hiltz (1982); vgl. auch Kapitel 2.1.2.1 und 2.1.2.2.

¹⁷¹ Vgl. hierzu Kapitel 2.4.1.2.

¹⁷² Vgl. hierzu: Möbius (1995).

¹⁷³ So Schneider (1995).

Tabelle 2 gibt einen Überblick über die Entwicklung verschiedener Netzdienste zur Verbreitung elektronischer Zeitschriften¹⁷⁴.

Tabelle 2. Entwicklung verschiedener Netzdienste zur Verbreitung elektronischer Zeitschriften während der Jahre 1993–1997.

Eingesetzter Netzdienst	Anzahl Zeitschriften pro Netzdienst				
	1993	1994	1995	1996	1997
E-Mail	125	205	191	240	688
Gopher	33	178	241	233	43
Web	0	36	350	1531	3281
Gesamtzahl an elektronischen Zeitschriften	240	443	675	1689	3409

3.2.2 Dateiformate

Dateiformate definieren die innere Struktur einer Datei und werden äusserlich oft durch die Datei-Enderkennung (extension) beschrieben. Bei elektronischen Zeitschriften werden gegenwärtig die Formate SGML (Standard Generalised Markup Language) bzw. HTML (Hypertext Markup Language), PostScript oder PDF (Portable Document Format) am häufigsten verwendet. Bevor sich das WWW als bevorzugter Internetdienst etablierte, wurden elektronische Publikationen in der Regel als ASCII-Texte oder als Bitmap Images angeboten. Multimediale Elemente, als Supplemente zu elektronischen Volltexten, erscheinen in unterschiedlichen Audio- und Videoformaten.

Die Wahl des geeigneten Formates hängt einerseits von den Bedürfnissen der Autoren und Leser ab und muss andererseits die jeweils aktuelle und allgemein verfügbare Hard- und Softwareumgebung berücksichtigen. Generell erfolgt eine Differenzierung zwischen Formaten, die vergleichsweise positive Eigenschaften im Bereich der Langzeitarchivierung auf-

¹⁷⁴ Die Angaben basieren auf einem Artikel sowie zusätzlichen Informationen von D. Mogge (Mogge 1999). Aufgeführt sind nur die wichtigsten Netzdienste. Eine Zeitschrift kann über verschiedene Netzdienste angeboten werden.

weisen und bessere Voraussetzungen zur künftigen Datenmigration bieten und Formaten, die sich durch ihre hohe Präsentationsqualität und einfache Handhabung auszeichnen. Als Archivierungsformat empfiehlt Die Deutsche Bibliothek insbesondere SGML bzw. HTML; als Präsentationsformat werden PDF oder PostScript bevorzugt¹⁷⁵.

Einen umfassenden Überblick über die Eigenschaften der unterschiedlichen Datenformate geben der Aufsatz von J. Wustemann sowie die Nachschlagewerke von D.J. Brauner et al. und D. Howe¹⁷⁶.

An dieser Stelle werden nur die gebräuchlichsten Formate präsentiert, wobei die Reihenfolge nicht streng chronologisch ist, sondern vielmehr versucht, verwandte Formate nebeneinander zu stellen.

3.2.2.1 ASCII-Texte und Bitmap Images

Der Zeichensatz des Textdateiformates ASCII (American Standard Code for Information Interchange) kann alle Zahlen, alle lateinischen Buchstaben sowie häufig verwendete Sonderzeichen darstellen. Die Wiedergabe von Graphiken sowie mathematischen und chemischen Formeln ist nur beschränkt möglich. Die hohe Verbreitung von ASCII als bevorzugtes Dateiformat bei elektronischen Zeitschriften während der frühen 90er Jahre ist unumstritten: Die dritte Auflage des Directory of Electronic Journals, Newsletters and Academic Discussion Lists aus dem Jahr 1993 dokumentiert, dass 42 der 45 nachgewiesenen elektronischen Zeitschriften ASCII als Datenformat einsetzten. Insbesondere bei Publikationen, die über Listserv-Diskussionslisten verbreitet wurden, bewährte sich das ASCII-Format. Die Dateien konnten ohne grössere Schwierigkeiten über das Netz übermittelt werden.

Bitmaps, wörtlich „Bit-Karten“, benutzen ein Punktgitter zur Darstellung von Zeichen oder Graphiken. Die Bildpunkte (Pixel) können als einzelne Bits einfache Schwarz-Weiss-Darstellungen codieren. Bei Zeitschriften werden die einzelnen Seiten in der Regel eingescannt und als Bitmap Images zur Verfügung gestellt; es handelt sich somit um eine Form der Digitalisierung gedruckter Texte. Die Eignung von Bitmap Images zur digitalen Speicherung und Präsentation von Volltextzeitschriften wurde vor allem in den Projekten ADONIS

¹⁷⁵ Vgl. hierzu: Lehmann (1999).

¹⁷⁶ Vgl. hierzu: Wustemann (1996); Brauner, Raible-Besten und Weigert (1997); Howe (1997).

und TULIP intensiv untersucht¹⁷⁷. Probleme verursachten hier die Darstellung komplexer Graphiken und Halbtonabbildungen sowie die Grösse des Datenvolumens¹⁷⁸. Für den Versand der Daten an die Bibliotheken wurden bezeichnenderweise in beiden Projekten CD-ROMs eingesetzt. Durch Anwendung eines Verfahrens zur optischen Zeichenerkennung (optical character recognition, OCR) kann die graphische Vorlage (Bitmap Images) in einen Computercode bzw. in eine Textdatei (ASCII-Text) umgesetzt werden. Dieses Verfahren bildet die Voraussetzung die Volltextsuche und die Weiterverarbeitung der Texte am Bildschirm.

Trotz ihren Einschränkungen blieben ASCII-Texte und Bitmap Images bis ins Jahr 1996 die am weitesten verbreiteten Formate für elektronische Zeitschriften¹⁷⁹.

3.2.2.2 PostScript (PS)

Die Seitenbeschreibungssprache PostScript, eine Entwicklung des Softwarehauses Adobe System Inc., wird vor allem im Druck- und Verlagsbereich für die High-End-Ausgabe eingesetzt. PostScript fand im Jahr 1982 seine erste Anwendung und hat sich seither zum de-facto-Standardformat für Druckerzeugnisse bei computergenerierten Dokumenten entwickelt. Das Programm beschreibt das optische Erscheinungsbild eines Dokumentes und eignet sich bei elektronischen Zeitschriften besonders gut als Druckformat für die Ausgabe eines Artikels auf einem Laserdrucker. Für die Präsentation von PostScript-Dateien am Bildschirm werden spezielle Viewerprogramme (Dateibetrachter) benötigt, beispielsweise die Software GhostScript/GhostView.

Anfang der 90er Jahre wurden erstmals elektronische Zeitschriften im PostScript-Format veröffentlicht. Später wurden PostScript-Dateien in vielen Fällen durch PDF-Dateien abgelöst, die einfacher zu handhaben, weniger umfangreich und in der Folge weniger problematisch zu übermitteln waren. Dokumente in Seitenbeschreibungssprachen wie PostScript oder PDF können von Benutzern nicht ohne weiteres verändert werden, was zum Schutz der Authentizität und der Urheberrechte beiträgt und oft als wesentlicher Vorteil betrachtet wird.

¹⁷⁷ Vgl. hierzu: Borghius et al. (1996); Stern (1992); vgl. auch Kapitel 2.3.2 und 2.4.2.1.

¹⁷⁸ Vgl. hierzu: McKnight (1993).

¹⁷⁹ Vgl. hierzu: Wusteman (1996).

3.2.2.3 Portable Document Format (PDF)

Adobe Systems Inc. entwickelte im Jahr 1993 die Computeranwendung Acrobat und das zugehörige Portable Document Format (PDF), das auf der Seitenbeschreibungssprache PostScript aufbaute. Das neue Format diente als Ergänzung zu PostScript, das weiterhin als Druckformat unübertreffliche Eigenschaften aufwies, sich aber für die Darstellung von Volltexten am Bildschirm weniger eignete. PDF-Dateien können auf kostengünstige Weise aus PostScript-Dateien erzeugt werden. Im Vergleich zu PostScript sind PDF-Dateien weniger umfangreich und v.a. am PC einfacher zu handhaben. Die kostenlose Viewer-Software Acrobat Reader erlaubt nicht nur eine qualitativ hochstehende sowie seitengetreue Präsentation der elektronisch vorliegenden Dokumente, sondern bietet auch eine Reihe von attraktiven Funktionalitäten, die zur optimalen Navigation und Orientierung im Text beitragen. Auf Grund seiner Qualitäten gilt PDF häufig als bevorzugtes Präsentationsformat¹⁸⁰.

PDF kann im Prinzip Hyperlinks integrieren, stellt aber wegen der stark sequentiellen Dokumentstruktur kein optimales Navigationsumfeld für Verknüpfungen dieser Art dar.

Eine der ersten Anwendungen fand die neue Acrobat Software im Jahr 1994 bei der digitalen Version der Zeitschrift *Electronic Publishing – Origination, Dissemination and Design* (EP-odd), die Teil des Projektes CD-ROM Acrobat Journals Using Networks (CAJUN) bildete¹⁸¹. Bereits ein Jahr später setzten einige Verlage PDF als bevorzugtes Format für ihre elektronischen Zeitschriften ein¹⁸².

Seit dem Jahr 1996 stellt PDF insbesondere bei elektronischen Parallelausgaben zu Printzeitschriften das meist benutzte Präsentationsformat dar. Für ausschliesslich elektronisch publizierte Zeitschriften, die sich weniger stark am Printkonzept orientieren und häufig interaktive oder multimediale Elemente einsetzen, ist PDF wegen seiner starren Form und geringen Flexibilität weniger geeignet.

¹⁸⁰ Vgl. hierzu: Lehmann (1999).

¹⁸¹ Vgl. hierzu: Brailsford (1994).

¹⁸² So zum Beispiel die Verlage Institute of Physics Publishing (IOP), Academic Press.

3.2.2.4 TeX und LaTeX

TeX ist die Bezeichnung eines Satzsystems, das von Donald E. Knuth an der Stanford University entwickelt wurde¹⁸³. Es eignet sich besonders gut für die Erstellung wissenschaftlicher Publikationen mit mathematischen Formeln, jedoch nicht für die digitale Aufbereitung und Speicherung von komplexen Graphiken und photographischen Abbildungen. Das komplexe Satzsystem übertrifft die Fähigkeiten eines konventionellen Textsystems bei weitem und steht als Public Domain Software allen Anwendern kostenlos zur Verfügung.

TeX ermöglichte erstmals die korrekte und zufriedenstellende Erfassung, Speicherung und Übermittlung von mathematischen Notationen und entwickelte sich relativ rasch zum eigentlichen Standard für Veröffentlichungen in verschiedenen Bereichen der Mathematik und Naturwissenschaften.

Die Anwendung sowie die Ausschöpfung der Möglichkeiten von TeX setzen umfassende Programmierkenntnisse voraus, sodass sich der Einsatz des Systems meist auf Profis aus dem Programmierbereich beschränkt. Aus diesem Grund wurde das Programmpaket LaTeX entwickelt, das zwischen dem Satzsystem TeX und den Anwendern eine benutzerfreundlichere Ebene schafft¹⁸⁴.

3.2.2.5 Standard Generalized Markup Language (SGML)

Eine eher unschöne aber treffende Übersetzung von Standard Generalized Markup Language lautet „verallgemeinerte Standard-Markierungssprache“¹⁸⁵, wobei die Markierung zur Beschreibung bzw. Codierung der logischen Struktur von Dokumenten dient. SGML wurde im Jahr 1986 von der International Organization for Standardization als ISO Norm 8879 publiziert¹⁸⁶.

Die Markierungssprache ermöglicht eine übertragbare und systemunabhängige Beschreibung von Dokumenten und bietet damit die ideale Grundlage für den Austausch und die Mehrfachnutzung von elektronisch vorliegenden Publikationen. Im Unterschied zu den meisten anderen Dateiformaten, mit denen gleichzeitig Dokumenteninhalte *und* Präsentationsform

¹⁸³ Vgl. hierzu: Knuth (1986).

¹⁸⁴ Vgl. hierzu: Lampion (1985).

¹⁸⁵ So Rieger (1995).

¹⁸⁶ Vgl. hierzu: Smith und Stutely (1988).

definiert werden, stellt SGML ein neutrales und sehr flexibles Format dar, das nur den Dateninhalt und seine strukturelle Gliederung beschreibt. Hierzu werden Strukturelemente wie Überschriften, Abschnitte, Diagramme und Tabellen identifiziert und deren logische Beziehung in einer DTD (Document Type Definition) festgehalten. Bei Zeitschriften wird zwischen einer DTD für bibliographische Beschreibung (Header DTD) und Volltexte (Article DTD) unterschieden.

Eine frühe und erfolgreiche Anwendung fand SGML im Jahr 1992 als Datenformat für die elektronische Zeitschrift *The Online Journal of Current Clinical Trials* innerhalb des Dienstes Electronic Journals Online von OCLC. Zu Beginn konnten die Volltexte nur über den Client Guidon gelesen werden, ab dem Jahr 1996 standen sie im WWW zur Verfügung¹⁸⁷.

3.2.2.6 HyperText Markup Language (HTML)

Die Markierungssprache HTML, als meist genutzte Anwendung von SGML, stellt ein von allen Webbrowsern unterstütztes Datenformat für Hypertext-Dokumente im WWW dar. In der Quelldatei werden Markierungen („tags“) zur Strukturierung des Textes und zur Auszeichnung von Hyperlinks ergänzt. Zuständig für die Normierung und die Weiterentwicklung von HTML ist das World Wide Web Consortium (W3C).

Seit der Etablierung des WWW als bevorzugter Internetdienst für das Angebot von elektronischen Zeitschriften im Jahr 1996 stehen bibliographische Beschreibungen und Abstracts in der Regel als HTML-Dateien zur Verfügung. Die Aufbereitung des gesamten Volltextes in HTML ist allerdings sehr aufwendig. Die Integration von Hyperlinks in HTML-Dokumenten gibt Herausgebern jedoch die Möglichkeit, den vorliegenden Artikel mit interessanten Zusatzinformationen, Supplementen oder interaktiven Komponenten anzureichern. Auf diese Weise kann einer elektronischen Zeitschriftenausgabe im Vergleich zum gedruckten Gegenüber ein deutlicher Mehrwert zugesprochen werden. Heute gehören SGML bzw. dessen Anwendung HTML zu den bevorzugten Formaten für die langfristige Archivierung von elektronischen Zeitschriften¹⁸⁸.

¹⁸⁷ Vgl. hierzu Kapitel 2.4.2.5.

¹⁸⁸ Vgl. hierzu: Lehmann (1999).

3.2.2.7 Vergleich der Formate PDF und HTML

An dieser Stelle bietet sich ein Vergleich der zwei heute gebräuchlichsten Formate PDF und HTML an. Beide Dateiformate können mit kostenlos verfügbaren Viewerprogrammen auf allen gängigen Plattformen gelesen werden. Obwohl beide Formate grundsätzlich die Hypertext-Technologie unterstützen, bietet HTML in diesem Zusammenhang einen wesentlich höheren Benutzungskomfort und eine bedeutend grössere Flexibilität. Die optimale Aufbereitung von Zeitschriftenartikeln in SGML bzw. HTML kann jedoch beliebig zeit- und kostenintensiv sein. Im Gegenzug dazu eignen sich PDF-Dokumente besonders gut als Druckdateien für Laserdrucker und weisen erheblich geringere Herstellungskosten auf¹⁸⁹.

Idealerweise stehen die Volltexte von elektronischen Zeitschriften wahlweise in den Formaten PDF und HTML zur Verfügung. Mit dieser Option können Benutzer je nach Bedürfnis entweder auf eine seitengetreue Wiedergabe der gedruckten Ausgabe zugreifen, oder sie können die interaktiven Funktionalitäten des WWW optimal ausschöpfen. Nutzungsstatistiken belegen, dass Benutzer tatsächlich die Vorteile beider Formate zu schätzen wissen. Ein Blick in das elektronische Zeitschriftenangebot der Verlage zeigt, dass Volltexte oder zumindest Teile davon (z.B. Literaturangaben) zunehmend in beiden Formaten angeboten werden.

3.3 Nachweis und Erschliessung elektronischer Zeitschriften

Zentrale Voraussetzung für den guten Zugang zu jeder Art von Literatur bildet die korrekte und möglichst vollständige bibliographische Erschliessung. Bei den Printzeitschriften kann davon ausgegangen werden, dass zu beinahe jedem Zeitschriftentitel und den meisten wissenschaftlich relevanten Aufsätzen ein bibliographischer Nachweis existiert und ein Bibliotheksstandort ermittelt werden kann. So liefern Fach- und Nationalbibliographien, Bibliothekskataloge und zentrale Zeitschriftendatenbanken einen guten Überblick über die weltweite Zeitschriftenproduktion. Gleichzeitig haben Wissenschaftler über die Bibliotheks- oder Ar-

¹⁸⁹ Bei elektronischen Parallelausgaben zu Printzeitschriften können PDF-Dateien in der Regel auf sehr kostengünstige Weise aus den für den Druckvorgang bereits vorhandenen PostScript-Dateien gewonnen werden.

chivbestände der eigenen Einrichtung oder über den traditionellen interbibliothekarischen Leihverkehr Zugang zu riesigen Zeitschriftensammlungen.

Völlig anders präsentiert sich gegenwärtig die Situation bei den elektronischen Zeitschriften: die dauerhafte Verfügbarkeit dieser Zeitschriften in digitalen Archiven ist nur in den seltensten Fällen gesichert, für den Nachweis auf Titel- und Artikelebene sind nur wenige einschlägige Verzeichnisse und Datenbanken bekannt, und das System des interbibliothekarischen Leihverkehrs ist für die Bereitstellung digitaler Informationsressourcen schlecht geeignet.

Dieses Kapitel gibt einen Überblick über die Erschließung elektronischer Zeitschriften in Verzeichnissen, Datenbanken, Bibliothekskatalogen und Fachbibliographien. Hierbei wird unterschieden zwischen dem Nachweis auf der Ebene der Zeitschriftentitel und der Erschließung des Inhalts, d.h. der einzelnen Artikel.

3.3.1 Nachweis der Titel

Die Ermittlung der Internetadressen von elektronischen Zeitschriften ist oft schwierig. Der Aufbau der Uniform Resource Location (URL)¹⁹⁰ lässt sich in der Regel nicht aus dem Titel der Zeitschrift ableiten, sondern setzt sich aus der Internetadresse des herausgebenden Verlags und einer unbekanntenen Abkürzung des Titels zusammen. So lautet beispielsweise die Internetadresse der Zeitschrift *Holzforschung* vom Verlag de Gruyter: <http://www.deGruyter.de/journals/holz/index.html>. Ist der Name des Verlags bzw. der zuständigen Fachgesellschaft nicht bekannt, so ist es kaum möglich, die Homepage der Zeitschrift durch Ausprobieren zu finden. Eine erfreuliche Ausnahme bilden hier die Fachzeitschriften *New Journal of Physics* (<http://www.njp.org>), *Nature* (<http://www.nature.com>) oder *Cell* (<http://www.cell.com>), deren Internetadressen sehr einfach strukturiert sind.

Die Erfahrung zeigt, dass bei der gezielten Titelsuche auch die Suchmaschinen im Internet nicht immer hilfreich sind. So dürfte beispielsweise die Suche nach der Homepage der Zeitschrift *Science* mit den gängigen Suchmaschinen wie Altavista, Lycos, Hotbot etc. beinahe unmöglich sein.

¹⁹⁰ Die Uniform Resource Location (URL) ist ein festgelegter Standard für die genaue Beschreibung (Adressierung) eines Objektes im Internet bzw. im WWW.

Folglich sind Benutzer für das Auffinden von elektronischen Zeitschriften im Internet sehr häufig auf Titelverzeichnisse bzw. Datenbanken angewiesen. Dem Directory of Electronic Journals, Newsletters and Academic Discussion Lists und der Elektronischen Zeitschriftenbibliothek (EZB) der Universitätsbibliothek Regensburg kommen in diesem Zusammenhang eine besondere Bedeutung zu.

3.3.1.1 Directory of Electronic Journals, Newsletters and Academic Discussion Lists

Seit dem Jahr 1991 verfolgt die US-amerikanische Association of Research Libraries (ARL) den Fortschritt fortlaufender elektronischer Publikationen und hält alle ermittelten Titel im umfassenden Verzeichnis Directory of Electronic Journals, Newsletters and Academic Discussion Lists fest. Dieses Verzeichnis steht als lizenzpflichtige Datenbank¹⁹¹ oder als gedrucktes Verzeichnis¹⁹² zur Verfügung. Im November 1998 umfasste diese Datenbank mehr als 6.000 elektronische Zeitschriftentitel, davon 2.000 mit Peer-Review-Verfahren¹⁹³. Neu angemeldete Titel erscheinen in der Diskussionsliste NewJour¹⁹⁴, die über ein Archiv mit mehr als 8.000 Eintragungen verfügt.

Die anhaltende Titelflut veranlasste die Herausgeber, eine stets strengere Titelselektion vorzunehmen. So wurden ab der 5. Auflage (1995) keine Zeitungen, interne Newsletters oder Zeitschriften, zu denen nur Inhaltsverzeichnisse oder Abstracts elektronisch verfügbar waren, mehr verzeichnet. Die angekündigte 8. Auflage soll vorwiegend Fachzeitschriften mit Peer-Review-Verfahren berücksichtigen, da diese für die wissenschaftliche Arbeit von primärer Bedeutung sind.

Das Directory liefert auf Grund der Vollständigkeit und der Qualität der Eintragungen ausgezeichnetes Datenmaterial für statistische und analytische Untersuchungen im Bereich des elektronischen Publizierens (vgl. hierzu Abbildung 1).

¹⁹¹ Directory of Electronic Journals, Newsletters and Academic Discussion Lists (DEJ Online): <http://www.arl.org/scomm/edir/index.html>.

¹⁹² Die 7. Auflage des gedruckten Verzeichnisses erschien im Jahr 1997, eine 8. Auflage ist angekündigt.

¹⁹³ Vgl. hierzu: Mogge (1999).

¹⁹⁴ Diskussionsliste NewJour: <http://gort.ucsd.edu/newjour>.

New York Journal of Mathematics

<http://nyjm.albany.edu:8000/nyjm.html>

A refereed mathematics journal.

Additional Access: gopher://nyjm.albany.edu:1070/ ftp://nyjm.albany.edu/pub/nyjm

ISSN: 1076-9803

First (electronic) issue: 07/12/94

Is this journal Peer-Reviewed? yes

Are back issues available? yes

Frequency: irregular

Issuing Agency:

Publisher: State University of New York, Albany, Dept. of Math and Stat.

Electronic Distributor:

Cost:

Contact:

Mark Steinberger, Editor-in-Chief

Department of Mathematics and Statistics State University of New York, Albany Albany, NY 12222

email: mark@csc.albany.edu

Phone: 518-442-4602

Fax: 518-442-4731

Subject:

Physical Sciences	Mathematics

Abbildung 1. Beispiel einer Eintragung im Directory of Electronic Journals, Newsletters and Academic Discussion Lists (Online-Version).

3.3.1.2 Gesamtkataloge

Gesamtkataloge dienen im Allgemeinen zur Information über die Bestände von Bibliotheken überregionaler Bedeutung und im Besonderen als Nachweisinstrument für den interbibliothekarischen Leihverkehr. In vielen Ländern wird eine zentrale Stelle mit dem Nachweis der Zeitschriftenbestände beauftragt. So gehört beispielsweise in der Schweiz die Pflege des Schweizerischen Zeitschriftengesamtkatalogs (VZ) in den Verantwortungsbereich der Schweizerischen Landesbibliothek, während in Deutschland die Staatsbibliothek zu Berlin – Preussischer Kulturbesitz zusammen mit dem Deutschen Bibliotheksinstitut (DBI) für die Zeitschriftendatenbank (ZDB) zuständig ist.

Als Regelwerksgrundlage für die ZDB dient das „Format und die Konventionen für die Katalogisierung fortlaufender Sammelwerke in der ZDB“, das sogenannte ZETA. Diese Kon-

ventionen wurden um die Erfordernisse für elektronische Publikationen erweitert. Wichtigste Ergänzung ist die Festlegung, dass elektronische Ausgaben zu Printpublikationen eigene Einheitsaufnahmen erhalten. Nach längeren Überlegungen wurde entschieden, neue Strukturen bei der Lokaldatenerfassung zu definieren. Zu diesen Neuerungen gehören u.a. die Kennzeichnung von lizenzfreien Zeitschriften und eine neue Kategorie von Sigeln bei Zeitschriften, die über Konsortien bezogen werden¹⁹⁵. Die 9. Ausgabe der „Zeitschriftendatenbank: Elektronische Zeitschriften“ enthielt Anfang 2000 ungefähr 3.300 Titeleintragungen (vgl.)¹⁹⁶. In der Schweiz werden elektronische Zeitschriften nach ähnlichen Regeln in der VZ-Datenbank erfasst¹⁹⁷.

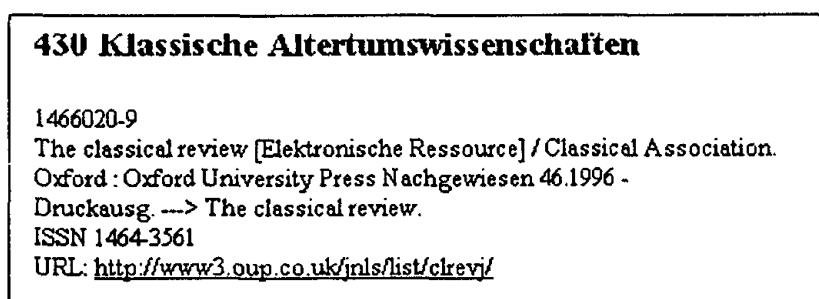


Abbildung 2. Beispiel einer Eintragung in der „Zeitschriftendatenbank: Elektronische Zeitschriften, Ausgabe 9“.

Im Vergleich zu den gedruckten Zeitschriften müssen bei der Erschliessung elektronischer Zeitschriften in Gesamtkatalogen zusätzliche, spezifische Merkmale verzeichnet werden. Von Bedeutung sind hier aktuelle Internetadressen, Formatangaben sowie Zugangsbedingungen bei lizenzpflichtigen Zeitschriften. Als besonders schwierig und aufwendig erweist sich die korrekte Beschreibung des Erscheinungsverlaufs einer elektronischen Zeitschrift, da bei vielen elektronischen Parallelausgaben zurückliegende Jahrgänge der Printausgabe sukzessive digitalisiert und ergänzt werden. Weiterhin ungeklärt ist, inwiefern und zu welchem Zweck bibliotheksspezifische „Bestandsangaben“ zu virtuellen Sammlungen erfasst werden sollen.

Da Lizenzverträge häufig die Nutzung von digitalen Ausgaben für den interbibliothekarischen Leihverkehr sowie für elektronische Dokumentenliefersysteme verbieten, kann eine zentrale

¹⁹⁵ Vgl. hierzu: Pagel und Sigrist (1999).

¹⁹⁶ Zeitschriftendatenbank: Elektronische Zeitschriften: <http://www.zdb.spk-berlin.de>.

¹⁹⁷ Die VZ-Datenbank ist die Online-Ausgabe des Schweizerischen Zeitschriftengesamtkatalogs (VZ): http://www.sn1.ch/d/online/ab_vinha.htm.

Datenbank nicht als klassisches Hilfsmittel der Fernleihe betrachtet werden. Somit ist die genaue Rolle eines Gesamtkataloges für elektronische Zeitschriften nicht klar.

3.3.1.3 Die Elektronische Zeitschriftenbibliothek (EZB)

Als bedeutendes Projekt zur Verbesserung der Erschliessung im deutschsprachigen Raum soll hier die von der Universitätsbibliothek Regensburg entwickelte Elektronische Zeitschriftenbibliothek (EZB) vorgestellt werden¹⁹⁸. Dieser Internetdienst beinhaltet im Wesentlichen ein umfassendes und aktuelles Titelverzeichnis, das Bibliothekaren und Benutzern den schnellen und einfachen Zugang zur gewünschten Zeitschrift ermöglicht (vgl. Abbildung 3). Nachgewiesen sind sowohl kostenlose als auch kostenpflichtige wissenschaftliche Zeitschriften, deren Artikel im Volltext im Internet zur Verfügung stehen. Die Titel werden im WWW in alphabetischer und fachlicher Gliederung angeboten. Im Gegensatz zum international bekannten, umfassenden Directory of Electronic Journals, Newsletters and Academic Discussion Lists beschränkt sich die EZB auf den Nachweis von Fachzeitschriften mit wissenschaftlichem Inhalt und enthält nur den Zeitschriftentitel ohne weitere bibliographische Angaben.

The screenshot shows the interface of the Elektronische Zeitschriftenbibliothek (EZB). At the top, there is a navigation bar with links: Fachlisten, Suche, Optionen, Titelvorschlag, Kontakt, and Hilfe. The main content area displays bibliographic information for 'Early Modern Literary Studies'. The details include: Verlag (unspecified), ISSN: ISSN 1201-2459, Fachgruppe(n): Anglistik, Amerikanistik, Zugang: HTTP, Format: ASCII, HTML, Adresse(n): <http://purl.oclc.org/emls/emlshome.html>, Erscheinungsweise: Volltext, nur online, Kosten: kostenlos, and Bemerkung: Articles in EMLS examine English literature, literary culture, and language during the sixteenth and seventeenth centuries. At the bottom, there is a note: 'Bitte beachten Sie die Nutzungsbedingungen des Verlages/Herausgebers. 03.06.1997' and another navigation bar with links: Fachlisten, Suche, Optionen, Titelvorschlag, Frames, and About.

Abbildung 3. Beispiel einer Eintragung in der Elektronischen Zeitschriftenbibliothek (EZB).

¹⁹⁸ Elektronische Zeitschriftenbibliothek (EZB): <http://www.bibliothek.uni-regensburg.de/ezeit/>. Vgl. hierzu: Hutzler (1997).

Neben der Funktion als frei zugängliches Titelverzeichnis im WWW unterstützt die EZB teilnehmende Bibliotheken bei der Verwaltung von Lizenzen und bietet Möglichkeiten zur Integration von bibliotheksspezifischen Benutzerhinweisen. Der Dienst umfasste Anfang 2000 insgesamt 6.000 Zeitschriftentitel.

3.3.1.4 Bibliothekskataloge

Der eigene Bibliothekskatalog nimmt in jeder Bibliothek eine zentrale Position ein. Den Bibliothekaren dient er als wichtigstes Arbeitsinstrument und den Benutzern gibt er Auskunft über die Bestände der Bibliothek. Immer stärker drängt sich die Frage auf, ob und in welcher Vollständigkeit extern gespeicherte und online verfügbare Dokumente in Bibliothekskatalogen nachgewiesen werden sollten. Solange der Bibliothekskatalog als hauptsächliches Such- und Nachweisinstrument für den Bibliothekskunden gilt, wäre es falsch, virtuelle Bestände auszuschliessen. Versteht man den Bibliothekskatalog hingegen als Inventar des in physischer Form vorhandenen Bestands, so kann auf den Nachweis dieser Informationsressourcen verzichtet werden.



Gleichzeitig muss berücksichtigt werden, dass alphabetische oder fachlich gegliederte Titellisten im WWW oft einen schnelleren und einfacheren Zugang zur gewünschten elektronischen Zeitschrift bieten als eine Titelsuche über den OPAC. Zudem unterstützten bis vor kurzem viele Bibliothekssysteme keinen Web-OPAC, sodass es häufig nicht möglich war, direkt vom Katalogeintrag zur Homepage der elektronischen Zeitschrift zu gelangen. Heute hat sich das geändert: Moderne Bibliothekssysteme sind als offene Systeme konzipiert, in denen die Hyperlink-Technologie zur Verknüpfung von Titeleintragungen und den entsprechenden Primärdokumenten eingesetzt wird.


Der Nachweis von elektronischen Zeitschriften wird sehr unterschiedlich gehandhabt. Noch beschäftigen sich viele Bibliothekare mit den Grundsatzfragen, in welcher Form und Vollständigkeit diese digitalen Zeitschriften verzeichnet werden sollten. Sollen nur lizenzpflichtige Titel erfasst werden, oder sollen Bibliotheken versuchen, möglichst vollständig alle relevanten elektronischen Quellen nachzuweisen? Sollen auch Titel nachgewiesen werden, die zwar über ein übergeordnetes Konsortium verfügbar sind, aber nicht in das eigene


Sammelgebiet passen? Und wie gross ist der Aufwand für die Pflege und die kontinuierliche Aktualisierung von Katalogeintragungen¹⁹⁹?

Während auf Ebene der Spezialisten solche Fragen ausführlich diskutiert werden, beobachten wir auf der Arbeitsebene den Aufbau vieler benutzerfreundlicher Titellisten im WWW. Somit scheint sich in der Praxis durchzusetzen, dass Bibliotheken häufig ihre elektronische Zeitschriftensammlung in erster Linie ausserhalb des Bibliothekskataloges im WWW nachweisen. Diese einfach zu erstellenden HTML-Listen enthalten in der Regel nur den Titel der Zeitschrift und allfällige Informationen zur Zugriffsberechtigung. Sucht ein Benutzer die vollständigen, aktuellen bibliographischen Angaben, so findet er diese auf der Homepage der entsprechenden Zeitschrift.

NEBIS - Titelvollanzeige



1 von 1
Anzeigeformat: Standard
Zitierformat: MARC


Bestellen: Klicken Sie auf Bestand, um die Liste der Exemplare zu sehen und zu bestellen. Ausnahme: Klicken Sie auf Bandübersicht (falls angezeigt), um vorhandene Bände auszuwählen.


Indexlisten: Klicken Sie auf einen unterstrichenen Feldinhalt (Tabelle links). **Verknüpfte Titel:** Klicken Sie auf einen unterstrichenen Feldinhalt (Tabelle rechts).

<u>Titel</u>	New journal of physics [Online-Zeitschrift] : NJP : an Institute of Physics & Deutsche Physikalische Gesellschaft journal
<u>Titelvariante</u>	NJP
<u>Impressum</u>	Bristol : Institute of Physics
<u>Erscheint</u>	Vol. 1 (1998/99)-
<u>Ersch.häufigkeit</u>	Erscheinungsweise: article by article
<u>ISSN</u>	1367-2630
<u>Sacherschliessung</u>	PHYSIK
<u>Sacherschliessung</u>	ELEKTRONISCHE ZEITSCHRIFTEN + ONLINE-ZEITSCHRIFTEN (DOKUMENTENTYP)
<u>Körperschaft</u>	Institute of Physics (London : ab 1971)
<u>Körperschaft</u>	Deutsche Physikalische Gesellschaft (ab 1963)
<u>Bestandesübersicht</u>	ETH-BIB (Zuench) EL Electronic Library P ONLINE 30 1 (1998/99)-
<u>Externe Verbindung</u>	<u>Zugriff über URL</u> http://njp.org/
<u>Externe Verbindung</u>	<u>ETH Zugriffsberechtigung</u> siehe: http://www.ethbib.ethz.ch/readme/frei.htm
<u>Bestand</u>	ETH-BIB (Zuench)

Abbildung 4. Beispiel einer Titeleintragung im Bibliothekskatalog NEBIS.

Die ETH-Bibliothek Zürich hat zur Erschliessung elektronischer Zeitschriften ein integriertes System entwickelt. Die detaillierte und bibliographisch vollständige Titeleintragung findet sich im Bibliothekskatalog NEBIS (vgl. Abbildung 4)²⁰⁰. Daraus werden regelmässig per

¹⁹⁹ Internetadressen, Zugangsberechtigungen, Erscheinungsverlauf und „Bestand“ müssen regelmässig überprüft und gegebenenfalls aktualisiert werden.

²⁰⁰ NEBIS: Netzwerk von Bibliotheken und Informationsstellen in der Schweiz. <http://www.nebis.ch/>.

Programm aktuelle Titellisten für das WWW generiert. Dieses Verfahren garantiert, dass der Nachweis in beiden Verzeichnissen identisch ist, dass Erfassung und Mutationen nur an einer Stelle gemacht werden müssen und dass Benutzer wahlweise über den OPAC oder die WWW-Liste auf elektronische Zeitschriften zugreifen können. Im Gegensatz zur Regelung bei den Gesamtkatalogen ZDB und VZ erstellt die ETH-Bibliothek bei elektronischen Parallelausgaben zu Printzeitschriften keine neuen Einheitsaufnahmen, sondern erweitert den vorhandenen Nachweis mit den erforderlichen Ergänzungen.

3.3.2 Nachweis der Inhalte bzw. Artikel

Traditionell fällt der Nachweis auf Ebene des Zeitschriftentitels in den Aufgabenbereich der Bibliotheken, wohingegen die Auswertung der Zeitschrifteninhalte in der Regel von spezifischen, oft kommerziellen Anbietern oder Dokumentationsstellen übernommen wird. Dieser Nachweis auf Artikelebene ist für die Akzeptanz einer Zeitschrift als Ganzes und für Beachtung der wissenschaftlichen Beiträge im Einzelnen von zentraler Bedeutung.

Bei elektronischen Parallelausgaben zu Printzeitschriften dürfte die inhaltliche Erschliessung gewährleistet sein, da es sich in der Regel um bereits etablierte und renommierte Fachzeitschriften handelt, deren Inhalte seit längerer Zeit in einschlägigen Fachbibliographien ausgewertet werden. Bei diesen Titeln gilt die gedruckte Ausgabe als primäre Informationsquelle für den Nachweis in der Fachbibliographie. Viel schwieriger verhält sich die Situation bei ausschliesslich elektronisch vorliegenden Zeitschriften. Diese sind meist noch sehr jung und weisen vielfach einen eher experimentellen Charakter auf. Zudem liegt häufig kein Konzept zur dauerhaften Archivierung bzw. Verfügbarkeit vor, sodass es nicht erstaunlich ist, wenn die Herausgeber von Fachbibliographien sich sehr zurückhaltend zeigen bei der Aufnahme und Auswertung solcher Titel. In der Folge ist die Nachweissituation bei rein elektronischen Zeitschriften im Vergleich zu den Printzeitschriften sehr schlecht²⁰¹.

Das Institute for Scientific Information (ISI) behauptet, dass elektronische Zeitschriften grundsätzlich gleich behandelt werden wie gedruckte Zeitschriften²⁰². Die Kriterien für die

²⁰¹ Vgl. hierzu: Möbius (1999).

²⁰² Vgl. hierzu: „The ISI Database: The Journal Selection Process“: <http://www.isinet.com/hot/essays/199701.html>.

Selektion auszuwertender Zeitschriften betreffen zwar redaktionelle und sprachliche Aspekte, Erscheinungsverlauf, Peer-Review-Verfahren, Fachgebietsabdeckung, „Internationalität“ der Autorenschaft und Zitanalysen, jedoch nicht die Erscheinungsform der Zeitschrift. Bei der Auswahl elektronischer Zeitschriften richtet sich besondere Aufmerksamkeit auf die Erscheinungshäufigkeit der Hefte oder Artikel, da dieses Erscheinungsmuster als guter Indikator für die „Gesundheit“ einer elektronischen Zeitschrift gilt. Im Jahr 1994 hat ISI erstmals eine ausschließlich elektronische Zeitschrift ausgewertet: *The Online Journal of Knowledge Synthesis for Nursing*. Vier Jahre später war diese Zahl auf 17 angestiegen. Eine erschreckend geringe Anzahl, wenn man bedenkt, dass ISI jährlich gesamthaft 8.000 Zeitschriftentitel berücksichtigt.

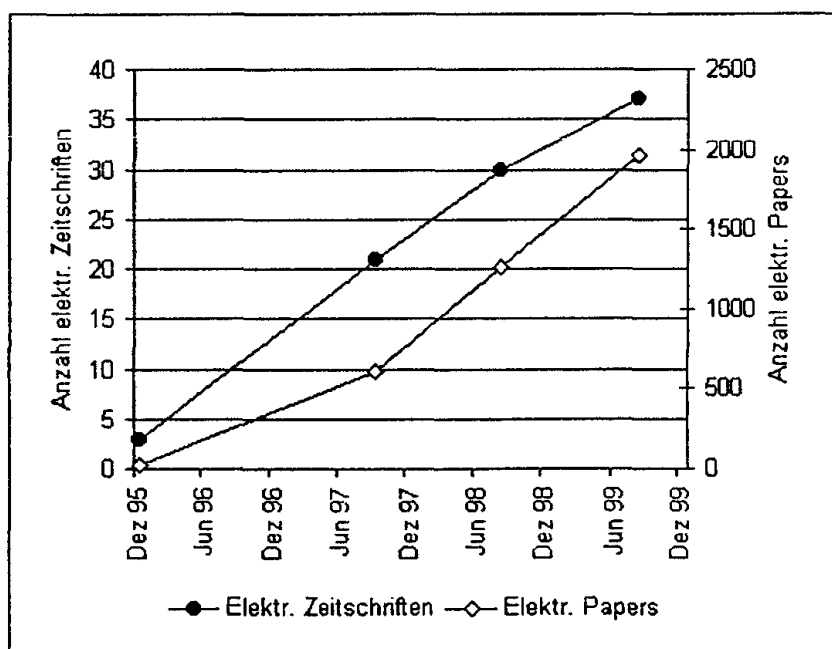


Abbildung 5. Nachweis von elektronischen Publikationen durch Chemical Abstracts Services (CAS), 1995–1999.

Etwas besser präsentiert sich die Situation bei Chemical Abstracts Service (CAS). Hier wurden spezifische Kriterien für die Selektion elektronischer Zeitschriften und Konferenzbeiträge erarbeitet²⁰³. So müssen die elektronischen Dokumente in ihrer Form und Gliederung den gedruckten Beiträgen ähnlich sein und dürfen nach der Veröffentlichung nicht verändert

²⁰³ Die nachfolgenden Fakten und Daten stammen aus einer persönlichen Korrespondenz mit David Weisgerber, Editor CAS.

werden. Besonderer Wert wird auch auf die längerfristige Verfügbarkeit der digitalen Beiträge gelegt²⁰⁴.

Die Entwicklung der Zahl der durch CAS berücksichtigten elektronischen Zeitschriften und Papers wird in Abbildung 5 gezeigt: im August 1999 wurden 37 elektronische Zeitschriften sowie 2000 elektronische Veröffentlichungen (Papers) ausgewertet.

Spezifische Projekte zur Verbesserung der Erschliessung elektronischer Zeitschriften auf Ebene der Artikel sind nicht bekannt. Überhaupt nicht gewährleistet ist der Nachweis sogenannter dynamischer Publikationen²⁰⁵, zu denen auch einige innovative elektronische Zeitschriften gehören. Diese werden weder in Gesamtkatalogen, Bibliothekskatalogen noch Fachbibliographien berücksichtigt²⁰⁶.

Für die Erhöhung der Akzeptanz v.a. ausschliesslich elektronisch verfügbarer Zeitschriften ist eine Verbesserung der Nachweissituation dringend erforderlich. Nur so kann erreicht werden, dass Wissenschaftler diese neuen Medien als gleichwertige Publikationskanäle wie die konventionellen Printzeitschriften betrachten.

3.4 Archivierung elektronischer Zeitschriften

3.4.1 Einführung

Um das gesammelte Wissen der Gegenwart auch in Zukunft greifbar zu halten, wird es zunehmend wichtiger, auch digitale Informationen dauerhaft zu erhalten und zu archivieren²⁰⁷. Die Sicherstellung der langfristigen Verfügbarkeit und der Authentizität elektronischer

²⁰⁴ „The document ... is expected to have some relative permanence or continued accessibility through a citable electronic address“ (Zitat D. Weisgerber).

²⁰⁵ Dynamische Dokumente sind elektronische Publikationen, die vom Autor oder von Arbeitsgruppen gepflegt und fortgeschrieben werden; sie geben den neusten Stand in einem Forschungsgebiet wieder.

²⁰⁶ Vgl. hierzu auch: von Essen (1999).

²⁰⁷ Ein Blick in die einschlägige Literatur zeigt, dass es keine offensichtliche Differenzierung zwischen den Begriffen „digitale Datenerhaltung“ (digital preservation) und „digitale Archivierung“ (digital archiving) gibt. Im englischen Sprachraum spricht man mehrheitlich von „digital preservation“ und meint damit die „langfristige Speicherung, Pflege und Verfügbarhaltung eines digitalen Objektes, in der Regel mittels Anwendung einer oder mehrerer Methoden wie Erhalt der Technologien, Emulation oder Datenmigration“ (Russell und

Zeitschriften bilden eine wesentliche Voraussetzung dafür, dass das neue Medium als wissenschaftliches Publikationsorgan akzeptiert wird und den Platz eines zuverlässigen Wissensspeichers einnehmen kann. Solange diese beiden Bedingungen nicht erfüllt sind, dürften elektronische Zeitschriften eher zur „current awareness“ sowie zur Kommunikation, Zirkulation und Diskussion noch nicht abgeschlossener Arbeiten beitragen als zur dauerhaften Fixierung wissenschaftlicher Erkenntnisse²⁰⁸.

Der Aufbau eines digitalen Archivs wird heute aus rein technischer Sicht kaum mehr als unlösbares Problem dargestellt: die Verfügbarkeit und Lesbarkeit digitaler Informationen über längere Zeitspannen hinweg kann durch mehr oder weniger aufwendige technische Vorkehrungen gewährleistet werden. Viel dringender scheint dagegen gegenwärtig die Beantwortung der Frage, wie ein Archivsystem organisiert und verwaltet sein muss, damit es in der Lage ist, riesige Datenmengen zu speichern, gegen Veränderungen zu schützen und langfristig zur Verfügung zu stellen. Einen wichtigen Beitrag zu diesem Thema lieferte die Task Force on Archiving of Digital Information, die von der US-amerikanischen Commission on Preservation and Access (CPA) und der Research Libraries Group (RLG) eingesetzt wurde und deren Überlegungen auch in diese Ausführungen einfließen²⁰⁹.

Die Archivierung der Literaturgattung elektronische Zeitschriften wird selten als Einzelphänomen diskutiert. In der Regel behandelt die Fachliteratur das allgemeine Problem der Archivierung von Netzpublikationen und subsumiert darunter digitale Monographien, Schriftenreihen, Zeitschriften, Dissertationen usw. Aus Sicht der Bibliotheken ist es durchaus sinnvoll und wünschenswert, die Archivierung dieser verschiedenen Medien einheitlich zu regeln und gemeinsame Systeme, Standards und technische Verfahren zu entwickeln. Aus diesen Gründen konzentrieren sich die nachfolgenden Ausführungen nicht ausschliesslich auf

Sergeant 1999). Im deutschen Sprachraum hingegen ist häufig die Rede von „digitalen Archiven“. Diesem Sprachgebrauch folgend wird in der vorliegenden Arbeit von „digitaler Archivierung“ gesprochen, wobei dieser Massnahme die dauerhafte Speicherung, Verfügbarhaltung und Erschliessung elektronischer Dokumente zuzuordnen sind.

²⁰⁸ Vgl. hierzu: Neavill und Sheblé (1995).

²⁰⁹ Der Schlussbericht der Task Force: „Preserving Digital Information“ aus dem Jahr 1996 enthält grundsätzliche Überlegungen und Empfehlungen zu den technischen und organisatorischen Aspekten der dauerhaften Archivierung digitaler Dokumente. Vgl. hierzu: Commission on Preservation and Access (1996).

die langfristige Erhaltung von elektronischen Zeitschriften, sondern stellen vielmehr die generelle Problematik der Archivierung von Netzpublikationen in den Vordergrund.

Zur umfassenden Besprechung des Themas der Archivierung digitaler Dokumente gehört auch die Diskussion der Authentizität elektronischer Publikationen. Wie kann ein Leser sicher sein, dass der Text am Bildschirm inhaltsgleich ist mit dem Ursprungsdokument? Es ist zu erwarten, dass dieser Frage in Zukunft ein höheres Mass an Beachtung geschenkt werden muss, als dies heute der Fall ist. Kapitel 3.4.4 gibt einen Einblick in dieses Forschungsgebiet und beschreibt mögliche Methoden zur Authentifizierung digitaler Dokumente.

Beinahe der grösste Unsicherheitsfaktor bei allen Forderungen nach dauerhaften digitalen Archiven stellt die Einschätzung des Aufwandes und der Kosten dar. Um einige grobe Anhaltspunkte zu diesem Thema zu liefern, präsentiert Kapitel 3.4.5 exemplarisch den Vergleich einer Kostenrechnung für die Archivierung einer digitalen bzw. einer konventionellen Sammlung.

3.4.2 Technische Aspekte

Bei der Archivierung elektronischer Informationen muss zwischen dem Erhalt des physischen Trägermediums und dem Erhalt des Inhalts, der eigentlichen Information, unterschieden werden. Bei gedruckt vorliegenden Werken wird der Erhalt des Textes häufig mit dem Erhalt des Informationsträgers (z.B. Buch) gleichgesetzt. Im elektronischen Umfeld ist ein Werk jedoch meist nicht an ein spezifisches Speichermedium gebunden, sondern kann frei zwischen verschiedenen Informationsträgern übertragen werden.

Bis in die 80er Jahre galt die physische Haltbarkeit digitaler Informationsträger als Schlüsselproblem bei der Archivierung elektronischer Dokumente. Während der letzten Jahre fällt jedoch das Augenmerk zunehmend auf die Problematik der Veralterung von Hard- und Software, die zur Benutzung der jeweiligen elektronischen Medien erforderlich sind. Berücksichtigt man die Geschwindigkeit des technologischen Wandels, so muss man heute davon ausgehen, dass die physische Lebensdauer eines digitalen Trägermediums auf jeden Fall länger ist als die garantierte Verfügbarkeit kompatibler Systeme zur Benutzung dieses In-

formationsträgers^{210,211}. Die alleinige Aufbewahrung und Erhaltung von Trägermedien bieten somit keinen befriedigenden Lösungsansatz zur langfristigen Sicherstellung der Lesbarkeit elektronischer Publikationen. K. Russell schreibt mit Recht: „In einem digitalen Umfeld bleibt nichts zufällig erhalten.“²¹²

In der Literatur finden sich unterschiedliche Methoden, um elektronische Dokumente mittel- oder langfristig greifbar und benutzbar zu halten: Erhaltung der Technologie, Emulation, Digital Refreshing, Migration und Konversion.

Erhaltung der Technologie

Eine Möglichkeit, die Lesbarkeit alter Dateien zu sichern, ist die Erhaltung der ursprünglichen Hard- und Softwareumgebung. Als eher kurzfristige Massnahme kann die Erhaltung der Technologie gute Resultate liefern, weil hiermit sowohl der Originaldatenträger als auch das ursprüngliche technologische Umfeld erhalten bleiben. Sucht man allerdings nach einer längerfristigen Lösung, so erweist sich dieser Ansatz als schwierig. H. Weber sieht solche Server-Archive bzw. Museenparks mit funktionstüchtigen historischen Computern aller Gerätegenerationen denn auch als eher unrealistischen Vorschlag²¹³. Diese Strategie verhindert die gewünschte „Portabilität“ von digitaler Information, d.h. die Daten sind sehr eingeschränkt greifbar und nur an bestimmten Maschinen lesbar.

Emulation

Emulationsprogramme ermöglichen den Einsatz aktueller Hard- und Software zur Nachahmung der ursprünglichen Computerumgebung. Obwohl die Emulation als Archivierungsmethode umstritten ist, glaubt K. Russell, dass diese Technologie vermutlich die besten Lösungsansätze für die Langzeitverfügbarkeit elektronischer Publikationen hervorbringen

²¹⁰ Vgl. hierzu: Commission on Preservation and Access (1996), S. 5.

²¹¹ H. Weber geht davon aus, dass die im vorliegenden Fall gewünschte Kompatibilität allgemein fortschrittsfeindlich ist und sich zudem bei der Vermarktung neuer Produkte hinderlich auswirkt. Vgl. hierzu: Weber (1999).

²¹² So: Russell (1999).

²¹³ So: Weber (1999).

könnte²¹⁴. Gemäss seinen Ausführungen sollte es möglich sein, die Beschreibung des technologischen Umfeldes so festzuhalten, dass diese zu jedem beliebigen späteren Zeitpunkt emuliert werden kann. Voraussetzung für den Erfolg dieser Methode ist natürlich die Speicherung von detaillierten Metadaten zur ursprünglichen Hard- und Softwarekonfiguration.

Im Gegensatz zu den anderen hier vorgestellten Techniken fallen die Emulationskosten zu einem viel späteren Zeitpunkt im Lebenszyklus eines Informationsobjektes an. Als wesentlichen Vorteil sieht K. Russell, dass nicht standardmässig, sondern bedarfsbezogen emuliert werden kann. Somit dürften Emulationsprogramme besonders bei Informationen, deren zukünftige Bedeutung nicht klar erkennbar ist, grosse Vorteile bieten.

Digital Refreshing

Der Begriff „Digital Refreshing“ wurde von der Task Force on Archiving of Digital Information geprägt und umfasst als Konzept das Kopieren digitaler Informationen auf neue Trägermedien. Dieser Methode sind allerdings recht enge Grenzen gesetzt, denn sobald die neue Hard- und Softwareumgebung die kodierte Information bzw. das zugrunde liegende Format nicht mehr interpretieren können, bleibt das Dokument unlesbar. Die Funktionstüchtigkeit des Digital Refreshing beruht entweder auf der Kompatibilität zwischen neuen und alten Softwareversionen sowie Hardwaregenerationen oder auf der Verfügbarkeit geeigneter Emulationsprogramme. Auf Grund dieser Einschränkungen lässt sich diese Technik kaum als zufriedenstellende Lösung für die langfristige Archivierung elektronischer Zeitschriften beschreiben. Als umfassenderes Konzept wird deshalb die Migration von Daten vorgeschlagen.

Migration

Migration beschreibt die regelmässige Übertragung digitaler Informationen von einer Hard- und Softwarekonfiguration auf die nächste bzw. von einer Generation der Computertechnologie auf die nachfolgende. Als Methode zur digitalen Datenerhaltung erhebt die Migration den Anspruch, trotz des veränderten technologischen Umfeldes die Vollständigkeit des digitalen Objektes einschliesslich der Funktionalitäten zu wahren. Text- oder Bilddateien

²¹⁴ Vgl. hierzu: Russell (1999).

sollen zusammen mit ihren Kontext- und Erschliessungsinformationen über lange Zeit im Umfeld der jeweils zeitbezogenen Hard- und Softwareumgebungen verfügbar und lesbar bleiben. Die Migration stellt somit ein viel anspruchsvolleres Konzept dar als das einfache Kopieren auf neue Trägermedien.

Die Migration darf keine Innovationszyklen auslassen und verursacht in regelmässigen Zeitabständen erhebliche Kosten. Lässt man die mit der Migration verbundenen Kosten- und Wirtschaftlichkeitsüberlegungen ausser Acht, so bleiben dennoch erhebliche Zweifel, ob es realistisch ist, dass nicht nur Texte, Dokumente und Bilder, sondern auch der Kontext und die Funktionalitäten langfristig in neue Computerumgebungen übertragen werden können²¹⁵.

Konversion

Bei der Konversion als Massnahme zur Bestandserhaltung werden digitale Informationen in analoge, „menschenslesbare“ Texte oder Bilder umgewandelt und auf einem alterungsbeständigen Informationsträger wie Papier oder Mikrofilm gespeichert. Mit diesem Verfahren bleibt die Information zwar langfristig erhalten, verliert aber den medienspezifischen Mehrwert der ursprünglichen Anwendung.

Da es sich bei den meisten elektronischen Zeitschriften gegenwärtig um Parallelausgaben zu gedruckten Zeitschriften handelt, liegt es auf der Hand, dass die gedruckten Ausgaben zu Archivzwecken aufbewahrt werden. In der Praxis zeigt sich denn auch, dass diese Printausgaben oft die einzigen verfügbaren Archivkopien darstellen. Bei näherem Vergleich dieser Doppelgänger stellt sich allerdings heraus, dass der Informationsgehalt digitaler Versionen als Folge des Einsatzes neuer Technologien erheblich grösser sein kann als beim gedruckten Gegenüber²¹⁶. Des Weiteren bieten elektronische Ausgaben leistungsfähigere Navigations- und Suchmöglichkeiten und bessere Möglichkeiten zur maschinellen Weiterbearbeitung der Texte. Insofern kann der Verzicht auf die Archivierung der digitalen Ausgabe zu erheblichen Informationsverlusten führen.

²¹⁵ Vgl. hierzu: Weber (1999); Russel (1999).

²¹⁶ Der potentielle Informationsgehalt eines Aufsatzes kann durch die Integration von Hyperlinks wesentlich erhöht werden. Zudem bieten elektronische Zeitschriften die Möglichkeit zur Ergänzung von digitalen, multimedialen oder interaktiven Elementen oder Supplementen.

Trotz dieser Vorbehalte bietet die Konversion auf Papier oder Mikroformen heute eine nützliche, kostengünstige und zuverlässige Methode, Informationen langfristig zu stabilisieren. Hierbei ist es durchaus denkbar, dass konvertierte Dokumente zu einem späteren Zeitpunkt bzw. bei Bedarf erneut digitalisiert werden. Bei ausschliesslich elektronisch angebotenen Zeitschriften, die eine Vielzahl von Hyperlinks, digitale Beilagen (z.B. Computerprogramme) oder multimediale, interaktive oder dynamische Elemente beinhalten, stellt diese Art der Konversion aus nachvollziehbaren Gründen keine besonders geeignete Archivierungstechnik dar.

3.4.3 Organisatorische und rechtliche Aspekte

Neben der Bestimmung geeigneter technischer Massnahmen zur Erhaltung der Lesbarkeit und Auffindbarkeit elektronischer Publikationen stellen die organisatorischen und rechtlichen Aspekte der Archivierung eine grosse Herausforderung dar. So ist beispielsweise häufig nicht klar, wer eigentlich für die Langzeitarchivierung der Daten zuständig ist, sein sollte oder sein kann, und welches die Rechte und Pflichten von Urhebern, Verlagen, Bibliotheken und Benutzern sind.

Der relativ grosse organisatorische Aufwand und die anfallenden Kosten für die professionelle Archivierung elektronischer Informationen führen nicht selten dazu, dass Daten willentlich oder versehentlich gelöscht werden und dabei für immer verloren gehen. Gerade bei den kostenlosen, frei zugänglichen elektronischen Zeitschriften, deren Nutzung nicht durch Lizenzverträge geregelt ist, dürfte die Gefahr besonders gross sein, dass Herausgeber die gespeicherten Texte nach einiger Zeit aus finanziellen Gründen oder nach eigenem Gutdünken zurückziehen, löschen bzw. nicht mehr länger öffentlich anbieten.

Die nachfolgende Diskussion versucht aufzuzeigen, wie die Rechtslage sich im Detail präsentiert und bei welchen Stellen die Verantwortlichkeit für die Archivierung elektronischer Zeitschriften liegen könnte. Eine Zusammenfassung des Vorschlags der Task Force on Archiving of Digital Information zum Aufbau eines zweistufigen, verteilten Archivsystems soll aufzeigen, wie ein Modell aussehen könnte.

3.4.3.1 Abklärung der Verantwortlichkeiten

Gegenwärtig fehlt eine klare Zuordnung der Zuständigkeiten für die Archivierung digitaler Netzpublikationen. Solange diese Verantwortlichkeiten nicht geregelt sind, wird es schwierig sein, weltweit einheitliche Standards für die Datenstruktur und die Erschliessung zu definieren. Gleichzeitig ist es auch gefährlich, Verantwortungsbereiche zuzuordnen, bevor realistische Vorstellungen hinsichtlich Kosten und Aufwand bestehen. Bedauerlicherweise sind über die möglichen Kosten für den Aufbau, die Verwaltung und die Pflege eines einzelnen elektronischen Archivs kaum entsprechende Arbeiten bekannt²¹⁷. In noch geringerem Masse gibt es verlässliche Angaben über die Höhe der erforderlichen Mittel für die Aufrechterhaltung eines weltweit vernetzten Systems von verteilten digitalen Archiven. Auch fehlen zuverlässige Erfahrungswerte zu den Gesamtkosten für technische Massnahmen im Zusammenhang mit der erforderlichen Datenmigration oder Emulation. Somit ist es unter diesen Umständen wenig verwunderlich, dass die Aufgaben und Verantwortungsbereiche noch nicht abschliessend geregelt sind²¹⁸.

Position der Bibliotheken

Zu den Aufgaben vieler wissenschaftlicher Bibliotheken und insbesondere der Nationalbibliotheken gehören die Sammlung, Erschliessung, Archivierung und Bereitstellung von Veröffentlichungen gemäss eines gesetzlich festgehaltenen Sammelprofils. Inwieweit auch elektronische Dokumente einschliesslich Netzpublikationen zum Sammelgut einer Bibliothek gehören, ist unterschiedlich geregelt. Einerseits umfassen die Sammelaufträge und Pflichtablieferungsgesetze in vielen Fällen auch diejenigen elektronischen Publikationen, die in physischer Form (z.B. CD-ROM, Disketten) vorliegen. Auf der anderen Seite besteht nur in seltenen Fällen der Anspruch, Netzpublikationen vollständig zu sammeln. Ein Vergleich der gesetzlichen Regelungen und der gängigen Praxis hinsichtlich der Sammlung von Online-Veröffentlichungen in den Nationalbibliotheken Schweiz, Deutschland und Niederlande soll exemplarisch aufzeigen, wie die gegenwärtige Ausgangssituation aussieht. Des weiteren wird auch das Kooperationsprojekt der europäischen Nationalbibliotheken kurz vorgestellt (Networked European Deposit Library, NEDLIB).

²¹⁷ Das Yale-Kostenmodell, als Beispiel eines Kostenmodells einer digitalen Bibliothek, wird in Kapitel 3.4.5 vorgestellt.

²¹⁸ Vgl. hierzu: Butler (1997).

In der Schweiz wird der Sammelauftrag der Schweizerischen Landesbibliothek (SLB) durch ein Bundesgesetz festgelegt²¹⁹. Die SLB hat die Aufgabe, „gedruckte oder auf anderen Informationsträgern gespeicherte Informationen, die einen Bezug zur Schweiz haben, zu sammeln, zu erschliessen, zu erhalten und zu vermitteln“. Als Erweiterung hierzu dient eine Verordnung vom 14. Januar 1998, die bestimmt, dass „auf digitalisiertem Träger festgehaltene Texte, Bilder und Tondokumente, die über Multimedia-Verfahren wahrnehmbar gemacht werden können“, ebenfalls gesammelt werden müssen. Diesem Wortlaut entsprechend gehören also Netzpublikationen nicht zum gesetzlich vorgeschriebenen Sammelgut der SLB.

In Deutschland ist Die Deutsche Bibliothek gesetzlich verpflichtet, die in Deutschland erscheinenden Veröffentlichungen sowie die deutschsprachigen Veröffentlichungen des Auslandes vollständig zu sammeln, zu verzeichnen, dauerhaft aufzubewahren und verfügbar zu halten. Das Gesetz über Die Deutsche Bibliothek²²⁰ regelt die kostenlose Pflichtablieferung von digitalen Publikationen, die auf physischen Trägern verbreitet werden, schliesst jedoch Netzpublikationen nicht ein²²¹. Nichtsdestotrotz hat Die Deutsche Bibliothek im Oktober 1998 die Nationale Digitale Bibliothek eröffnet, in der Netzpublikationen auf einem Dokumentserver gesammelt und archiviert werden²²². Vorerst beschränkt sich diese Sammlung auf digital vorliegende Dissertationen und Habilitationsschriften. Zur Erarbeitung von Richtlinien für den technischen, bibliothekarischen und rechtlichen Umgang mit Netzpublikationen deutscher Verlagshäuser hat sich ein Arbeitskreis mit Vertretern aus der Nationalbibliothek und dem Verlagswesen zusammengeschlossen. Diese Gruppe soll innerhalb einer Testphase von drei bis fünf Jahren ein geeignetes Verfahren für die zukünftige Sammlung und Langzeitarchivierung von Netzpublikationen an zentraler Stelle entwickeln²²³. Hinsichtlich elektronischer Zeitschriften wird zunächst begonnen, digitale Parallelausgaben zu Printzeitschriften oder elektronische Versionen von Zeitschriften zu sammeln, deren gedruckte Ausgabe zugunsten der Online-Version eingestellt worden ist.

²¹⁹ Schweizer Landesbibliotheksgesetz (SLBG) vom 18. Dezember 1992.

²²⁰ Gesetz über Die Deutsche Bibliothek vom 31. März 1969 (BGBl I 1969) und Einigungsvertragsgesetz vom 23. September 1990 (BGBl II 1990).

²²¹ Vgl. hierzu: Lehmann (1999).

²²² Dokumentserver der Deutschen Bibliothek: <http://deposit.ddb.de>.

²²³ Vgl. hierzu: Lehmann (1999); (Anon.) (1998): Die Deutsche Bibliothek: auf dem Weg zur nationalen digitalen Bibliothek.

Die Nationalbibliothek der Niederlande (Koninklijke Bibliotheek) übernimmt für die Archivierung elektronischer Publikationen in Europa eine Vorreiterrolle und sammelt in ihrem Deposit of Dutch Electronic Publications (DNEP) sowohl digitale Informationsträger als auch Netzveröffentlichungen niederländischer Verleger. Als erster Verlag hat Elsevier Science seine gesamte elektronische Zeitschriftenproduktion der Königlichen Bibliothek zur Verfügung gestellt.

Um gemeinsam Strategien für die Sammlung und Archivierung digitaler Materialien zu entwickeln, haben sich europäische Nationalbibliotheken im Kooperationsprojekt Networked European Deposit Library (NEDLIB) zusammengeschlossen²²⁴. Das zunächst auf drei Jahre befristete Projekt konnte im Januar 1998 im Rahmen des Telematikprogramms der Europäischen Kommission lanciert werden und soll die Basis für eine verteilte und vernetzte, europäische Archivbibliothek für digitale Publikationen schaffen. Die Ziele von NEDLIB, dessen Koordination bei der niederländischen Nationalbibliothek liegt, leiten sich aus den Sammlaufträgen der beteiligten Nationalbibliotheken ab. Gleichzeitig versucht das Projekt, einheitliche Standards zu definieren sowie Zugriffssysteme und Verfahren zur Verwaltung des digitalen Archivmaterials zu finden.

Position der Verlage

Die meisten elektronischen Zeitschriften sind gegenwärtig als Netzpublikationen über das Internet zugänglich. Digitale Trägermedien, wie beispielsweise CD-ROM, werden nur selten zur Verbreitung von elektronischen Zeitschriften eingesetzt. Somit liegen Speicherung und Sicherstellung der Verfügbarkeit elektronischer Zeitschriften in erster Linie in den Händen der Zeitschriftenverlage. Der Zugriff auf die Volltexte sowie die Rechte und Pflichten der Bibliotheken und Benutzer werden in vielen Fällen durch Lizenzverträge geregelt. Diese verbieten in der Regel das systematische Herunterladen und Speichern von digital vorliegenden Zeitschriften²²⁵. Gleichzeitig enthalten Lizenzverträge aus nachvollziehbaren Gründen

²²⁴ Networked European Deposit Library (NEDLIB): <http://www.konbib.nl/nedlib/>.

²²⁵ Lizenzverträge enthalten in vielen Fällen entsprechende Klauseln wie: „You may not systematically store material from an electronic journal in any form or media in a retrieval system; or download and/or store an entire issue of an electronic journal“.

kaum je eine Absichtserklärung des Verlags, Volltexte dauerhaft zu archivieren und zur Verfügung zu stellen²²⁶.

Ein anderes Vorgehen wählte der Verlag Elsevier im Jahr 1995, als er interessierten Bibliotheken die Möglichkeit bot, innerhalb des Systems Elsevier Electronic Subscriptions (EES) Volltextarchive auf eigenen lokalen Rechnern aufzubauen²²⁷. Obwohl dieses System eine optimale Integration der elektronischen Zeitschriften in den virtuellen Bibliotheksbestand der jeweiligen Einrichtung ermöglicht hätte, konnte sich dieses Modell nie durchsetzen. Offensichtlich stellen die Speicherung und Verwaltung des riesigen Datenvolumens für die meisten Bibliotheken eine allzu grosse technische und finanzielle Herausforderung dar. Als Alternative zu EES bietet Elsevier seit dem Jahr 1997 den Internetdienst Science Direct an.

Kooperative Ansätze

Die Darstellung der gegenwärtigen Ausgangslage und die Anerkennung des Spannungsverhältnisses zwischen Bibliotheken und Verlagen führen zur Einsicht, dass sich die Verantwortlichkeiten für die dauerhafte Archivierung und Verfügbarhaltung elektronischer Zeitschriften nicht so einfach zuordnen lassen. Auf der einen Seite fehlen den wissenschaftlichen Bibliotheken die rechtlichen Grundlagen und die notwendigen Ressourcen, um diese Aufgabe umfassend wahrzunehmen. Auf der anderen Seite scheinen sowohl kommerzielle als auch non-profit-orientierte Verlage auf Grund ihrer Abhängigkeit von den augenblicklichen Interessen weniger Entscheidungsträger und den direkten Marktbedürfnissen schlecht geeignet und kaum motiviert zu sein, diese Rolle zu übernehmen²²⁸.

Die Vielschichtigkeit und Komplexität des Problems lassen vermuten, dass ein kooperativer Lösungsansatz unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Interessen die besten Resultate zur Sicherstellung der langfristigen Verfügbarkeit elektronischer Zeitschriften bringen könnte.

²²⁶ Als Alternative zur Verpflichtung der dauerhaften Speicherung auf dem Verlagsserver wird im Lizenzvertrag häufig festgehalten, dass bei Bedarf eine Archivkopie an Bibliotheken abgegeben werden kann. So heisst es beispielsweise im Lizenzvertrag von Wiley Interscience: „Wiley will after termination of the License, provide the Licensee with access to the full text of the Electronic Journal(s) published during the Term of this License, either by continuing online access to the same material on Wiley's server or in an archival copy in the electronic medium selected by Wiley, at a cost-based fee to be mutually agreed“.

²²⁷ Das System Elsevier Electronic Subscriptions nennt sich seit 1999 Science Direct OnSite.

²²⁸ Vgl. hierzu: Keyhani (1998).

Bereits erwähnt worden sind verschiedene Formen der Zusammenarbeit zwischen europäischen (National-)Bibliotheken und Verlagen. Ein Beispiel einer erfolgreichen Kooperation zwischen einer Non-Profit-Organisation im Bibliotheksbereich und Verlagen zeigt uns die Dienstleistung Electronic Collections Online (ECO)²²⁹. Hierbei verspricht das Online Computer Library Center (OCLC) gegenüber Verlagen und Bibliotheken, elektronische Zeitschriften optimal zu erschliessen und dauerhaft zu archivieren²³⁰. Im Rahmen dieses Angebots haben mehr als 50 verschiedene Verlage OCLC das Recht übertragen, elektronische Zeitschriften vollständig zu speichern und Benutzern anzubieten. Im Gegenzug verpflichtet sich OCLC, die Volltexte langfristig zu archivieren und verfügbar zu halten. Im September 1999 umfasste die elektronische Sammlung mehr als 2.200 Zeitschriftentitel.

3.4.3.2 Das Archivkonzept der Task Force on Archiving of Digital Information

In ihrem Bericht *Preserving Digital Information* beschreibt die Task Force on Archiving of Digital Information einerseits die vielschichtige Problematik der Archivierung digitaler Informationen und die stets vorhandene Gefahr, dass Daten willentlich oder versehentlich gelöscht werden²³¹. Andererseits empfiehlt sie den Aufbau eines zweistufigen, verteilten Archivsystems.

Die Task Force geht davon aus, dass in einer Zeit des schnellen Wandels, in der die Rollenverteilung zwischen allen Beteiligten noch nicht abschliessend geklärt ist, ein System bestehend aus verteilten aber vernetzten digitalen Archiven effektiver und einfacher zu realisieren ist, als der Aufbau eines zentralen Speichers. Diese verteilten Archive hätten zur Aufgabe, digitale Informationsobjekte zu sammeln, vor Veränderungen zu schützen und für die Nutzung zur Verfügung zu stellen²³². Durch die Konzeption eines solchen dezentralisierten Systems soll die Verantwortlichkeit für die Datenerhaltung denjenigen Stellen übertragen werden, die die besten Kenntnisse über den Inhalt und den Wert der Informationen besitzen. Zum Aufbau und zur Pflege verteilter digitaler Archive eignen sich regionale oder nationale Gesellschaften, staatliche Unternehmen oder Einrichtungen sowie Konsortien.

²²⁹ Electronic Collections Online: <http://www.oclc.org/oclc/eco/service.htm>.

²³⁰ Vgl. hierzu: O'Leary (1998).

²³¹ Vgl. hierzug: Commission on Preservation and Access (1996), S. 22-24.

Damit sichergestellt ist, dass wirklich alle relevanten Daten erfasst und archiviert werden, ist das Archivsystem zweistufig konzipiert. In erster Linie sollen Urheber oder Provider allein oder in Zusammenarbeit mit anderen Stellen (Bibliotheken, Archive) für die Erhaltung der digitalen Informationsobjekte verantwortlich sein. Auf einer zweiten Stufe sind designierte, zertifizierte Archive gesetzlich berechtigt und verpflichtet, eine „aggressive Rettungsaktion“ zu lancieren und Daten vor Verlust zu retten, wenn Urheber bzw. Provider ihre Verantwortung nicht wahrnehmen oder wenn die digitalen Informationsobjekte keiner Institution zugeordnet werden können.

Obwohl dieses Archivsystem zumindest als Konzeption überzeugt, fehlen konkrete Überlegungen und Vorschläge, wie dieses zweistufige Verfahren in der Praxis realisiert werden könnte. Somit kann das Archivkonzept der Task Force letztlich nicht als endgültige und geprüfte Lösung für das vielschichtige Problem bezeichnet werden.

3.4.4 Authentizität

Digitale Informationsobjekte können auf einfache Art kopiert, bearbeitet und übermittelt werden. Obwohl diese Eigenschaften für die eigene Arbeit in der Regel als Vorteil empfunden werden, erschweren sie den Schutz der Informationen gegen willentliche oder unbeabsichtigte Veränderungen. P.S. Graham prägte in diesem Zusammenhang den Begriff „Intellectual Preservation“ und brachte damit zum Ausdruck, dass es bei der Archivierung elektronischer Informationen nicht primär um den Erhalt des Informationsträgers geht, sondern vielmehr um den Erhalt der Informationen selbst²³³. Mit anderen Worten: dem Aspekt der Authentizität elektronischer Publikationen muss eine zentrale Bedeutung zukommen. Hierbei setzt die Authentifizierung von digitalem Archivmaterial voraus, dass Quelle, Erstellungstermin und Inhalt auf „Echtheit“ hin überprüft werden²³⁴.

²³² Das Modell behandelt die verschiedenen Literaturgattungen und Dokumentarten nicht im Einzelnen, sondern beschreibt vielmehr allgemeine Richtlinien zur Sicherstellung der dauerhaften Archivierung digitaler Informationsobjekte.

²³³ Vgl. hierzu: Graham (1994).

²³⁴ Vgl. hierzu: Brichford und Maher (1995).

Unberechtigte Manipulationen an Publikationen auf physischen Datenträgern wie Papier, Mikrofilm oder CD-ROM werden durch den Aufwand, der zur Veränderung des Inhalts und zur Verschleierung des Eingriffes erforderlich ist, erschwert. Zudem sind kaum je gesamte Auflagen, sondern nur wenige Exemplare betroffen. Bei Online-Publikationen kann die unberechtigte Veränderung einer zentral gespeicherten Netzversion erheblich weitreichendere Konsequenzen nach sich ziehen. Bei solchen Eingriffen kann es sich um unbeabsichtigte Veränderungen, „gute“ Absichten (beispielsweise die Korrektur von Fehlern oder die Aktualisierung eines Textes) oder um willentliche Fälschungen bzw. versuchten Wissenschaftsbetrug handeln. Um die Authentizität von elektronischen Zeitschriften zu gewährleisten, muss sichergestellt sein, dass die Texte gegen Manipulation geschützt sind und Veränderungen als solche erkannt und aufgedeckt werden können.

P.S. Graham beschreibt drei unterschiedliche Methoden zur Überprüfung der Authentizität von elektronischen Dokumenten²³⁵: Kryptographie, „Hashing“ und „Time-Stamping“. Die Methoden der Kryptographie eignen sich schlecht für Informationen, die langfristig einer breiten Öffentlichkeit zugänglich sein sollen und finden entsprechend kaum Anwendung bei elektronischen Zeitschriften. „Hashing“ und „Time-Stamping“ stellen jedoch geeignete Methoden dar, um die inhaltliche Übereinstimmung zwischen verschiedenen Dokumentversionen zu prüfen, die Beziehung zwischen Objektbeschreibung (Metadaten) und Dokument zu kontrollieren sowie die Herkunft des Dokumentes zu identifizieren. Das „Hashing“-Verfahren verwendet einen externen Authentifizierungscode mit Schlüsselcharakter. Dieser „Hash“ leitet sich in der Regel aus der Reihenfolge der Buchstaben, Zeichen und Graphiken ab und stellt einen präzisen Fingerabdruck eines elektronischen Dokumentes dar. „Time-Stamping“ beschreibt eine Erweiterung der „Hashing“-Methode und kontrolliert zur Authentifizierung des Objektes zusätzlich die Erstellungszeit und das Erstellungsdatum des Dokumentes. „Time-Stamping“ unterstützt auf Grund der Einbindung eines Zeitfaktors die Überprüfung von Prioritätsansprüchen bei wissenschaftlichen Publikationen.

Die hohen Entwicklungskosten der erforderlichen Software, die aufwendige Organisation bei der Implementation geeigneter Verfahren sowie die fehlende internationale Standardisierung der Massnahmen sind vermutlich die Gründe, wieso diese Methoden bis heute nicht routine-

²³⁵ Vgl. hierzu: Graham (1994).

mässig eingesetzt werden. Unklar ist auch, ob die Gültigkeit dieser Verfahren auch nach erfolgter Migration von Daten in eine neue Hard- und Softwareumgebung erhalten bleibt²³⁶.

Ein Beispiel für eine Anwendung der „Hashing“-Methode findet sich an der Deutschen Bibliothek. Bei der Abspeicherung von elektronischen Publikationen auf dem Dokumentserver wird ein Authentisierungscode nach dem Verfahren MD5 (Message Digest Algorithm 5) berechnet und neben dem Originaldokument als Datei abgelegt²³⁷. Beim Aufruf des Dokumentes wird der Code erneut ermittelt und mit dem Originalcode verglichen. Stimmen die beiden überein, so ist die Authentizität des angezeigten Dokumentes gewährleistet.

3.4.5 Kostenmodelle

Allgemein wird davon ausgegangen, dass digitale Publikationen – v.a. wenn sie langfristig lesbar bleiben müssen – eine erheblich aktivere Verwaltung und Betreuung voraussetzen als dies bei gedruckten Publikationen erforderlich ist²³⁸. Versucht man jedoch, diese Annahme mit Zahlen zu belegen, so fällt auf, dass kaum Erfahrungswerte oder Kostenmodelle zum Aufbau und der Pflege digitaler Archive bekannt sind. Um dennoch einige Anhaltspunkte zu liefern, soll an dieser Stelle exemplarisch auf ein Beispiel einer Kostenrechnung für eine digitale Bibliothek zurückgegriffen werden.

Das Yale-Kostenmodell beruht auf Erfahrungen aus dem Projekt Open Book der Yale University Library und bezieht sich eigentlich auf Bücher, liefert aber dennoch einen interessanten Vergleich zwischen den erforderlichen Mitteln für die Aufbewahrung gedruckter Bestände und für die Archivierung digitaler Publikationen²³⁹. Das Yale-Kostenmodell stellt eine mögliche Kostenentwicklung für einen Zeitraum von 10 Jahren vor. Man geht davon aus, dass jährlich 200.000 Bände neu aufgenommen und gespeichert werden und Leser auf 20% dieser

²³⁶ Vgl. hierzu: Neavill und Sheblé (1995).

²³⁷ Zu MD5-Fingerprint: vgl. <http://deposit.ddb.de/md5.htm>.

²³⁸ Vgl. hierzu: Lehmann (1999).

²³⁹ Vgl. hierzu: Commission on Preservation and Access (1996), S. 32-39.

Einheiten zugreifen. Zur Differenzierung der Kosten wird zwischen Speicherung und Zugriff unterschieden (vgl. Tabelle 3)²⁴⁰.

Tabelle 3. Yale-Kostenmodell: Vergleich der Speicher- und Betriebskosten einer konventionellen Depotbibliothek und eines digitalen Archivs. Kostenprojektion über 10 Jahre

	Jahr 1	Jahr 4	Jahr 7	Jahr 10
Depotbibliothek				
Speicherkosten pro Band	US\$ 0.21	US\$ 0.24	US\$ 0.27	US\$ 0.30
Zugriffskosten pro benutztem Band	US\$ 4.40	US\$ 4.95	US\$ 5.57	US\$ 6.27
Digitales Archiv				
Speicherkosten pro Band	US\$ 2.58	US\$ 1.73	US\$ 1.18	US\$ 0.82
Zugriffskosten pro benutztem Band	US\$ 6.72	US\$ 4.84	US\$ 3.60	US\$ 2.79

Im ersten Jahr sind die Speicherkosten für digitale Dokumente 12 Mal höher und die Zugriffskosten 5 Mal höher als die vergleichbaren Kosten für gedruckte Bestände. Man kann jedoch davon ausgehen, dass der finanzielle Aufwand für Hard- und Software kontinuierlich fallen wird, während die Kosten in einer konventionellen Depotbibliothek stetig ansteigen. Obschon die Kosten für die Speicherung elektronischer Publikationen nach 10 Jahren um 70% gefallen sein dürften, liegen sie noch deutlich über den Speicherkosten für gedruckte Bände. Die Zugriffskosten auf digitale Dokumente bewegen sich hingegen deutlich unter denen für die Ausleihe konventioneller Bestände.

Das Yale-Kostenmodell verdeutlicht auf glaubwürdige Weise, dass digitale Archive vor allem dann sinnvoll und wirtschaftlich lohnend sind, wenn elektronische Dokumente redundanzfrei und weltweit koordiniert an einer Stelle gespeichert werden und viele Benutzer häufig auf

²⁴⁰ Zu den Speicherkosten in der digitalen Bibliothek gehören u.a. auch die Auslagen für die regelmäßige Migration der Daten. In diesem Kostenmodell werden Hard- und Software auf 5 Jahre abgeschrieben. Dieser 5-Jahresrhythmus gilt ebenfalls für die Migration von Daten in eine neue Computerumgebung. Die Zugriffskosten umfassen neben den Ausgaben für den Dokumentserver auch die Kosten für den Ausdruck und den Versand einer begrenzten Anzahl von Printkopien. In der Kalkulation nicht eingeschlossen sind die Kosten für den Kauf bzw. die Lizenzierung der Dokumente sowie deren bibliothekarische Erschließung.

diese zugreifen. Diese Überlegungen können auch auf die digitale Speicherung elektronischer Zeitschriften übertragen werden.

3.5 Kosten elektronischer Zeitschriften

3.5.1 Einführung

Eines der wichtigsten Merkmale der vielfach diskutierten Zeitschriftenkrise sind die seit den 70er Jahren stetig steigenden Zeitschriftenpreise. Gemäss den Berechnungen von C. Tenopir und D.W. King sind die Preise für gedruckte Zeitschriften in den USA während der Jahre 1975–1995 um den Faktor 7.3 gestiegen²⁴¹. Die amerikanische Association of Research Libraries (ARL) geht bei naturwissenschaftlich-technischen Zeitschriften für den Zeitraum 1970–1990 sogar von einer 11-fachen Preissteigerung aus²⁴². Da die Erwerbungssetats wissenschaftlicher Bibliotheken keinesfalls in der gleichen Grössenordnung nach oben korrigiert werden, sehen sich Bibliotheken gezwungen, immer mehr Abonnements zu kündigen. Hierdurch wiederum sinkt die Auflagenhöhe, und der Preis steigt weiter an. Da die Verlage mit konstanten Fixkosten operieren, verteilen sich die Kosten nun auf einen kontinuierlich schrumpfenden Kreis von Abonnenten. Diese Entwicklung führt dazu, dass immer mehr Wissenschaftler und Bibliothekare die berechtigte Frage stellen, ob das gegenwärtige wissenschaftliche Zeitschriftensystem aus wirtschaftlicher Sicht überhaupt noch zukunftsfähig ist.

Vor diesem Hintergrund erstaunt es nicht, dass die Darstellung potentieller Einsparmöglichkeiten ein wesentliches Element war, wenn es in der Anfangsphase darum ging, überzeugende Argumente für den Wechsel vom gedruckten zum elektronischen Medium zu finden. Bereits aus dem Jahr 1977 stammen die ersten Berechnungen, die aufzeigen, dass ein System elektronischer Zeitschriften wesentlich kostengünstiger sein dürfte als die Aufrechterhaltung des traditionellen Systems²⁴³. Die Behauptung wirkt überzeugend, dass durch den Wegfall von Druck-, Binde- und Versandkosten grössere Kosteneinsparungen erzielt werden können.

In der Literatur herrscht kein Mangel an Vorschlägen für die Organisation eines weltweiten, ausschliesslich elektronischen Systems als kostengünstige Alternative zum herkömmlichen

²⁴¹ Vgl. hierzu: Tenopir und King (1997b).

²⁴² Vgl. hierzu: Cummings et al. (1992).

²⁴³ Vgl. hierzu: Senders (1977).

Informations- und Bibliothekssystem²⁴⁴. Aus allen Vorschlägen geht hervor, dass diese Modelle nur dann erfolgreich funktionieren können, wenn alle Beteiligten auf sämtlichen Ebenen²⁴⁵ miteinander kooperieren und gemeinsam die Entwicklungen zur Neugestaltung des Kommunikations- und Informationssystems vorantreiben.

Obwohl viele Wissenschaftler überzeugend darlegen können, dass der Aufbau und Betrieb eines solchen globalen und digitalen Informationssystems mittelfristig viel kosteneffizienter wäre als das Weiterführen konventioneller Verlagsprodukte und Abonnements an Bibliotheken, sieht es nicht so aus, als ob sich in den nächsten Jahren eines dieser Modelle realisieren liesse. Vieles deutet darauf hin, dass die wirtschaftlichen Motive der Zeitschriftenverlage zur Aufrechterhaltung des gegenwärtigen Systems stärker sind als die Bereitschaft innerhalb der wissenschaftlichen Community, sich tatkräftig und gemeinsam für eine Neuorganisation des Systems zu engagieren.

Heute beschäftigen sich Wissenschaftler und Bibliothekare weniger mit der Frage, wieviel ein völlig neuartiges, umfassendes und digitales Informations- und Kommunikationssystem kosten würde. Vielmehr interessieren einerseits das Ausmass der potentiellen und realen Einsparungen bei Verzicht auf Printausgaben von Zeitschriften und andererseits die Höhe der zusätzlichen Kosten bei Parallelpublikationen (d.h. die Zusatzkosten, die bei der Aufbereitung sowie der Speicherung und Übermittlung elektronischer Artikel anfallen).

Die nachfolgenden Abschnitte vergleichen nun die Produktionskosten gedruckter und elektronischer Zeitschriften und untersuchen, ob die Herstellung von Zeitschriftenliteratur mittels neuer Technologien und die Verbreitung über elektronische Kanäle zu einer generellen Reduktion der Kosten und damit zur Entschärfung der aktuellen Zeitschriftenkrise beitragen können.

²⁴⁴ Vgl. hierzu: Rogers und Hurt (1989); Gardner (1990); Grötschel und Lügger (1995); Lancaster (1978); Odlyzko (1996); Breneman und Morton (1979).

²⁴⁵ Hierzu gehören Wissenschaftler, Bibliothekare, Benutzer, Entscheidungsträger an Universitäten und Vertreter wissenschaftlicher Organisationen.

3.5.2 Produktionskosten von Zeitschriften

Eine umfassende Ermittlung der genauen Produktionskosten sowohl von gedruckten als auch von elektronischen Zeitschriften ist kaum möglich. Kommerzielle Zeitschriftenverlage geben aus nachvollziehbaren Gründen ihre Einnahmen, Ausgaben und Gewinne pro Zeitschriftentitel nicht bekannt. Umso wertvoller sind die wenigen, öffentlich zugänglichen Zahlenbeispiele von Kostenrechnungen aus nicht kommerziell orientierten Fachgesellschaften oder die Abschlussberichte von Projekten zur Gründung neuer Zeitschriften. Beinahe alle Berechnungen konzentrieren sich auf die Darlegung der Redaktions-, Druck- und Vertriebskosten. In den Kostenrechnungen äusserst selten berücksichtigt werden die anfallenden Kosten für das Verfassen und die Begutachtung der Beiträge, da diese Arbeiten in der Regel nicht finanziell vergütet werden²⁴⁶.

Charakteristisch bei Zeitschriften sind die hohen Fixkosten für die Herstellung des Erstexemplars eines Heftes bzw. eines Artikels und relativ niedrigen zusätzlichen Kosten zur Produktion weiterer Kopien. Diese Diskrepanz ist bei elektronischen Zeitschriften besonders stark ausgeprägt: Einerseits kann die Integration von Hyperlinks und multimedialen Elementen zur Steigerung der Fixkosten führen, andererseits entstehen bei der anschliessenden Verbreitung einzelner Artikel über das Netz nahezu keine zusätzlichen, variablen Kosten.

3.5.2.1 Berechnung der Produktionskosten von gedruckten Zeitschriften

C. Tenopir und D.W. King gehen davon aus²⁴⁷, dass die Kosten für die Produktion eines gedruckten Zeitschriftenartikels in der Grössenordnung von US\$ 4.000 liegen²⁴⁸. Zusätzlich entstehen variable Kosten für die Reproduktion und den Vertrieb der einzelnen Hefte; diese liegen bei etwa US\$ 30 pro Abonnent und Artikel. Selbstverständlich variieren diese Kosten

²⁴⁶ Gemäss Tenopir und King (1997b) benötigt ein Autor durchschnittlich knapp 100 Stunden, um einen Artikel zu verfassen.

²⁴⁷ Vgl. hierzu: Tenopir und King (1997b).

²⁴⁸ Dieser Betrag lässt sich aufteilen in:

- „direkte Kosten“ von US\$ 2.000 für Review-Verfahren, Indexierung, Redaktionsarbeiten, Bearbeitung der Graphiken und Vorbereitung der Masterkopien und
- „indirekte Kosten“ von US\$ 2.000 für Abonnementsverwaltung, Marketing und Gemeinkosten.

stark je nach Umfang des Artikels, Zahl der Abbildungen, Seitenzahl der Hefte, Druckqualität der Zeitschrift, etc.

A.M. Odlyzko versucht in seinen Berechnungen die Verlagseinnahmen pro Artikel darzulegen²⁴⁹. Beispiele aus dem Bereich Mathematik zeigen, dass Einnahmen von ca. US\$ 4.000 pro Artikel erzielt werden können²⁵⁰. Daraus lässt sich ableiten, dass die Produktionskosten eines Artikels unter US\$ 4.000 liegen müssen. Bemerkenswert in der Analyse von A.M. Odlyzko ist die Abschätzung der Kosten, die ausserhalb des Verlags entstehen. Seinen Ausführungen folgend entstehen in Bibliotheken Betriebsausgaben von insgesamt US\$ 8.000 pro Artikel; der Zeitaufwand von Herausgebern und Begutachtern entspricht etwa US\$ 4.000 und derjenige des Autors sogar US\$ 20.000 pro Artikel²⁵¹.

In einer älteren Kostenberechnung des Hochschulverlages MIT Press aus dem Jahr 1995 wird festgestellt, dass die Produktion eines gedruckten Artikels bei ungefähr US\$ 4.500 liegt²⁵².

Auf Grund der relativ guten Übereinstimmung zwischen den Zahlenwerten aus den erwähnten Berechnungen wird im Folgenden davon ausgegangen, dass die Produktionskosten eines gedruckten Zeitschriftenartikels in der Grössenordnung von US\$ 3.500–4.500 liegen.

3.5.2.2 Einsparmöglichkeiten bei Verzicht auf die Druckausgabe

Der Argumentation vieler Wissenschaftler und Bibliothekare zufolge müsste der Verzicht auf die Druckausgabe zu wesentlichen Kosteneinsparungen beim Verlag führen. Diese Überlegungen sind insofern nachvollziehbar und überzeugend, als Druck-, Binde- und Versandkosten ersatzlos entfallen.

²⁴⁹ Die Details der nachfolgenden Kostenberechnung gehen nur aus der vollen Version des Artikels „Tragic Loss or Good Riddance“ von A.M. Odlyzko hervor. In: Intern. J. Human-Computer Studies (formerly Intern. J. Man-Machine Studies) 42(1995), S. 71-122 (<http://www.research.att.com/~amo/doc/tragic.loss.txt>). Vgl. hierzu auch: Odlyzko (1999).

²⁵⁰ Die effektiven Einnahmen pro Artikel variieren je nach Zeitschrift zwischen US\$ 900 und US\$ 8.700. Der Median liegt bei US\$ 4.000.

²⁵¹ „The total cost of employing such a person is at least \$ 150 K per year. ... Let us assign one third of this cost to research activities. If we do that, we conclude that each paper costs at least \$ 20.000, and this cost is born by taxpayers, students' parents, or donors to universities.“

²⁵² Vgl. hierzu: Abschnitt Fisher in: Duranceau (1995), S. 89. Die Kosten pro Artikel variieren je nach Zeitschrift zwischen US\$ 2.000 und US\$ 9.000; der Median liegt bei US\$ 4.500.

Um dieses Sparpotential rechnerisch darstellen zu können, wird an dieser Stelle exemplarisch die öffentlich zugängliche Verlagsrechnung der American Economic Association (AEA) vorgestellt²⁵³. Die Gesellschaft publiziert die drei führenden Wirtschaftszeitschriften *American Economic Review* (AER), *Journal of Economic Perspectives* (JEP) sowie *Journal of Economic Literature* (JEL) (Tabelle 4).

Tabelle 4. American Economic Association, Verteilung der Ausgaben im Jahr 1995²⁵⁴.

Kostenstelle	Verteilung der Ausgaben in %
Druck- und Versandkosten	38%
(davon variable Kosten)	(23%)
(davon Fixkosten)	(15%)
Zeitschriftenredaktion	36%
Zentralbüro der Gesellschaft	27%
Total Ausgaben	100%

Auf Grund der Jahresrechnung 1995 könnten die Ausgaben der Gesellschaft bei Verzicht auf die Produktion von Druckkopien ihrer Zeitschriften um maximal 38% reduziert werden. Die Erfahrungen zeigen jedoch, dass bei der Produktion elektronischer Versionen neue Kosten (Design, Hyperlinks, Satzarbeiten für digitale Volltexte etc.) in der Grössenordnung der traditionellen Fixkosten (15%) entstehen. Somit liegt das effektive Sparpotential bei vollständigem Verzicht auf die Druckausgaben letztlich bei etwa 23%.

Zu ähnlichen Aussagen führen Berechnungen anderer Verlage. Die American Chemical Society (ACS) hält fest, dass der Kostenanteil für die Herstellung der ersten Kopie eines Heftes bzw. eines Artikels bei 80% der Gesamtkosten liegt. Das Sparpotential bei ausschliesslich elektronischer Verbreitung dieser Gesellschaftszeitschriften liegt in der Folge bei maximal 20%²⁵⁵. Die University of Chicago Press rechnet mit Einsparungen von maximal

²⁵³ Vgl. hierzu: Getz (1999).

²⁵⁴ Ebenda.

²⁵⁵ Vgl. hierzu: Garson (1998).

24%, wenn die Leser vollständig auf die Druckausgaben einer Zeitschrift verzichten²⁵⁶. A.M. Odlyzko kommt auf Grund seiner Berechnungen auf Einsparmöglichkeiten von 30%²⁵⁷.

Fasst man die verschiedenen Kostenberechnungen zusammen, so erkennt man, dass die Herstellungskosten einer Zeitschrift um 20–30% reduziert werden können, wenn die Zeitschrift nicht mehr gedruckt, sondern ausschliesslich elektronisch publiziert und verbreitet wird. Diese Einsparungen können allerdings nur dann erzielt werden, wenn *sämtliche* Leser auf den Bezug einer Druckausgabe verzichten. Sobald auch nur wenige Druckkopien hergestellt werden müssen, wird dieses Sparpotential massiv verringert.

3.5.2.3 Berechnung der Produktionskosten von elektronischen Zeitschriften

Der grösste Teil ausschliesslich elektronisch verfügbarer Zeitschriften wird entweder kostenlos oder gegen eine bescheidene Zugriffsgebühr im Internet zur Verfügung gestellt. Wie aus den nachfolgenden Seiten jedoch hervorgeht, ist die Herstellung von elektronischen Zeitschriften mit erheblichen Kosten verbunden.

Ein gutes Beispiel für die Kostenrechnung einer elektronischen Zeitschrift liefert das Projekt *Electronic Journal of Comparative Law* (EJCL) der Universitäten Tilburg und Utrecht²⁵⁸. Bei einer Erscheinungshäufigkeit von jährlich 4 Ausgaben mit je 2 bis 5 Aufsätzen wird mit Redaktionskosten von jährlich US\$ 10.000 gerechnet. Für Arbeiten im technischen Bereich werden pro Jahr weitere US\$ 10.000 benötigt²⁵⁹. Daraus resultieren jährliche Gesamtkosten von US\$ 20.000; die Kosten pro Artikel betragen demnach US\$ 1.000–2.500.

Ein anderes Beispiel bietet die elektronische Zeitschrift *Chicago Journal of Theoretical Computer Science* (CJTCS)²⁶⁰. Die gesamten Produktionskosten für die ersten 10 Artikel betragen US\$ 47.500 (bzw. US\$ 4.750 pro Artikel). Diese Artikel erschienen über einen sehr langen Zeitraum (18 Monate), was zu einer übermässigen Erhöhung des Gemeinkostenanteils

²⁵⁶ Vgl. hierzu: Shirrell (1999).

²⁵⁷ So Odlyzko (1999).

²⁵⁸ Vgl. hierzu: Bot, Burgemeester und Roes (1998); *Electronic Journal of Comparative Law* (EJCL): <http://law.kub.nl/ejcl/index.html>.

²⁵⁹ Hierzu gehören Hardware, Webauftritt einschliesslich Design sowie Entwicklung von Software-Anwendungen zur Unterstützung der Redaktionsarbeiten. Sämtliche Hard- und Software wird auf 4 Jahre abgeschrieben.

²⁶⁰ Vgl. hierzu: Fisher (1999); *Chicago Journal of Theoretical Computer Science* (CJTCS): <http://www.cs.uchicago.edu/publications/cjtcs/>.

pro Artikel führte. Eine Steigerung der Erscheinungshäufigkeit und eine Bündelung der einzelnen Artikel zu „Heften“ könnten aus Sicht der Herausgeber zu einer wesentlichen Reduktion der Produktionskosten pro Artikel führen.

A.M. Odlyzko geht von einem viel niedrigeren Ansatz aus. Gemäss seinen Berechnungen sollte die Veröffentlichung eines Artikels in einer elektronischen Zeitschrift nicht mehr als US\$ 300–1.000 kosten²⁶¹.

Die grosse Bandbreite der geschätzten oder ermittelten Kosten pro Artikel (US\$ 300–4.750) ist bezeichnend für das neue Medium²⁶². Beinahe jede elektronische Zeitschrift bietet andere Funktionalitäten, Präsentationsformate und Verknüpfungen an: die elektronische Standardzeitschrift hat sich noch nicht etabliert.

Zusätzliche Funktionalitäten wie integrierte Hyperlinks, multimediale Elemente sowie die Wahlmöglichkeit zwischen verschiedenen Präsentationsformaten treiben die Produktionskosten in die Höhe. So ist beispielsweise bekannt, dass die Veröffentlichung von elektronischen Dokumenten als ASCII-, Word- oder PDF-Datei in der Regel viel kostengünstiger ist, als die Aufbereitung eines Volltextes im HTML-Format mit integrierten Hyperlinks. Auffallend ist die stets grösser werdende Diskrepanz zwischen den Forderungen vieler Wissenschaftler und Bibliothekare nach preisgünstigen, digitalen Zeitschriftenangeboten und dem ausgewiesenen Benutzerbedürfnis nach hohem Nutzungskomfort, optimalen Funktionalitäten und maximalem Informationsgehalt. Wenn man all die erwähnten Benutzerbedürfnisse zu befriedigen versucht, werden die neuen digitalen Informations- und Publikationssysteme im Vergleich zu einfachen Druckwerken erheblich teurer. Im anglo-amerikanischen Raum spricht man von den Folgekosten des „enhanced electronic publishing“²⁶³. A.M. Odlyzko geht davon aus, dass die Produktionskosten vieler elektronischer Zeitschriften um 80% gesenkt werden könnten, wenn auf 20% der „features“ verzichtet würde²⁶⁴.

Was in keiner Berechnung berücksichtigt und in der Literatur nicht ausreichend diskutiert wird, sind die mittel- und langfristig anfallenden Folgekosten, die im Zusammenhang mit der

²⁶¹ Vgl. hierzu: Odlyzko (1996); Odlyzko (1999).

²⁶² Selbstverständlich geben die im Text erwähnten drei Literaturstellen keinen umfassenden Überblick über die Kosten zur Produktion elektronischer Artikel. Es wäre interessant, als Vergleich andere Beispiele von Kostenrechnungen heranziehen zu können. Doch liessen sich in der Literatur trotz eingehender Recherche keine weiteren Zusammenstellungen finden.

²⁶³ Vgl. hierzu: Regier (1999).

²⁶⁴ So Odlyzko (1999).

Sicherstellung der langfristigen Verfügbarkeit von elektronischen Zeitschriften stehen. Digitale Dokumente müssen regelmässig in eine neue Hard- und Softwareumgebung migriert werden, damit sie lesbar bleiben. Anhaltspunkte zu diesen Kosten liefert allenfalls das Kostenmodell der Yale University, das im Kapitel 3.4.5 vorgestellt wird.

Eingangs dieses Kapitels wurde festgehalten, dass die meisten ausschliesslich elektronisch verfügbaren Zeitschriften entweder kostenlos oder gegen eine sehr bescheidene Zugriffsgebühr im Internet zur Verfügung stehen. Auf die oben erwähnte Zeitschrift *Electronic Journal of Comparative Law* kann kostenlos zugegriffen werden; für das *Chicago Journal of Theoretical Computer Science* wird ein freiwilliger Jahresbeitrag von US\$ 125 erhoben.

Die dargestellten Ausführungen zeigen jedoch deutlich, dass die Publikation von elektronischen Artikeln keineswegs kostenlos oder besonders kostengünstig ist. Somit muss man davon ausgehen, dass der grösste Teil der elektronischen Zeitschriften gegenwärtig noch als Projekt oder Experiment definiert und in hohem Masse subventioniert wird. Dass diese Zeitschriften noch längere Zeit nicht kostendeckend sein werden, geht aus einem Kommentar der Initianten der Zeitschrift *Electronic Journal of Comparative Law* hervor: „Recovery of these costs is another problem though“²⁶⁵.

3.5.2.4 Produktionskosten von elektronischen Parallelausgaben

Seit dem Jahr 1996 werden immer mehr konventionelle Printzeitschriften sowohl gedruckt als auch über das Internet als elektronische Parallelausgaben zur Verfügung gestellt. Trotz der Vorteile der elektronischen Ausgaben sehen sich viele Bibliothekare gezwungen, weiterhin die Druckausgaben zu beziehen. Um die langfristige Verfügbarkeit sicherzustellen, die Aufträge aus dem interbibliothekarischen Leihverkehr erledigen zu können und die Bedürfnisse aller Benutzer optimal zu befriedigen, versuchen die meisten Bibliotheken oder Bibliotheksverbände zumindest an einer zentralen Stelle, die Printausgabe im Bestand weiter zu führen. Durch diese Doppelspurigkeit entstehen zusätzliche Kosten, da einerseits die Druckkosten nicht vollständig eliminiert werden können und andererseits die Aufbereitung und Speicherung der digitalen Ausgaben neue Kosten verursachen. Im Folgenden soll die Frage diskutiert werden, wie hoch diese zusätzlichen Kosten sind, wenn ein Verlag sowohl die gedruckte als auch die elektronische Version zur Verfügung stellen will.

Eine gute Basis für die Ermittlung dieser Zusatzkosten bietet das Projekt MUSE²⁶⁶ der Johns Hopkins University Press. Die Initiatoren gehen davon aus, dass die Benutzer zwar auf elektronische Zeitschriftenausgaben zugreifen möchten, aber nicht in jedem Fall bereit sind, auf die Druckversionen zu verzichten. Das Projektziel besteht darin, dass zu den etwa 40 Zeitschriften des Verlages elektronische Parallelausgaben zu möglichst günstigen Konditionen angeboten werden. Bibliotheken können wahlweise entweder die gedruckte, die elektronische oder beide Versionen im Abonnement beziehen.

Die Analyse der Kosten zeigt nun, dass die Produktion beider Ausgaben die Gesamtkosten der Zeitschrift um 30% erhöht²⁶⁷. Eine genaue Darstellung der Kostenanteile der gedruckten und elektronischen Ausgabe ist in Tabelle 5 dargestellt. Auf Basis dieser Rechnung kostet ein Printabonnement einer Zeitschrift der Johns Hopkins University Press beispielsweise US\$ 100, das Abonnement der elektronischen Version US\$ 90 und die Kombination Print und Online US\$ 130.

Tabelle 5. Zusammensetzung der Kosten zur Produktion der Zeitschriften im Projekt MUSE

Herkömmliche Kosten zur Produktion einer Printzeitschrift	100%	
- davon Kosten, die in direktem Zusammenhang mit der Herstellung der Printausgabe stehen (Sparpotential)		- 40%
- neue Kosten zur Aufbereitung und Speicherung der elektronischen Ausgaben		+ 30%
Gesamtkosten zur Produktion einer elektronischen Ausgabe	90%	
Gesamtkosten zur Produktion der Print- und Online-Ausgabe	130%	

Im Falle der Johns Hopkins University Press stellt die gedruckte Ausgabe das primäre Produkt dar, die elektronische Parallelausgabe gilt entsprechend als Zusatzprodukt. Einen anderen Ansatz hat die University of Chicago Press bei der Produktion der gedruckten und elektronischen Version der Zeitschrift *The Astrophysical Journal* gewählt²⁶⁸. Hier gelten flexible SGML-Dateien als Ausgangsprodukt, die wahlweise zur Produktion von gedruckten

²⁶⁵ Vgl. hierzu: Bot, Burgemeester und Roes (1998).

²⁶⁶ Projekt MUSE: <http://muse.jhu.edu/>.

²⁶⁷ Vgl. hierzu: Day (1995); Regier (1999), zur Klärung der Details persönliche Korrespondenz mit W.G. Regier.

²⁶⁸ Vgl. hierzu: Shirrell (1999).

oder elektronischen Ausgaben eingesetzt werden können. Obwohl die primäre Herstellung dieser SGML-Dateien sehr aufwendig ist und im Vergleich zum konventionellen Satzverfahren höhere Kosten verursacht, geht der Verlag davon aus, dass dieses System zur Reduktion der Gesamtkosten führen kann. Elektronische Ausgaben können zu einem Aufpreis von maximal 10% hergestellt werden und sind wesentlich schneller verfügbar als die gedruckten Versionen. Das Beispiel zeigt sehr gut, dass eine Neuorganisation des Produktionsprozesses und der optimale Einsatz neuer Technologien und Dateiformate einen wichtigen Beitrag zur Minimierung der Gesamtkosten leisten können.

Als Zwischenfazit kann festgehalten werden, dass die Aufrechterhaltung eines Zeitschriften-systems, in dem sowohl gedruckte als auch elektronische Ausgaben angeboten werden, eindeutig zu einer Kostensteigerung beim Verlag führt und somit zur weiteren Verschärfung der Problematik der Zeitschriftenkrise beiträgt.

3.5.2.5 Zusammenfassender Vergleich

Zum gegenwärtigen Zeitpunkt ist es kaum möglich, einen abschliessenden Vergleich der Produktionskosten von gedruckten bzw. elektronischen Zeitschriften zu formulieren. Auf der einen Seite liegt bis heute zu den genauen Herstellungskosten von elektronischen Zeitschriften nur sehr wenig Datenmaterial vor. Andererseits unterscheiden sich elektronische Zeitschriften hinsichtlich ihrer Aufmachung und ihrer Funktionalitäten sehr stark voneinander; folglich gibt es bei den Produktionskosten eine grosse Bandbreite.

Überprüft man die in der Literatur beschriebenen Kostenvergleiche, werden verschiedentlich die Anteile für Kundenservice, Personal und Gemeinkosten einzeln hervorgehoben²⁶⁹. Hierbei zeigt sich, dass die neuen Medien eine intensivere Kundenbetreuung voraussetzen als konventionelle Printzeitschriften. Gleichzeitig fallen bei vielen elektronischen Zeitschriften vergleichsweise höhere Gemeinkosten pro Artikel bzw. Abonnent an, da sowohl die Zahl der publizierten Aufsätze als auch der Abonnenten häufig (noch) sehr klein ist. Zudem führen die hohen Lohnforderungen von IT-Spezialisten zu einer Steigerung der Personalkosten beim Verlag.

Was in nahezu allen Kostenbeispielen fehlt, aber unbedingt Teil eines umfassenden Kostenvergleichs sein sollte, ist die Darstellung mittel- und langfristig anfallender Kosten für die

²⁶⁹ Vgl. hierzu beispielsweise: Regier (1999); Fisher (1999).

Sicherstellung der dauerhaften Verfügbarkeit und Archivierung sowohl gedruckt als auch digital vorliegender Artikel. Diese Folgekosten können zwar nicht direkt zu den Produktionskosten gerechnet werden, dürften aber in Zukunft immer mehr an Bedeutung gewinnen, wenn es um die Zuteilung von Verantwortlichkeiten geht.

Trotz der erwähnten Vorbehalte soll an dieser Stelle versucht werden, einen quantitativen Vergleich einzubringen. Aus den bisherigen Ausführungen lassen sich folgende Richtwerte ableiten:

- Die Herstellung eines Artikels in einer gedruckten Zeitschrift verursacht Kosten von US\$ 3.500–4.500²⁷⁰; die Produktionskosten für einen Artikel in einer rein elektronischen Zeitschrift werden auf US\$ 300–4.750 geschätzt.
- Die Herstellung einer elektronischen Parallelausgabe zu einer konventionellen Printzeitschrift führt zu einer Steigerung der Gesamtkosten um 10–30%.
- Verzichtet man auf die Herausgabe der Druckausgabe ergibt sich ein Sparpotential von 20–30%.

3.5.3 Kostenaufwand für die retrospektive Digitalisierung gedruckter Zeitschriften

Neben der Herstellung aktueller Zeitschriftenausgaben in digitaler Form kommt der retrospektiven Digitalisierung älterer Jahrgänge eine immer grössere Bedeutung zu. Das gegenwärtig umfassendste und weltweit bedeutendste Projekt ist die US-amerikanische Initiative Journal Storage (JSTOR)²⁷¹.

JSTOR wurde als Non-Profit-Organisation gegründet und konnte in der Anfangsphase von der grosszügigen finanziellen Unterstützung der Andrew W. Mellon Foundation profitieren. Nach Ablauf der Startphase soll JSTOR kostendeckend arbeiten. Bei der Definition der Kosten wird unterschieden zwischen den einmaligen Kosten (Produktion und Konversion²⁷²)

²⁷⁰ Bei diesen Zahlenwerten handelt es sich um aus der Literatur entnommene Mediane. Die effektiven Kosten dürften stark variieren.

²⁷¹ Vgl. hierzu auch Kapitel 2.6.5.4; JSTOR: <http://www.jstor.org/>.

²⁷² Zum Produktions- und Konversionsprozess gehören Scannen (600 dpi), OCR-Verfahren sowie die Herstellung eines elektronischen Inhaltsverzeichnisses.

und den laufenden Kosten (Speicherung der Daten, Zugriff, Software-Entwicklung, Kundenservice, Administration). Die einmaligen Kosten liegen bei durchschnittlich US\$ 2.00 pro Seite. Die laufenden Kosten für sämtliche 100 Zeitschriftentitel der Projektphase I betragen jährlich US\$ 2,5 Millionen (umgerechnet US\$ 25.000 pro Titel)²⁷³.

Die digitalisierten Ausgaben in JSTOR erheben den Anspruch, ein zuverlässiger Totalersatz für die gedruckten Zeitschriftenbände zu sein. Entsprechend diesen Forderungen kommen der Vollständigkeit und Qualität der Daten besondere Beachtung zu, was sich ebenfalls nachhaltig auf die Kosten auswirkt. Für einen anderen Ansatz entschied man sich in einem Konversionsprojekt zur retrospektiven Digitalisierung von Zeitschriften des Fachgebietes Astrophysik. Das von der NASA finanzierte Projekt setzte sich zum Ziel, Kosten zu minimieren und verzichtete in der Folge auf ein aufwendiges OCR-Verfahren. In diesem Fall war es möglich, die Konversionskosten pro Seite auf US\$ 0.18 zu senken²⁷⁴. Der Florida Entomological Society gelang es in einem „Back-Issue Project“²⁷⁵, die Jahrgänge 1917–1994 (20.000 Seiten) ihrer Zeitschrift zu scannen, mit optischer Schrifterkennung zu bearbeiten und zu indexieren. Hier betragen die Konversionskosten US\$ 0.60 pro Seite²⁷⁶.

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass die Kosten zur retrospektiven Digitalisierung von Printzeitschriften US\$ 0.18–2.00 pro Seite betragen. Ähnlich wie bei der Herstellung aktueller elektronischer Zeitschriften zeigt sich auch hier, dass die Produktionskosten in Abhängigkeit von den Qualitätsansprüchen sehr stark variieren können. Interessant ist eine ergänzende Erfahrung aus dem Projekt JSTOR: Hier rechnet man mit relativ hohen laufenden Kosten für die Aufrechterhaltung und Verwaltung eines digitalen Zeitschriftenarchivs (jährlich ca. US\$ 25.000 pro Zeitschrift).

²⁷³ Vgl. hierzu: Guthrie (1999).

²⁷⁴ Vgl. hierzu: Odlyzko (1999).

²⁷⁵ Es handelt sich hier um die Zeitschrift *Florida Entomologist* (<http://www.fcla.edu/FlaEnt/>). Weitere Informationen zum „Back-Issue Project“ finden sich auf der Webpage: <http://csssivr.entnem.ufl.edu/~walker/fewww/backissu.html>.

²⁷⁶ Vgl. hierzu: Walker (1998).

3.6 Preisgestaltung bei elektronischen Zeitschriften

3.6.1 Einführung

Folgt man den Ausführungen von I. Bannerman, Journal Sales Director, Blackwell Science Ltd., so hätten wir jetzt die Chance, den Teufelskreis von steigenden Zeitschriftenpreisen und fallenden Abonnementszahlen zu durchbrechen²⁷⁷. Die elektronischen Zeitschriften bzw. die Neugestaltung ihrer Preismodelle bieten uns eine gute Gelegenheit, neue Wege zu beschreiten. Diese Aufgabe verlangt jedoch sowohl innovative Ideen als auch viel Vorsicht, damit wir Lösungen finden, die sowohl für Verlage als auch für die akademische Gemeinschaft akzeptabel und zukunftsfähig sind.

Die Flexibilität bei der Preisgestaltung von elektronischen Zeitschriften ist im Vergleich zu den Printzeitschriften grösser. Die Fixkosten zur Herstellung der Erstkopie bleiben zwar weiterhin sehr hoch, die variablen Kosten für die Verbreitung aller weiteren Kopien sind jedoch extrem gering. Gleichzeitig bieten die neuen Technologien einen grösseren Spielraum bei der Differenzierung verschiedener Produktvarianten bzw. verschiedener Angebotsformen ein und derselben Zeitschrift.

Es gibt kaum ein Instrument des Preismanagements, das nicht bei zumindest einer elektronischen Zeitschrift zur Anwendung kommt. Wir beobachten auf der einen Seite unterschiedliche Modelle bei der allgemeinen Preisfestlegung (proportionaler Aufpreis auf Printabonnement, feste Preise, Kombinationsangebote Print + Online, etc.). Auf der anderen Seite wird das Mittel zur Preisdifferenzierung dazu eingesetzt, die identische Zeitschrift bei verschiedenen Kundengruppen zu unterschiedlichen Preisen anzubieten. Wir befinden uns in einem neuen und sehr dynamischen Markt, in dem Verleger, Fachgesellschaften und Bibliothekare verschiedene Preismodelle erproben und wertvolle Erfahrungen sammeln. Die nachfolgende Beispielsammlung stellt eine Momentaufnahme vom Winter 1999/2000 dar.

²⁷⁷ So Bannerman (1998).

3.6.2 Kostenloser Zugang

Viele elektronische Zeitschriften stehen kostenlos im Internet zur Verfügung. Aus Sicht eines Verlags gibt es durchaus überzeugende Gründe, eine elektronische Zeitschrift frei zugänglich anzubieten. Gratiszeitschriften stellen gute Werbeträger dar. Der kostenlose Zugriff kann zu einer gewünschten Vergrößerung des Leserkreises führen. Leser sind kostenlosen Produkten gegenüber weniger kritisch eingestellt, sodass technische Pannen und Anfangsschwierigkeiten sowie das Fehlen von Konzepten zur langfristigen Verfügbarkeit besser akzeptiert werden. Und schliesslich fallen keine administrativen Kosten zur Abonnements- und Lizenzverwaltung an.

Qualitätsprodukte kostenlos anzubieten, ist auch problematisch. Sobald eine Zeitschrift keinen Preis hat, kann es für den Leser bedeuten, dass der Dienst keinen Wert hat. In der Regel geniessen kostenpflichtige Produkte sowohl in Verlagen als auch Bibliotheken mehr Beachtung. Gratisprodukte verleiten zur Einstellung: „Don't worry, no one's paying for it“²⁷⁸. Aus Sicht des Springer-Verlages kann die unbegrenzte und unentgeltliche Benutzung von elektronischen Forschungsdokumenten in letzter Konsequenz sogar zum Versiegen des Informationsflusses führen²⁷⁹.

Der grösste Nachteil kostenlos zugänglicher Zeitschriften liegt jedoch darin, dass die Produktionskosten nicht durch den Abonnementsverkauf gedeckt werden können. Obwohl einzelne Magazine durch die Einnahmen aus dem Anzeigengeschäft beachtliche Gewinne erzielen, ist diese Art der Finanzierung bei rein wissenschaftlichen Fachzeitschriften kaum möglich.

Betrachten wir das Angebot an kostenlos zugänglichen Online-Zeitschriften, so kann zwischen drei verschiedenen Kategorien unterschieden werden:

1. Die Zeitschrift wird vollumfänglich durch andere Stellen subventioniert (z.B. Universitäten, Fachgesellschaften oder auch Autoren),
2. die Zeitschrift ist nur für Bezieher der Druckausgabe frei zugänglich oder
3. die Artikel stehen nur während einer bestimmten Zeitperiode (z.B. Einführung eines neuen Titels) kostenlos zur Verfügung.

²⁷⁸ Vgl. hierzu: Bannerman (1998).

²⁷⁹ Vgl. hierzu: Götze (1998).

In die erste Kategorie fallen Zeitschriften wie *Psychology* (unterstützt durch die American Psychological Association), *Conservation Ecology* (finanziert durch Stiftungen und staatliche Subventionen), *Florida Entomologist* (das umfangreiche Digitalisierungsprojekt wurde durch private Spenden und Sondermittel von der University of Florida ermöglicht), *D-Lib Magazine* (unterstützt durch die amerikanische Defense Advanced Research Projects Agency DARPA im Rahmen der Digital Libraries Initiative) oder *Bryn Mawr Classical Review* (finanziell unterstützt durch die University of Pennsylvania und die Andrew W. Mellon Foundation)²⁸⁰. Im Rahmen dieser Kategorie nimmt die ausschliesslich elektronisch verfügbare Zeitschrift *New Journal of Physics*²⁸¹ einen besonderen Platz ein. Die vom britischen Institute of Physics und der Deutschen Physikalischen Gesellschaft herausgegebene Zeitschrift wird interessierten Lesern kostenlos zur Verfügung gestellt und erhebt zur eigenen Finanzierung Autorenbeiträge in der Höhe von US\$ 500 pro eingereichten Artikel.

Zur zweiten Kategorie gehören in manchen Fällen elektronische Parallelversionen zu konventionellen Printzeitschriften. So verlangen beispielsweise viele Fachgesellschaften keinen Aufpreis für die elektronische Ausgabe ihrer Zeitschriften, sofern die Bibliotheken am Bezug der Printausgabe festhalten²⁸². Auch der Springer-Verlag als kommerzieller Wissenschaftsverlag hat sich bei der Einführung seiner elektronischen Zeitschriften (Springer LINK) für diese Variante entschieden. A. de Kemp, Bereichsleiter für Marketing, Sales und Corporate Development, meint dazu: „Solange wir noch in der gedruckten Welt leben und solange die Buchstaben noch das Wort führen, ist das Printmodell das Hauptmodell. Wir ermöglichen kostenlos den parallelen Zugang zu der elektronischen Version – das ist nicht kostenlos für uns, aber wir stellen es nicht in Rechnung – und erzielen damit eine enorme Wertschöpfung innerhalb des Abonnements.“²⁸³

Für den Verlag entstehen dann Probleme, wenn die Gesamtzahl der Abonnements durch solche Angebote stark zurückgeht. So kann beispielsweise der Abschluss einer Campuslizenz, die typischerweise durch die Haupt- oder Zentralbibliothek einer Universität initiiert wird,

²⁸⁰ *Psychology* (<http://www.princeton.edu/~harnad/psyc.html>), *Conservation Ecology* (<http://www.consecol.org/Journal/>), *Florida Entomologist* (<http://www.fcla.edu/FlaEnt/>), *D-Lib Magazine* (<http://www.dlib.org/>), *Bryn Mawr Classical Review* (<http://ccat.sas.upenn.edu/bmcr/>).

²⁸¹ *New Journal of Physics* (NJP): <http://www.njp.org/>.

²⁸² Beispiele hierfür sind das britische Institute of Physics (IOP), das American Institute of Physics (AIP) oder die American Physical Society (APS).

²⁸³ So A. de Kemp in: Sietmann (1999).

sehr schnell zur Kündigung von Doppelabonnements an Instituts- und Fachbereichsbibliotheken führen. Aus diesem Grund werden auch bei diesen Zeitschriften immer häufiger zusätzliche Gebühren für Campuslizenzen verlangt (vgl. Kapitel 3.6.5 und 3.6.6). Diese Überlegungen haben dazu geführt, dass der Springer-Verlag für das Jahr 2001 eine Neudefinition der Preisstrukturen plant.

Weit verbreitet ist der kostenlose Probezugang zu neuen elektronischen Zeitschriften, wie in der dritten Kategorie beschrieben. Solche Gratis-Testzugriffe bietet beispielsweise HighWire Press²⁸⁴ bei einer beachtlichen Anzahl von Zeitschriften an. Besonders interessant ist hier ein neues Angebot, das Lesern den freien Zugang zu älteren Ausgaben (Free Back Issues) ermöglicht. Im Rahmen dieser Dienstleistung werden zum Beispiel Artikel aus den *Proceedings of the National Academy of Sciences* einige Monate nach Erscheinen kostenlos im Internet zur Verfügung gestellt. Das Angebot an frei zugänglichen Volltexten wird laufend erweitert und umfasste im Frühjahr 2000 insgesamt 137.000 Artikel²⁸⁵. Dieser neue Service von HighWire Press stellt eine beachtliche Leistung dar und zeigt sehr gut, welche Flexibilitäten bei der Preisgestaltung von elektronischen Zeitschriften möglich sind. Einen ähnlichen Ansatz hat auch der israelische Verlag Priel Publishers bei der Zeitschrift *Phytoparasitica* gewählt, hier werden die zurückliegenden Jahrgänge nach 12 bis 24 Monaten kostenlos elektronisch angeboten²⁸⁶.

3.6.3 Elektronische Zeitschriften mit festen Preisen

Die meisten elektronischen Zeitschriften werden entweder als Zusatzprodukt zu einer gedruckten Zeitschrift definiert und tragen in der Folge keinen eigenen Preis, oder sie stehen ohne gedrucktes Gegenüber kostenlos im Internet zur Verfügung. Neben diesen zwei Hauptkategorien gibt es eine kleine, aber stets wachsende Zahl an elektronischen Zeitschriften, die ihren Preis unabhängig von einem gedruckten Gegenüber festsetzen.

²⁸⁴ HighWire Press: <http://www.highwire.org/>.

²⁸⁵ HighWire Press bietet bei 32 Zeitschriften einen kostenlosen Testzugang und bei 51 Zeitschriften kostenlose Back Issues an (Angaben aus: *Advanced Technology Libraries*, vol. 29, no.4).

²⁸⁶ *Phytoparasitica: Israel Journal of Plant Protection Sciences*: <http://www.phytoparasitica.org/>.

Zu diesen Zeitschriften gehören beispielsweise das *Chicago Journal of Theoretical Computer Science* mit einem Abonnementspreis von US\$ 30 (personal subscription) bzw. US\$ 125 (institutional subscription) oder die elektronische Multimediazeitschrift *Electronic Geosciences* mit einem Abonnementspreis von DM 198 (personal subscription) bzw. DM 698 (institutional subscription, incl. annual print version)²⁸⁷.

Einen eher unkonventionellen Ansatz wählte die American Society for Biochemistry and Molecular Biology (ASBMB) bei ihrer Zeitschrift *Journal of Biological Chemistry*²⁸⁸. Obwohl es sich hier um die digitale Ausgabe einer Printzeitschrift handelt, werden das gedruckte und das elektronische Produkt unabhängig voneinander vertrieben. So kostet die Printausgabe US\$ 1.600 und die elektronische Ausgabe US\$ 1.100 (institutional subscription). Ein attraktives Kombinationsangebot beider Versionen existiert nicht: Print + Online kosten zusammen US\$ 2.700.

3.6.4 Elektronische Zeitschriften mit variablen Preisen

Da elektronische Zeitschriften in der Regel für einen vertraglich festgelegten Benutzerkreis lizenziert werden (z.B. Campuslizenz), liegt die Überlegung nahe, dass der Preis solcher Medien in Relation zur Grösse dieses Benutzerkreises stehen sollte. Dieser Ansatz erweist sich vor allem dann als sinnvoll, wenn der Abschluss einer zentralen Campuslizenz zu einem Verlust an dezentralen (Print-)Abonnements führt. Mit anderen Worten: bei Zeitschriften, die bisher in gedruckter Form mehrfach an einer Hochschule oder Forschungseinrichtung vorhanden waren. Ein gutes Beispiel liefert das Flaggschiffjournal *Science* der American Association for the Advancement of Science (AAAS)²⁸⁹. Der Preis für eine Campuslizenz wird bestimmt durch die Zahl der Vollzeitbeschäftigten (full time equivalents) innerhalb der Institution (vgl. Tabelle 6).

²⁸⁷ *Chicago Journal of Theoretical Computer Science* (<http://www.cs.uchicago.edu/publications/cjtcs/>); *Electronic Geosciences* (<http://link.springer.de/link/service/journals/10069/index.htm>).

²⁸⁸ *Journal of Biological Chemistry*: <http://www.jbc.org/>.

²⁸⁹ *Science Online*: <http://www.sciencemag.org/>.

Tabelle 6. Preisgestaltung einer Campuslizenz für *Science Online*.

Anzahl Vollbeschäftigte (FTE's):	< 1.000	1.000–2.999	3.000–11.999	12.000–25.000	> 25.000
Lizenzkosten:	US\$ 1.500	US\$ 2.500	US\$ 3.500	US\$ 4.500	US\$ 5.500

Ein anderer Ansatz der variablen Preisgestaltung wird häufig bei bibliographischen Datenbanken gewählt. Hier kann die Zahl der gleichzeitig zugelassenen Nutzer ausschlaggebend sein für die Höhe des Preises (simultaneous or concurrent users). Dieses Preismodell wird allerdings bei elektronischen Zeitschriften bis heute kaum eingesetzt. Eine Ausnahme bietet allenfalls das zweite Flaggschiffjournal, die Zeitschrift *Nature*²⁹⁰, bei der für Universitäten bis heute nur eine "Ein-Platz-Lizenz" angeboten wird. Hiermit ist nur ein einziger Zugriff pro Hochschule gleichzeitig möglich.

3.6.5 Kombinationsangebote (Print + Online)

Bei den meisten Kombinationsangeboten (Print + Online) wird die elektronische Ausgabe als Zusatzprodukt zur gedruckten Zeitschrift verstanden. Das Printprodukt trägt den grössten Teil der Kosten; für die Kombination (Print + Online) wird ein Aufpreis von 10–30% verlangt²⁹¹. In einigen Fällen kann die Bibliothek auf den Bezug der gedruckten Ausgabe verzichten und erhält dadurch einen Preisnachlass von ca. 10%²⁹². Bei immer mehr Zeitschriften werden solche Kombinationsangebote eingeführt, gleichzeitig werden immer weniger elektronische Parallelausgaben für Bezieher der Printausgabe kostenlos zur Verfügung gestellt.

²⁹⁰ *Nature*: <http://www.nature.com/>.

²⁹¹ Ein Aufpreis von 10–30% entspricht ungefähr den Zusatzkosten, die durch die Produktion der elektronischen Parallelausgaben entstehen. Vgl. hierzu Kapitel 3.5.2.4.

²⁹² Aufpreis und Preisnachlass verstehen sich immer in Bezug auf den traditionellen Abonnementspreis der gedruckten Ausgabe.

Ein typisches Beispiel für die Preisgestaltung in einem Kombinationsangebot könnte wie folgt aussehen:

Abonnementskosten Printausgabe:	US\$ 1.000	(100%)
Kombinationsangebot (Print + Online):	US\$ 1.200	(120%)
Lizenzkosten nur elektronische Ausgabe:	US\$ 900	(90%)

Untersucht man einige konkrete Beispiele, so bestätigt sich dieses Modell. Die Zeitschrift *Journal of Cell Biology*²⁹³ kostet in der gedruckten Form US\$ 780 (100%), das Kombinationsangebot Print + Online kostet US\$ 896 (114%) und der Preis für die elektronische Ausgabe allein beträgt US\$ 702 (90%). Dieser Ansatz wurde auch bei allen innerhalb des Projektes MUSE angebotenen Zeitschriften gewählt. So kostet beispielsweise die Zeitschrift *Review of Higher Education*²⁹⁴ in der gedruckten Ausgabe US\$104.00 (100%), in der Kombination (Print + Online) US\$135.20 (130%) und in der ausschliesslich elektronischen Form US\$ 93.60 (90%).

In einigen Fällen wird nur zwischen dem Kombinationsangebot (Print + Online) und dem ausschliesslich elektronischen Zugang unterschieden. Die gedruckte Ausgabe *ohne* Online-Zugang trägt keinen eigenen Preis. In solchen Situationen ist es sehr schwierig zu unterscheiden, ob es sich um einen kostenlosen Zugang zur elektronischen Ausgabe handelt, oder ob der Verlag wirklich einen Kombinationspreis definiert hat.

3.6.6 Konsortialpreise

Immer häufiger entschliessen sich die Bibliotheken, Konsortien zu bilden und gemeinsam Lizenzverträge für Datenbanken und elektronische Zeitschriften abzuschliessen. Erfahrungen aus dem In- und Ausland zeigen, dass ein Konsortium durch die Nutzung von Synergien, die Ausgangssituation der einzelnen Bibliothek beim Aufbau eines elektronischen Informationsangebotes signifikant zu verbessern vermag. Gleichzeitig wird es aber immer offensichtlicher, dass die Gründung von Konsortien keine allgemeine Reduktion der Zeitschriften-

²⁹³ *Journal of Cell Biology*: <http://www.jcb.org/>.

²⁹⁴ *Review of Higher Education*: http://muse.jhu.edu/journals/review_of_higher_education/.

ausgaben nach sich zieht. Vielmehr gilt die Regel, dass für einen bestimmten Aufpreis ein erheblich umfassenderes und qualitativ besseres elektronisches Informationsangebot einem breiteren Publikum zur Verfügung gestellt werden kann.

T. Sanville, Direktor von OhioLINK, weist darauf hin, dass Bibliotheken keine Konsortien gründen sollen, wenn ihr einziges Ziel darin besteht, Kosten zu senken²⁹⁵. Vielmehr fordert er die Bibliotheken auf, ihre Erwerbungsbudgets zu steigern und gleichzeitig in Konsortien einzukaufen: „Increase the library budget because we can buy more and buy it more cost effectively.“ Der Ziel eines Konsortiums muss aus Sicht der Bibliotheken darin liegen, den Preis pro verfügbare oder bezogene Informationseinheit zu senken und das vorhandene elektronische Informationsangebot bedarfsgerecht auszuweiten. Die Zusammenarbeit im Konsortium soll gleichzeitig als Katalysator wirken, um die Preispolitik der Verlage mittelfristig zu beeinflussen. Erwähnt werden soll an dieser Stelle auch der weltweite Zusammenschluss vieler Konsortien zur International Coalition of Library Consortia (ICOLC)²⁹⁶, die dem weltweiten Agieren der multinationalen Verlage ein gemeinsames Vorgehen auf bibliothekarischer Seite gegenüberstellen will.

Konsortialverträge sind in ihrer Form und Ausgestaltung sehr unterschiedlich. Wesentliche Bestandteile sind die Definition des zugelassenen Benutzerkreises, der zur Verfügung stehenden Datensammlung und des zu bezahlenden Preises. Konsortialverhandlungen können als erfolgreich bezeichnet werden, wenn eine „win-win“-Übereinkunft gefunden wird, in der alle Beteiligten einen Gewinn für sich sehen.

Die Preisgestaltung für die Lizenzierung von elektronischen Zeitschriften in einem Konsortium ist sehr komplex. Verhandlungsgegenstand sind sehr oft nicht einzelne Zeitschriftentitel, sondern umfangreiche Zeitschriftenbündel oder Verlagspakete mit bis zu 1.000 verschiedenen Titeln. Grundlage für die Preiskalkulation bildet in der Regel die Summe aller Preise der im Konsortium vorhandenen Printexemplare zu Zeitschriften des betreffenden Verlages (print value). Aus Sicht des Verlages gilt es, diesen bisher durch den Abonnementsverkauf erreichten Umsatz zu sichern bzw. zu steigern. Bibliotheken ihrerseits müssen versuchen, mit den oft sehr beschränkten Mitteln ein optimales und bedarfsgerechtes elektronisches Informations-

²⁹⁵ Vgl. hierzu: Sanville (1999).

²⁹⁶ International Coalition of Library Consortia (ICOLC): <http://www.library.yale.edu/consortia/>.

angebot aufzubauen. In diesem Spannungsfeld versuchen beide Parteien, ihre Möglichkeiten auszuloten und ihre Bedürfnisse durchzusetzen²⁹⁷.

Auf Seiten der Verlage werden neue Gebühren oder Zuschläge in der Form von „content fee“, „access fee“, „platform fee“, „cross access fee“ oder „site fee“ verrechnet. Auf Seiten der Bibliotheken werden maximale Flexibilitäten hinsichtlich Ab- und Umbestellmöglichkeiten verlangt. Um die Attraktivität von Mehrjahresverträgen zu steigern, bieten Verlage häufig Rabatte bei der jährlichen Preiserhöhungen an (max. price increase).

Es wird sehr interessant sein, zu beobachten, wie die Preiskalkulation in Konsortien sich mittel- und langfristig entwickeln wird. Die heutige Ausgangsbasis, die auf der Zahl der bisher vorhandenen Printabonnements beruht, findet in den Bibliotheken immer weniger Akzeptanz. Wie soll man in Zukunft erklären, dass zwei Konsortien unterschiedliche Preise für ein identisches elektronisches Zeitschriftenangebot zahlen, nur weil der Printbestand im einen Verbund früher grösser war als im anderen? Spätestens dann, wenn das elektronische Produkt nicht mehr als Zusatzprodukt zur Printausgabe verstanden wird, sondern als primäre Angebotsform gilt, müssen Verlage ihre Preiskalkulation für Konsortien grundlegend revidieren.

3.6.7 Preisbündelung und Preisdifferenzierung

Das Projekt PEAK (Pricing Electronic Access to Knowledge) greift zwei Ansätze des Preismanagements aus der Betriebswirtschaft auf: Preisbündelung und Preisdifferenzierung²⁹⁸. Die Anwendung dieser zwei Formen der Preiselastizität bei Zeitschriften ist nicht neu. Grossbibliotheken sind gewohnt, vordefinierte Titelpakete zu vorteilhaften Preisen zu kaufen, und schon seit Jahren gelten für Einzelpersonen oder Bibliotheken, für den amerikanischen oder europäischen Markt unterschiedliche Abonnementspreise. Bei den elektronischen Zeitschriften kommt neu hinzu, dass die Variationsmöglichkeiten fast grenzenlos sind.

²⁹⁷ Vgl. hierzu: Reinhardt (1999).

²⁹⁸ *Preisbündelung* bedeutet, dass Anbieter mehrere ihrer Erzeugnisse oder Leistungen zu einem Paket zusammenfassen und diese dann zu einem Bündelpreis verkaufen. *Preisdifferenzierung* als Instrument der differenzierten Marktbearbeitung beschreibt die Möglichkeit, eine identische Ware oder Leistung an verschiedene Kunden bzw. Kundengruppen zu unterschiedlichen Preisen zu verkaufen. Hierdurch wird das Ausschöpfen von Gewinnpotentialen ermöglicht.

Im elektronischen Umfeld kommt der *Preisbündelung* in zwei Bereichen eine neue Bedeutung zu: einerseits sind in Konsortien sehr häufig Zeitschriftenpakete und nicht einzelne Zeitschriftentitel Gegenstand des Lizenzvertrages, andererseits ergeben sich ganz neue Möglichkeiten beim Vertrieb von Einzelartikeln bzw. bei der Entbündelung und Neubündelung von individuellen Artikeln. Aus Sicht des Verlages stellt die Preisbündelung bei elektronischen Zeitschriften vor allem deshalb ein sinnvolles Instrument dar, weil die Fixkosten zur Produktion der Zeitschriften zwar sehr hoch, die proportionalen Kosten jedoch extrem niedrig sind²⁹⁹. Mit anderen Worten: sobald die Fixkosten durch die Abonnementsverkäufe gedeckt sind, kann der Zugriff auf weitere Artikel zu äusserst geringen Kosten ermöglicht werden.

Viele Verlage versprechen sich neue Gelegenheiten im Bereich der *Preisdifferenzierung*. Der Einsatz neuer Technologien gibt dem Verlag die Chance, unterschiedliche Angebotsformen einer Zeitschrift zu unterschiedlichen Preisen anzubieten³⁰⁰. Je nach Zahlungsbereitschaft können verschiedenen Kundengruppen zusätzliche Funktionalitäten (Suchmöglichkeiten, Hyperlinks) oder unterschiedliche Volltextdateiformate (PDF oder HTML) angeboten werden. Eine solche Differenzierung ist übrigens auch durchaus sinnvoll, da nicht alle Benutzerkategorien die gleichen Bedürfnisse aufweisen.

Ein gutes Beispiel für die Anwendung der Preisdifferenzierung bei elektronischen Zeitschriften bietet der Verlag Elsevier Science. Den Printabonnenten stellt er die elektronischen Versionen der Zeitschriften mit folgenden Einschränkungen kostenlos zur Verfügung:

- Der elektronische Zugriff ist nur auf die Hefte der letzten 9 Monate möglich.
- Die Volltexte liegen ausschliesslich als PDF-Dateien vor.
- Es stehen nur die Funktionalitäten „Browse“ und „Read“ zur Verfügung; Suchmöglichkeiten im Text werden nicht unterstützt.

Bezieht eine Bibliothek jedoch den kompletten kostenpflichtigen Service Science Direct³⁰¹, so steht den Benutzern ein viel grösseres Spektrum an Volltexten und Funktionalitäten zur Verfügung:

²⁹⁹ Vgl. hierzu: Day (1995).

³⁰⁰ Vgl. hierzu: Varian (1996).

³⁰¹ Elsevier Science Direct: <http://www.sciencedirect.com/science>.

- Benutzer haben Zugriff auf das gesamte elektronische Archiv mit allen zurückliegenden Jahrgängen.
- Die Volltexte stehen wahlweise als PDF- oder HTML-Dateien zur Verfügung.
- Das System bietet zahlreiche Navigationsmöglichkeiten im Text. Hyperlinks zu weiterführenden Datenbanken oder Volltexten erweitern den Informationsgehalt eines Artikels.
- Über Suchmasken kann nach Autorennamen, Titel- oder Volltextbegriffen recherchiert werden.
- Artikel aus nichtabonnierten Zeitschriften können über einen elektronischen Dokumentenlieferdienst bestellt werden.

Das volle Potential der Möglichkeiten der Preisbündelung wurde im Projekt PEAK untersucht³⁰². Partner im Pilotprojekt PEAK waren das Departement für Wirtschaftswissenschaften und die Bibliothek der University of Michigan, 12 weitere amerikanische Bibliotheken und der Verlag Elsevier Science. Über drei unterschiedliche Zugangssysteme und Preismodelle hatten Angehörige der teilnehmenden Hochschulen während 18 Monaten Zugriff auf die Artikel von knapp 1.200 elektronischen Zeitschriften des Verlages (Jahrgänge 1995–1999).

Das Ziel des im Sommer 1999 abgeschlossenen Projektes war die Beantwortung folgender Fragen:

- Wie können grosse elektronische Zeitschriftensammlungen durch Bibliotheken organisiert und verwaltet werden?
- Können neuartige Angebotsformen (Preisbündelung) und Preismodelle (Preisdifferenzierung) den Bibliotheken und Benutzern einen Zusatzwert bringen?
- Wie verändert sich der Umsatz beim Verlag?

Im Zentrum des Experimentes standen die Bündelung und Entbündelung von Zeitschrifteninhalten. Im Konkreten heisst das, dass jeder Artikel entweder als Teil einer abonnierten Zeitschrift, als Einzelartikel oder als Bestandteil eines individuell zusammengestellten Artikel-

³⁰² PEAK (Pricing Electronic Access to Knowledge), weitere Informationen siehe auch: <http://www.lib.umich.edu/libhome/peak/>.

bündels betrachtet und vertrieben werden kann. Entsprechend diesen Möglichkeiten wurden den Bibliotheken drei unterschiedliche Bezugsmodelle angeboten³⁰³:

a) Traditionelles Abonnement (Traditional Subscription):

Bezieht eine Bibliothek ein Printabonnement, so erhält sie für weitere US\$ 4.00 pro Heft den unbeschränkten Zugang zur elektronischen Version.

b) Freies Abonnement (Generalized Subscription):

Die Bibliothek kauft den elektronischen Zugang zu einem frei wählbaren Set von 120 Artikeln³⁰⁴ für US\$ 548.00 (US\$ 4.56 pro Artikel). Die Selektion der Artikel liegt beim Endnutzer. Sobald 120 Artikel ausgewählt worden sind, sind das Abonnement bzw. die virtuellen „Tokens“ aufgebraucht. Einmal bezogene Artikel sind während einer bestimmten Zeitdauer für sämtliche Angehörigen der Teilnehmerinstitution unbeschränkt greifbar.

c) Lizenzierung von Einzelartikeln (Per-Article Licensing):

Der Endnutzer kann für den persönlichen Gebrauch einen zeitlich unbeschränkten Zugang zu einem spezifischen Artikel erwerben (Preis pro Artikel US\$ 7.00). Dieses Modell simuliert den interbibliothekarischen Leihverkehr bzw. einen Dokumentenlieferdienst. Bezahlt wird mit Kreditkarten entweder durch die Bibliothek oder den Benutzer.

Die teilnehmenden Bibliotheken entrichteten ebenfalls eine Grundgebühr sowie eine Teilnehmergebühr, die von der Grösse der Hochschule bzw. der Einrichtung abhängig war.

Obwohl noch keine vollständigen Resultate des Pilotprojektes vorliegen, sind bereits einige Trends erkennbar³⁰⁵:

- Das innovative Zugangsmodell des freien Abonnements stellte sich von Anfang an als recht erfolgreich heraus.

³⁰³ Selbstverständlich konnte eine Bibliothek auch gleichzeitig verschiedene Modelle parallel einsetzen, wobei die Lizenzierung von Einzelartikeln (c) immer im Angebot der Bibliothek enthalten sein musste.

³⁰⁴ 120 entspricht der durchschnittlichen Zahl an Artikeln, die typischerweise während eines Jahres in einer Zeitschrift erscheinen.

³⁰⁵ Vgl. hierzu: MacKie-Mason et al. (1999).

- Die Zahl der einzeln lizenzierten Artikel nahm während der Projektlaufzeit sehr stark zu. Während im ersten Jahr nur 275 Artikel einzeln gekauft wurden, hat sich diese Zahl im zweiten Projektjahr mehr als verzehnfacht.
- Die Zahl der traditionellen Abonnements ging stark zurück. Einige Bibliotheken bestellten im zweiten Projektjahr massiv ab.

Auch wenn es verfrüht wäre, eindeutige Schlüsse aus diesem Experiment zu ziehen, so weisen die Ergebnisse doch ganz deutlich darauf hin, dass Bibliothekare die flexiblen Zugangsformen zu den Artikeln (freies Abonnement und Lizenzierung von Einzelartikeln) sehr zu schätzen wissen. Diese Modelle geben dem Endnutzer und der Bibliothek die Möglichkeit, zu fixen Kosten selber ein bedarfsgerechtes Artikelportfolio zusammenzustellen.

Die Resultate aus dem Projekt PEAK zeigen, dass die Möglichkeiten der Preisbündelung bzw. Entbündelung bei elektronischen Zeitschriften nicht nur theoretisch vorstellbar sind, sondern auch konkret mit Erfolg in die Praxis umgesetzt werden können. PEAK kann als Startschuss für weitere Experimente und Feldversuche verstanden werden. In Zukunft werden Bibliothekare mit grosser Wahrscheinlichkeit mit einer Vielzahl von neuen kundenorientierten Preismodellen konfrontiert werden. Es ist allerdings damit zu rechnen, dass die Transparenz auf Grund der Angebotsvielfalt einerseits und der facettenreichen Preisgestaltung andererseits kaum mehr gewährleistet sein wird.

4 Zukünftige Entwicklung elektronischer Zeitschriften

4.1 Einführung

Die Untersuchung der zukünftigen Entwicklung elektronischer Zeitschriften nimmt in dieser Arbeit eine zentrale Position ein. Zur Beschreibung der *geschichtlichen* Entwicklung und der *heutigen* Situation dieser Medien konnte auf eine Fülle von Erfahrungsberichten und Studien aus der Literatur zurückgegriffen werden. Der Blick in die *Zukunft* hingegen sollte aus der eigenen Forschungsarbeit hervorgehen. Obwohl viele Fachpersonen in ihren Veröffentlichungen Gedanken zu den Veränderungsprozessen in der wissenschaftlichen Kommunikation formulieren, sind keine Forschungsarbeiten bekannt, die sich spezifisch mit der zukünftigen Entwicklung der elektronischen Zeitschrift befassen. Betrachtet man die Vielzahl der Faktoren, die diese Entwicklung beeinflussen werden, so erstaunt es nicht, dass bisher keine systematischen Untersuchungen gemacht worden sind³⁰⁶.

Aus dem Blickwinkel der Bibliothekare ist es allerdings sehr wichtig, dass die Entwicklungstendenzen der nächsten 10 Jahre möglichst schnell und umfassend aufgezeigt werden. Veränderungen im Bereich des Zeitschriftenwesens werden einen besonders grossen Einfluss auf wissenschaftliche Bibliotheken haben, die derzeit bis zu 90% ihres Erwerbungssetats für Zeitschriften einsetzen. Betrachtet man ausserdem die Zeitschrift als Kernstück der wissenschaftlichen Kommunikation, so werden sämtliche Mitspieler der Informationskette durch diese Veränderungen stark betroffen sein.

Dieses Kapitel beginnt mit einem Überblick über die Zukunftsforschung in Bibliotheken. Anschliessend werden die verschiedenen Methoden der Prognostik beschrieben und auf ihre Eignung hin geprüft. Es galt eine Prognosetechnik zu finden, die gute Ergebnisse liefern konnte bei der Untersuchung von hochkomplexen Fragestellungen im Gebiet der Forschung und Entwicklung, zu denen keine gesicherten Erfahrungswerte vorliegen. Zugleich musste die

³⁰⁶ Zu den wichtigsten Einflussgrössen gehören u.a. die Bedürfnisse der Wissenschaftler, die rasanten technologischen Fortschritte, die finanziellen Möglichkeiten der Universitäten und Bibliotheken, die Dynamik im globalen Zeitschriftenmarkt, das exponentielle Wachstum des Informationsvolumens sowie die Interessen der grossen Fachgesellschaften und Zeitschriftenverlage.

Methode geeignet sein für die Erarbeitung von Themen, die stark von den Fortschritten im Bereich der neuen Technologien abhängen. Die Delphi-Technik als Methode der Wahl wird ausführlich vorgestellt.

Es folgt die Beschreibung der Delphi-Studie zur zukünftigen Entwicklung elektronischer Zeitschriften (vgl. Kapitel 4.4) und die Darstellung der Resultate (vgl. Kapitel 4.5). Die Untersuchungsergebnisse sind vor allem als Planungsinstrument für Bibliothekare gedacht; die Resultate werden allerdings auch für alle anderen Beteiligten der Informationskette interessant sein.

4.2 Zukunftsforschung in Bibliotheken

Die Vielzahl von Forschungsarbeiten und Publikationen im Bibliothekswesen zeigt das grosse Interesse der Bibliothekare, sich mit Fragestellungen unterschiedlichster Art zu beschäftigen. Besonders weit verbreitet sind historische und gegenwartsbezogene Arbeiten, die auf Literaturstudien, Benutzerbefragungen, Statistiken oder bibliometrischen Methoden aufbauen. Zur zukunftsgerichteten Forschung können all diejenigen Projekte und Veröffentlichungen gezählt werden, die den Ursachen und den möglichen mittel- und langfristigen Folgen unterschiedlicher Entwicklungstendenzen nachgehen. Solche Arbeiten befassen sich etwa mit Fragen der Ressourcenknappheit, mit der Zeitschriftenkrise, mit den technischen Fortschritten, mit dem Wandel des Berufsbildes, mit dem Einfluss gesellschaftlicher Entwicklungen oder mit den neuen Kundenbedürfnissen. In den wenigsten dieser zukunftsorientierten Arbeiten werden jedoch gezielt Methoden der Prognostik eingesetzt, um systematisch Entwicklungstrends erkennen, analysieren und bewerten zu können. Gerade diese Art der Zukunftsforschung kann aber sehr wertvoll sein, wenn es gelingt, Entscheidungsträgern mögliche Optionen für die Festlegung von Zielen und Strategien aufzuzeigen.

Somit kommt prognostischen Verfahren in der Zukunftsforschung ein besonderer Stellenwert zu. Die wissenschaftlich fundierte Prognose versucht lediglich und ausschliesslich, Aussagen zu einer vorher festgelegten Klasse von Phänomenen zu treffen hinsichtlich ihrer zukünftigen Entwicklung (d.h. also Ereignisse „vorauszuahnen“)³⁰⁷. In diesem Sinne versuchen

³⁰⁷ So Rauch und Seeger (1978).

prognostische Verfahren, gegenwärtiges Wissen und allgemeine Erkenntnisse über das Eintreffen von Ereignissen in eine vorbeobachtete Zukunft zu transferieren. Prognosen können somit nicht die reale Entwicklung antizipieren, sondern unter Annahme bestimmter Normen und Werte lediglich Entwicklungstrends aufzeigen, die dann eintreffen werden, wenn die zugrunde gelegten Rahmenbedingungen konstant bleiben. Besonders relevant sind Prognosen in ihrer Funktion als rationaler Beitrag für gesamtgesellschaftliche Entscheidungen und zielgerichtete Planungen.

Im Bereich des Bibliotheks- und Informationswesens können Prognosen zur Klärung zweier grundsätzlich verschiedener Fragestellungen dienen³⁰⁸:

- Welche Entwicklungen sind wahrscheinlich?
- Welche Entwicklungen sind wünschenswert und anzustreben?

In der Zukunftsforschung in Bibliotheken werden unterschiedliche Methoden der Prognostik eingesetzt. E. Morrison differenziert zwischen quantitativen Methoden wie Extrapolationen oder mathematische Modelle und andererseits qualitativen Methoden wie Szenarios oder die Delphi-Technik³⁰⁹. Diese Ausführungen stehen den Überlegungen anderer Autoren sehr nahe, die eine Unterscheidung zwischen *systematischen* Methoden (Extrapolationsverfahren, systemanalytische Methoden) und *intuitiven* Prognoseverfahren (Brainstorming, Delphi-Technik) vornehmen³¹⁰. Auf diese Differenzierung und die Merkmale der unterschiedlichen Methoden wird im Nachfolgenden kurz eingegangen.

Nicht unüblich ist auch die Anwendung mehrerer prognostischer Techniken zur Untersuchung eines komplexen Themenfeldes. So setzte etwa die umfassende Prognose *Information in 1985* sowohl Extrapolationsverfahren, Szenarios, morphologische Analysen als auch mathematische Modelle ein³¹¹.

³⁰⁸ Ebenda.

³⁰⁹ So Morrison (1980/81).

³¹⁰ Vgl. hierzu: Rauch und Seeger (1978).

³¹¹ Vgl. hierzu: Anderla (1973).

4.2.1 Systematische Methoden der Prognostik

Systematische Prognosemethoden werden im Bibliotheks- und Informationsbereich oft dazu eingesetzt, um die zukünftige Entwicklung des Wissens- oder Publikationswachstums zu untersuchen. In diesem Zusammenhang können vor allem Extrapolationsverfahren gute Resultate liefern. Diese Verfahren gehen von der Annahme aus, dass bei dem zu untersuchenden Phänomen Systemstabilität vorherrscht, also die konstituierenden Elemente des Systems über den betrachteten Zeitraum hinweg weitgehend konstant bleiben.

Einen hohen Bekanntheitsgrad erreicht haben die Berechnungen von D.J. de Solla Price, der erstmals wissenschaftliche Methoden zur Analyse des Wissenschaftswachstums einsetzte³¹². Hierbei untersuchte er die Zunahme der Anzahl wissenschaftlicher Zeitschriften und Referateblätter während der letzten Jahrhunderte und ging auf Grund einer Extrapolation bei der Zunahme wissenschaftlicher Publikationen von einer generellen Verdoppelungszeit von 10 bis 15 Jahren aus. A.M. Odlyzko setzte ähnliche Methoden für Berechnungen im Fachbereich Mathematik ein und geht von einer Verdoppelungszeit von 10 Jahren aus³¹³.

Ebenfalls mit Extrapolationen versuchte W.D. Rauch, die wissenschaftlich-technische Information mit quantitativen Methoden zu messen³¹⁴. Die Untersuchungen führten zur Formulierung der Faustregel: „Verzehnfachung der Bestände in einer gegebenen Dokumentations-einrichtung alle 100 Jahre“. Gleichzeitig weist der Autor auf die Grenzen hin, die einer streng quantitativen Analyse im Bereich des Informationswesens gesetzt sind. Sozusagen als Ergebnis seiner Studien empfiehlt er die Anwendung heuristischer Verfahren zur Untersuchung des noch jungen, unausgereiften Gebietes der wissenschaftlich-technischen Information.

Ganz allgemein wird das Einsatzpotential von Extrapolationsverfahren im Bibliotheks-, Informations- und Dokumentationswesen durch die mangelhafte Systemstabilität, das Fehlen gesicherter Input-Daten, die Grösse und Komplexität des Untersuchungsgegenstands und die Vielzahl externer Einflussgrössen erheblich eingeschränkt. Somit ist die Anwendung dieser Technik eigentlich nur für Untersuchungen mit sehr kurzfristigen Prognosehorizonten und in kleinsten Recherchebereichen wirklich sinnvoll.

³¹² Vgl. hierzu: De Solla Price (1963), S. 6.

³¹³ Vgl. hierzu: Odlyzko (1996).

³¹⁴ Vgl. hierzu: Rauch (1978), S. 35.

Zu den systematischen Methoden der Prognose zählen neben dem Extrapolationsverfahren auch systemanalytische Methoden, zu denen Diskontinuitätsanalyse, Quasi-System-Analyse, Simulationsmethoden und Optimierungsmethoden gehören³¹⁵. Diese Methoden und Modelle arbeiten entsprechend ihren Bezeichnungen mit einer Vielzahl unterschiedlicher Ansätze und Näherungsversuche und ermöglichen so eine zukunftsgerichtete Analyse dynamischer, hochkomplexer und innovativer Sachverhalte. Ähnlich wie beim Extrapolationsverfahren wird hinsichtlich Geschichte und Gegenwart eine gute Datenlage vorausgesetzt, womit die Einsatzmöglichkeiten im modernen Informationswesen wiederum stark eingeschränkt werden. Auf eine detailliertere Darstellung dieser Methoden im Einzelnen kann an dieser Stelle verzichtet werden, da sie in Bibliotheken kaum eingesetzt werden.

4.2.2 Intuitive Methoden der Prognostik

Während also systematische Methoden der Prognostik im Bibliothekswesen nur selten zum Einsatz kommen, werden die – vorwiegend mit Expertenmeinungen arbeitenden – intuitiven Methoden zur Klärung unterschiedlichster Fragestellungen und Sachverhalte herangezogen. Diese Prognosetechniken sind deshalb häufig die Methoden der Wahl, weil sie ohne grosse Vorbedingungen eingesetzt werden können, einfach zu handhaben sind sowie eine hohe Flexibilität und eine Vielzahl von Anwendungsbereichen aufweisen³¹⁶. Da diese Methoden stark auf Einstellungen von Einzelpersonen und Gruppen sowie Expertenwissen basieren, hängt ihr Erfolg nicht notwendigerweise vom Vorhandensein gesicherter Input-Daten ab. Insofern sind diese Techniken sehr geeignet für den Einsatz im modernen Bibliotheks- und Informationswesen, da hier häufig der Fundus an gesicherten Input-Daten fehlt. Intuitive Methoden, zu denen Brainstorming, Bildung von Szenarios und Delphi-Verfahren zählen, sind vermutlich auch deshalb sehr ansprechend, weil sie eine heuristische Vorgehensweise unterstützen und die Bildung von kreativen, auf die Zukunft gerichtete Ideen fördern.

Trotz der hohen Popularität und grossen Akzeptanz dieser Methoden muss natürlich genau untersucht werden, in welchen Fällen die Orientierung an Expertenmeinungen sinnvoll ist.

³¹⁵ Vgl. hierzu: Rauch und Seeger (1978).

³¹⁶ Ebenda.

Prinzipiell geht man von drei Arten von Voraussetzungen aus, bei denen der Einsatz von Expertenmeinungen sinnvoll ist³¹⁷:

1. Es fehlt ein Fundus an gesicherten Input-Daten (dies trifft vor allem bei Prognosen im technologischen Bereich zu).
2. Es sind neuartige externe Einflussfaktoren bekannt (z.B. Veränderungen in der öffentlichen Meinungsbildung).
3. Ethische bzw. moralische Überzeugungen könnten für die Entscheidungsfindung ausschlaggebend sein.

Des Weiteren kann man davon ausgehen, dass Expertenbefragungen sicherlich dann nützlich sind, wenn Entwicklungen auf einem Gebiet stark von den Entscheidungen führender Fachpersonen beeinflusst werden³¹⁸.

Bei der Analyse der Gründe für die Wahl des Delphi-Verfahrens als Prognosetechnik in Bibliotheken wird häufig die erstgenannte Voraussetzung erwähnt. Dies ist nicht erstaunlich, wenn man bedenkt, dass zukunftsgerichtete Untersuchungen in Bibliotheken sich vorwiegend mit dem Einsatz bzw. Einfluss neuer Technologien beschäftigen.

Wie bereits erwähnt, werden Brainstorming, Bildung von Szenarios und Delphi-Technik zu den intuitiven Methoden der Prognostik gezählt. *Brainstorming* wird vor allem als kreativitätsfördernde Massnahme zur Ideenfindung bei Gruppensitzungen eingesetzt. Solche Brainstorming-Sessions gelten normalerweise als interne Instrumente und werden nur selten in der Literatur dokumentiert und ausgewertet. Hingegen finden sich zahlreiche Beispiele von Szenarios und Delphi-Studien in einschlägigen Veröffentlichungen des Bibliotheks- und Informationswesens.

Die *Beschreibung von Szenarios* wird häufig von Spezialisten gewählt, die ihre eigenen Zukunftsvorstellungen einem breiten Publikum zugänglich machen möchten. Je nach Autorität und Bekanntheitsgrad des Autors wird diesen Szenarios mehr oder weniger Beachtung geschenkt. Dabei fördert eine möglichst dramatische Darstellungsweise der Zukunft das Hinterlassen eines nachhaltigen Eindrucks beim Leser. Bekannte Beispiele von Szenarios aus dem Bibliotheks- und Informationsbereich sind die Werke *Libraries of the Future*³¹⁹ und *Toward*

³¹⁷ Vgl. hierzu: Martino (1993), S. 15.

³¹⁸ Vgl. hierzu: Rauch (1978), S. 20.

³¹⁹ Licklider (1965).

*Paperless Information Systems*³²⁰. Der umfassende Bericht *Information UK 2000*³²¹ stellt ein Beispiel eines Szenarios einer Expertengruppe dar, die sich mit der Entwicklung des Informationsbereiches im Kontext des technologischen, sozialen und ökonomischen Wandels befasst hat.

Im Gegensatz zu den Szenarios, die häufig eine sehr subjektive Einschätzung der zukünftigen Entwicklungen darstellen, versucht die *Delphi-Methode* einen Gruppenkonsens zu ermitteln und dadurch subjektive Verzerrungen möglichst auszuschalten. Die Delphi-Technik, die ihre Anwendung vorwiegend – jedoch nicht ausschliesslich – in der Prognostik findet, wird seit den 70er Jahren häufig zur Klärung komplexer Fragestellungen in Bibliotheken eingesetzt. Die schwierige Abgrenzung der Tätigkeitsbereiche Bibliothek / Information / Dokumentation und Informatik, die vielfältigen Beziehungen und Abhängigkeiten zwischen den Teilbereichen, die rasanten technologischen Entwicklungen und das Fehlen von gesicherten Input-Daten zu bestimmten Sachverhalten machen die Delphi-Technik zu einer sehr geeigneten Untersuchungsmethode für Zukunftsforschungen im Bibliotheksbereich.

4.3 Die Delphi-Studie als Untersuchungsmethode

4.3.1 Allgemeine Bemerkungen

Das antike Orakel von Delphi bezeichnete eine Stätte im alten Griechenland, an der Weissagungen verkündet und Aussagen in Bezug auf gebotene Handlungen gemacht wurden. Im Gegensatz dazu versucht die Delphi-Technik der Moderne, gegenwärtige und künftige Entwicklungen in bestimmten Bereichen zu identifizieren, zu beschreiben und daraus Schlüsse zu ziehen für die Formulierung von Prognosen. Die Delphi-Technik ist folglich keine Zauberformel, sondern ein Verfahren zur Gewinnung, Integration und Auswertung vielfacher und vielfältiger Expertenurteile.

In ihrem Standardwerk zur Delphi-Methode definieren H.A. Linstone und M. Turoff die Delphi-Technik als „Methode zur Strukturierung eines Gruppenkommunikationsprozesses, in dem eine Gruppe als Ganzes ein komplexes Problem behandeln kann“³²². Zu diesem Zweck

³²⁰ Lancaster (1978).

³²¹ Martyn, Vickers und Feeney (1990).

³²² Vgl. hierzu: Linstone und Turoff (1975).

werden ausgewiesene Fachleute in einer speziellen Form des Experteninterviews voneinander getrennt über ihre Auffassungen, Einschätzungen und Prognosen hinsichtlich bestimmter Phänomene befragt. Die Antworten werden anonym behandelt und in komprimierter Form den Teilnehmenden zur erneuten Stellungnahme unterbreitet. Durch diese wiederholte Befragung in drei bis vier iterativen Schritten wird eine Form der anonymen Interaktivität zwischen den Experten erreicht, die zur Klärung der Standpunkte und zur Bildung eines konsensuellen Befundes dient. Eine Delphi-Studie versucht also den Kommunikationsprozess zu optimieren, die Konsensbildung – also die weitgehende Annäherung der individuellen Einzelurteile – zu erreichen, den möglichen Dissenz sichtbar zu machen sowie Meinungen und Urteile zu ergründen. Dabei gehören anonyme Expertenbefragungen, formale Fragebogen, statistische Gruppenurteile, Standard-Feedback und Mehrstufigkeit zu den charakteristischen Elementen der Delphi-Methode³²³.

Literaturstudien weisen darauf hin, in welchen Situationen und Prozessen Delphi-Studien besonders häufig eingesetzt werden. Hierzu zählen die Verbesserung des Kommunikationspotentials, die Ermittlung von Problemlösungsansätzen, Entscheidungen, Planungsprozesse, Demokratisierung und Politikbeeinflussung³²⁴. Ihre häufigste Anwendung findet die Delphi-Technik allerdings in der Prognostik. In diesem Rahmen kann das Delphi-Verfahren sehr nützliche Antworten liefern zu den Realisierungschancen und -terminen sowie dem Wert und Nutzen von technologischen Veränderungen oder Durchbrüchen.

Die Delphi-Technik ist als Untersuchungsverfahren vor allem dann geeignet, wenn die spezifische Ausgangssituation wie folgt umschrieben werden kann³²⁵:

- Der Untersuchungsgegenstand eignet sich schlecht zur Anwendung analytischer Techniken. Der Einsatz subjektiver Urteile auf kollektiver Basis verspricht einen besseren Lösungsansatz.
- Die zur Bearbeitung einer spezifischen Fragestellung konsultierten Experten haben sich vor der Befragung nicht untereinander verständigt und bringen gegebenenfalls einen unterschiedlichen Hintergrund und Erfahrungsschatz mit.
- Die Zahl der beigezogenen Diskussionsteilnehmer übersteigt die Möglichkeiten einer konventionellen Gruppendiskussion.

³²³ Vgl. hierzu: Wechsler (1978), S. 24.

³²⁴ Vgl. hierzu: Seeger (1979), S. 26.

³²⁵ Vgl. hierzu: Linstone und Turoff (1975), S. 4.

- Zeitliche Begrenzungen und finanzielle Erwägungen machen regelmässige Gruppentreffen unmöglich.
- Die Effizienz einer konventionellen Gruppendiskussion kann durch einen Gruppenkommunikationsprozess gesteigert werden.
- Der Dissens zwischen den Teilnehmern ist so ernsthaft und politisch untragbar geworden, dass eine Moderation und die Wahrung der Anonymität gewährleistet sein müssen.
- Die Heterogenität der Meinungen ist für die Plausibilität der Resultate besonders relevant. Eine Beeinflussung durch Opinion Leaders (sog. Bandwagon Effect) soll verhindert werden.

Treffen einzelne oder mehrere dieser Voraussetzungen zu, so kann eine Delphi-Studie erfahrungsgemäss zu guten Resultaten führen.

4.3.2 Geschichte der Delphi-Methode

Ihre erste Anwendung fand die Delphi-Methode bei Projekten der amerikanischen Luftwaffe. „Project Delphi“ war der Name einer von der U.S. Airforce unterstützten Studie der Rand Corporation in den frühen 50er Jahren. Die Methodik sollte durch wiederholte Befragung von Experten einen Gruppenkonsens zu einer bestimmten Fragestellung herbeiführen³²⁶. Die erste zivile Anwendung dieser Methode folgte dann im Jahr 1964 in einer Studie, die versuchte, langfristig wirksame gesellschaftliche Entwicklungstendenzen aufzuzeigen³²⁷. Durch diese Studie wurde die Methodik in breiteren Fachkreisen bekannt und zählte schon bald zu den Standardmethoden der Prognostik.

Von Anfang an bewährte sich die Delphi-Methode als geeignetes qualitatives Prognoseverfahren im Bereich Forschung und Entwicklung, da hier sowohl das Bedürfnis zur Voraussage zukünftiger Entwicklungstendenzen als auch die zunehmende Komplexität der Fragestellungen die Anwendung dieser Methodik massgeblich begünstigten. Bald schon entdeckten die Sozialwissenschaftler das Potential des Delphi-Verfahrens und setzten die Methode unter anderem in den Bereichen Ausbildung, Unternehmensführung und -forschung,

³²⁶ Vgl. hierzu: Dalkey und Helmer (1963).

Mensch-Umwelt-Beziehung und Gesundheitswesen ein. Neben der Anwendung in der Prognostik wurde die Delphi-Methode auch zur Erarbeitung grossrahmiger Fragenkomplexe und zur allgemeinen und strategischen Entscheidungsfindung eingesetzt.

Seit Anfang der 70er Jahre setzen Forschungs- und Regierungsstellen, Wirtschaft und Industrie die Delphi-Technik weltweit in verschiedensten Anwendungsbereichen ein und ermöglichen dadurch eine einfache und kostengünstige Interaktion zwischen geographisch verteilten Spezialisten. Auch im Bibliothekswesen gehen die frühen Delphi-Studien auf die erste Hälfte der 70er Jahre zurück. Hierbei handelt es sich vor allem um amerikanische Untersuchungen im Bereich der Gestaltung zukunftsorientierter Aus- und Weiterbildungsprogramme für Bibliothekare.

Eine umfassende Zusammenstellung der wichtigsten Delphi-Studien im Bibliotheks- und Informationswesen findet sich in Anhang I.

4.3.3 Merkmale der Delphi-Methode

Wie bereits eingangs erwähnt, stellt die Delphi-Methode eine Spezialform der Befragung dar, bei der eine Expertengruppe aufgefordert wird, zu einer bestimmten Fragestellung Urteile, Einschätzungen und Prognosen abzugeben. Die ausgewerteten Antworten werden den Befragten in anonymer Form als Befunde und Erkenntnisse zusammen mit weiterführenden Informationen in einer oder mehreren Folgerunden zur erneuten Bewertung zugeleitet. Durch diesen iterativen Prozess lassen sich eine Klärung der Standpunkte sowie eine weitgehende Annäherung der Einzelurteile erreichen. Darüber hinaus wird die Formulierung eines auf Konsens beruhenden Endbefundes möglich. Zu den Merkmalen des Delphi-Verfahrens zählen Anonymität, wiederholte Befragung mit kontrolliertem Feedback und die zentrale Auswertung der Antworten. Diese Merkmale werden im Folgenden kurz skizziert.

Durch die *Anonymität* wird verhindert, dass weder Sympathie oder Antipathie zwischen den Teilnehmern, noch persönliche oder fachliche Autorität einzelner Experten einen Einfluss auf Standpunkte und Antworten haben: der sogenannte Bandwagon Effect soll ausgeschlossen werden. Darüber hinaus soll durch Anonymität mehr Raum für ungewöhnliche, innovative

³²⁷ Vgl. hierzu: Gordon und Helmer (1964).

und kreative Ideen bzw. Antworten geschaffen werden. Standpunkte können während des Frageprozesses revidiert werden, ohne dass die Antwortenden ihr Gesicht verlieren oder sich rechtfertigen müssen. In der Praxis wird die Anonymität dadurch gewährleistet, dass die Experten ihre Antworten schriftlich bekanntgeben und der Moderator die Ergebnisse und Befunde in überarbeiteter Form und ohne Nennung von Namen zur erneuten Stellungnahme vorlegt.

Um auf möglichst effektive Weise den Charakter einer interaktiven Gruppendiskussion zu simulieren, werden *mehrmalige Befragungsrunden* durchgeführt. Das Expertenkomitee wird über die Befunde und Ergebnisse der jeweiligen Vorrunde informiert und aufgefordert, zu den vorgebrachten Meinungen Stellung zu nehmen und gegebenenfalls den eigenen Standpunkt zu revidieren. Die Abgabe von ergänzenden Informationen, Daten und Fakten können zur weiteren Klärung der Standpunkte beitragen. Beispiele aus der Literatur zeigen, dass in der Regel drei bis vier Runden zur Schaffung eines Konsenses innerhalb eines Expertenkomitees erforderlich sind.

W. Rauch und T. Seeger stellen die Bedeutung des Feedbacks in den Vordergrund und sind der Meinung, dass bei einer guten Moderation die Konvergenz der Urteile nicht primär auf gruppensdynamische Prozesse zurückzuführen ist, sondern das Resultat sequentieller Korrektur der eigenen Meinung auf Grund überlegter und sachlich fundierter Reflexion ist³²⁸. Dieses strukturierte Feedback und die hierdurch initiierte Gruppeninteraktion und Konsensfindung ist charakteristisch für das Delphi-Verfahren und unterscheidet es von anderen Befragungsmodellen.

Der *Moderation oder Leitung* einer Delphi-Studie kommt ganz offensichtlich eine Schlüsselrolle zu. Wichtig ist hierbei, dass der Studienleiter den Gruppenkommunikationsprozess nur moderieren soll und den Verlauf und das Ergebnis der Studie durch die eigene Meinung nicht beeinflussen darf. Der Leiter übernimmt die Auswertung der Antworten jeder Runde und die Aufbereitung dieser Resultate als Grundlage für die jeweils folgende Fragerunde. Bei der Auswertung jeder Runde sollen sämtliche eingereichten Antworten berücksichtigt werden. Zusammenfassungen, graphische Darstellungen und einfache statistische Aufbereitungen der Resultate tragen zur Überschaubarkeit der Gruppenmeinung bei.

Die Richtung und Schwerpunkte der Befragung werden vom Expertenkomitee selbst festgelegt. Im Idealfall wird in der *ersten Befragungsrunde* ein völlig leeres Blatt verteilt, auf

³²⁸ So Rauch und Seeger (1978), S. 16.

dem die Teilnehmer aufgefordert werden, ihre Meinung zu einem bestimmten Diskussions-thema frei zu formulieren. Da sich dieser Ansatz in der Praxis meist nicht bewährt hat, werden in der ersten Runde häufig sehr weitgefasste Fragen gestellt, die sozusagen die Eckpfeiler eines Problemkreises darstellen und den Befragten genügend Raum lassen, selbst die Schwerpunkte zu setzen.

Die Ergebnisse der ersten Runde bestimmen die inhaltliche Ausrichtung der *zweiten Frage-runde*, bei der die Experten gefordert sind, zu konkreten Fragen Stellung zu beziehen und Aussagen zu begründen. In den meisten Delphi-Studien stehen jetzt quantitative Fragen zur Einschätzung von Realisierungsmöglichkeiten, „Wünschbarkeit“ sowie Nutzen von Phänomenen oder Ereignissen im Vordergrund. So lauten die Fragen der zweiten Runde beispielsweise:

- „Wie wahrscheinlich ist es, dass das Ereignis X eintreffen wird?“
- „In welchem Jahr könnte das Phänomen X eintreffen?“
- „Wie wünschbar ist die Entwicklung Y?“
- „Wie nützlich wäre der Durchbruch des Technologie Y?“

In welchem Rahmen Argumentationen zur Begründung des eigenen Standpunktes eingebracht werden können, wird in den verschiedenen Studien sehr unterschiedlich gehandhabt und hängt wohl auch vom Untersuchungsgegenstand und der Grösse der Expertengruppe ab. Die Befragten müssen jedoch immer die Möglichkeit haben, neue Fragestellungen oder bisher unberücksichtigte Gesichtspunkte in die Diskussion einzubringen.

Die Auswertung der zweiten Runde dient als Vorbereitung für die nachfolgende Runde. Quantitative Ergebnisse können mittels statistischer Methoden ausgewertet und graphisch präsentiert werden. In der Regel wird für die Darstellung der Resultate die Bestimmung des Medians, des unteren Quartils (25%-Perzentil) und des oberen Quartils (75%-Perzentil) gewählt.

In einigen Themenbereichen kann bereits nach der zweiten Runde ein ausreichender Konsens innerhalb der Expertengruppe festgestellt werden. Im Regelfall werden allerdings die Fragen in einer *dritten* und gegebenenfalls *vierten Runde* zur weiteren Beurteilung vorgelegt. In diesen abschliessenden Fragerunden erhalten die Teilnehmer die entsprechenden Fragen in überarbeiteter oder abgeänderter Form zusammen mit den Ergebnissen aus der jeweiligen Vorrunde. Die Befragten werden aufgefordert, ihre Positionen nochmals zu reflektieren und gegebenenfalls zu revidieren. Nach Auswertung der dritten Runde kann erfahrungsgemäss bei

den meisten Themenbereichen ein weitgehender Konsens erreicht werden. Ist dies nicht der Fall, kann eine vierte Runde zur weiteren Konsolidierung der Standpunkte beitragen. Das Ziel einer Delphi-Befragung ist nicht, dass alle Beteiligten gleicher Meinung sind, sondern dass Meinungsverschiedenheiten aufgezeigt, analysiert und begründet werden.

4.3.4 Das Expertenkomitee

Die *personelle und fachliche Zusammensetzung* eines Experten-Panels ist ausschlaggebend für die Qualität und Gültigkeit der späteren Aussagen und Ergebnisse der Studie. Experten sind in der Regel Fachleute, die über grosse Detailkenntnisse und langjährige Erfahrungen in ihrem Spezialgebiet verfügen. Sie sind über laufende und abgeschlossene Forschungsprojekte informiert und haben auf Grund ihrer Position oder Kompetenz mit grosser Wahrscheinlichkeit wesentlichen Einfluss auf die künftigen Entwicklungen im untersuchten Bereich. Das Ziel der Selektion von Teilnehmern muss die Bildung eines ausgewogenen Komitees sein, deren Gruppenmeinung durch einzelne Fehlinterpretationen oder subjektive Einzelmeinungen nicht massgeblich verzerrt wird. Je nach Fragestellung empfiehlt sich eine interdisziplinäre Zusammensetzung des Komitees, damit gewährleistet wird, dass keine wesentlichen Aspekte und Einflussfaktoren vollkommen übersehen werden.

Die häufigste Form einer auf schriftlicher Befragung aufbauenden Delphi-Untersuchung macht es im Unterschied zur konventionellen Gruppendiskussion nicht notwendig, dass sich die Teilnehmer zur gleichen Zeit am gleichen Ort treffen. Hierdurch entfallen Reisekosten und aufwendige Terminabsprachen. Nebst der schriftlichen Befragung können auch mündliche Experteninterviews, zum Teil in Kombination mit schriftlicher Befragung, zur Klärung der Standpunkte eingesetzt werden.

Bei der *Auswahl der Experten* kann zwischen drei Auswahltechniken unterschieden werden, zu denen der Positionsansatz, der Reputationsansatz und der Entscheidungsansatz gehören³²⁹. Der Positionsansatz beruht auf der Annahme, dass in entwickelten Gesellschaften Macht und damit Einflussmöglichkeiten an die Einnahme von formalen Führungspositionen gebunden sind. Beim Reputationsansatz werden Drittpersonen gebeten, die einflussreichsten

³²⁹ Vgl. hierzu: Krauss-Leichert (1990), S. 56.

Fachpersonen in einem bestimmten Sektor oder Bereich zu benennen. Beim Entscheidungsansatz werden konkrete Entscheidungsprozesse bei Streitfragen untersucht und anschliessend wird ermittelt, welche Personen sich als Elite hervorgetan haben. Die genaue Zuordnung von ausgewiesenen Experten zu diesen drei Kategorien dürfte allerdings in vielen Fällen nicht eindeutig sein. Es kann jedoch davon ausgegangen werden, dass die Zusammensetzung der meisten Experten-Panels schwergewichtig auf dem Positions- und Reputationsansatz beruht.

Je nach Untersuchungsgegenstand, Zielsetzung und Zahl der vorhandenen Spezialisten kann die *Grösse* eines Expertenkomitees stark variieren. Beispiele aus der Praxis zeigen, dass die Untergrenze für die Zahl der Teilnehmer bei ungefähr einem Dutzend liegt. Unterhalb dieser Grenze wird das Ergebnis allzu stark von Einzelmeinungen und von der Auswahl der beteiligten Fachleute geprägt. Eine theoretische Obergrenze für die Zahl der Befragten scheint es nicht zu geben. Allzu grosse Expertenkomitees dürften allerdings für die praktische Durchführung einer Studie hinderlich sein. Zudem sollte eine Delphi-Studie keine öffentliche Umfrage darstellen, sondern Expertenmeinungen wiedergeben, wodurch die Grösse des potentiellen Teilnehmerkreises naturgemäss eingeschränkt wird.

Zu den sehr gross angelegten Delphi-Studien gehört die im Auftrag des deutschen Bundesministeriums für Bildung, Wissenschaft, Forschung und Technologie (BMBF) vom Fraunhofer-Institut für Systemtechnik und Innovationsforschung (ISI) erstellte Studie Delphi '98³³⁰. In zwei Runden wurden insgesamt mehr als 2.000 Experten zu ihren Visionen hinsichtlich zukünftiger Technologien und deren Realisierungszeiträumen befragt.

Bei der Auswertung der Resultate kann eine Unterteilung in verschiedene *Subkomitees* zur weiteren Klärung der Standpunkte beitragen. Solche Einteilungen basieren in der Regel auf Fachkompetenz, beruflichem Hintergrund oder demographischen Kriterien. Häufig werden die Teilnehmenden mit Fragen wie: „Wie kompetent fühlen Sie sich auf diesem Gebiet“ gebeten, selbst eine Zuteilung vorzunehmen.

Die *Rücklaufquote* bzw. die relative Beteiligung an den verschiedenen Runden hat wesentlichen Einfluss auf die Aussagekraft einer Delphi-Studie. Da eine finanzielle Entschädigung für die Befragten kaum je vorgesehen ist und Fachspezialisten tendenziell bereits mit zahlreichen anderen Aufgaben und Verpflichtungen ausgelastet sind, können die Rücklaufquoten erschreckend tief sein. T. Seeger hat in seiner Literaturstudie Bandbreiten zwischen 37,5%

³³⁰ Vgl. hierzu: Cuhls, Blind und Grupp (1998).

und 80% bei Delphi-Befragungen mit grosser Teilnehmerzahl (mehr als 100 Befragte) und 50% bis 80% bei kleinerer Teilnehmerzahl (unter 100 Befragte) festgestellt³³¹.

4.3.5 Kritik an der Delphi-Methode

Die Beliebigkeit der Anwendung und die Variationsvielfalt bei der Realisierung haben dazu beigetragen, dass in der Fachöffentlichkeit nicht selten eine Verwirrung über Zweck, Ziel und Wirkung von Delphi-Studien vorherrscht und sich bislang noch kein umfassendes Verständnis für die Methodik entwickelt hat. Zu den am häufigsten geäusserten Kritikpunkten gehören die grosse Bandbreite der Variationsmöglichkeiten, der praktisch nicht kontrollierbare Einfluss der Moderation, das Fehlen verbindlicher Standards für Anlage und Durchführung, die mangelhafte und bruchstückhafte experimentelle Absicherung der Methode und die offensichtliche Isolation der Methodik im Spektrum der prognostischen und empirisch-psycho-metrischen Verfahren³³².

Bei der Anwendung der Delphi-Methode als Prognoseinstrument hat R.G. Fischer fünf wesentliche Kritikpunkte identifiziert³³³:

1. Verglichen mit anderen sozialwissenschaftlichen Methoden basiert die Delphi-Methode auf mangelhafter statistischer Datenanalyse und unzureichender Definition der Versuchspopulation und -anordnung.
2. Hinsichtlich Informations- und Kenntnisstand wird keine einheitliche Ausgangssituation der Befragten vorausgesetzt. Unvorhersehbare Ereignisse der Zukunft werden nicht berücksichtigt.
3. Die Methodik wurde von den ersten Anwendern weder im Bereich der Zukunftsprognostik noch als Untersuchungsmethode zur Ermittlung von Expertenmeinungen getestet. Vielmehr wurden Tests mit Fragen aus dem Alltag und mit Personen ohne spezifische Fachkenntnisse durchgeführt.

³³¹ So Seeger (1979), S. 92.

³³² Ebenda, S.2.

³³³ Vgl. hierzu: Fischer (1978).

4. Das Delphi-Verfahren kennt keine objektiven Kriterien zur Bestimmung der Expertise von Versuchsteilnehmern. Es besteht die Gefahr, dass die Befragten sich nicht neutral verhalten, sondern eigene Interessen verfolgen. Eine Selbsteinschätzung und die Bildung von Subkomitees kann zwar eine grössere Transparenz schaffen, beruht aber meist auf subjektiver Einschätzung des eigenen Wissens.
5. Resultate enthalten in der Regel lediglich kurze statistische Aussagen ohne Argumentationsketten und Begründungen. Die Unterscheidung zwischen Spekulation und fundierter Meinung ist bei der Auswertung der Antworten nicht möglich.

Folgt man diesen Einwänden, so dürfte der Nutzen der Delphi-Technik als Methode der Prognostik auch im Bibliotheks- und Informationswesen eher beschränkt sein. Vielmehr könnte das Delphi-Verfahren bei der Bearbeitung von komplexen Fragestellungen und bei der Vorbereitung von Entscheidungen nützliche Resultate liefern³³⁴. Obwohl die Einwände von R.G. Fischer zumindest teilweise zu überzeugen vermögen, sollte man nicht unberücksichtigt lassen, dass einerseits keine Methode der Zukunftsforschung die realen Entwicklungen antizipieren kann und dass andererseits die Bildung einer ausgewogenen Gruppe, der iterative Prozess der Befragung und die Wahrung der Anonymität zur Minimierung subjektiver Verzerrungen beitragen.

Die Gefahr, dass sich Experten auch in einer anonymen Befragung nicht neutral verhalten, sondern eigene Interessen verfolgen, ist real. Normalerweise kann nicht unterschieden werden, welche Komponenten oder Motivationen zu einem Urteil bei der Beantwortung der Fragen geführt haben. Die Differenzierung zwischen Hoffnung, Wunsch, Wissen oder rational eingeschätzter Wahrscheinlichkeit ist kaum möglich. Ähnliche Kritik findet man auch bei anderen Autoren³³⁵. Diese weisen darauf hin, dass sich die Delphi-Methode vom empirischen Standpunkt her als recht vage erweist, da unbewusst politische, weltanschauliche und allgemeine Zielorientierungen in die Resultate einfließen können. Aus diesen Gründen kann es gegebenenfalls nützlich sein, wenn die Befragten soziale, politische, nationale und individuelle Ziele getrennt ausweisen und gegebenenfalls begründen.

³³⁴ R.G. Fischer ist der Meinung, dass die Delphi-Methode im Bibliotheks- und Informationswesen vor allem zur Unterstützung von Prozessen bei der Definition von Organisationszielen und Forschungsprojekten nützlich sein kann.

³³⁵ Vgl. hierzu: Buder et al. (1977), S. 24.

Die Delphi-Methode bleibt trotz dieser Vorbehalte eine sehr beliebte Methode zur Erforschung zukunftsgerichteter Entwicklungen im Bibliotheks- und Informationswesen³³⁶. In vielen Fällen überwiegen ganz offensichtlich die Vorteile der Methodik. Solange Bibliothekare kein anderes kostengünstiges, einfaches und aussagekräftiges Instrument der Prognostik kennen, das sich speziell für komplexe Fragestellungen in stark technikorientierten Bereichen eignet, wird das Delphi-Verfahren mit grösster Wahrscheinlichkeit weiterhin zu den geeignetsten Standardmethoden der Prognostik gehören.

4.4 Beschreibung der Delphi-Studie zur „Zukünftigen Entwicklung elektronischer Zeitschriften“

4.4.1 Einführung

Die vorangehenden Kapitel haben den Aspekt der Zukunftsforschung in Bibliotheken beleuchtet und die Vor- und Nachteile der verschiedenen Methoden der Prognostik dargestellt. Ziel der vorliegenden Arbeit ist es, die zukünftige Entwicklung der elektronischen Zeitschrift zu untersuchen. Hierzu wurde die Delphi-Technik als geeignete Prognosemethode identifiziert.

Die Wahl dieser Methode stützte sich auf folgende Überlegungen:

Erstens stimmen die Eigenschaften des gewählten Untersuchungsgegenstandes und die gegebenen Rahmenbedingungen sehr gut überein mit den von H.A. Linstone und M. Turoff beschriebenen Voraussetzungen für die Anwendung der Delphi-Technik³³⁷:

- Für die Anwendung systematischer Prognosemethoden fehlen bei den elektronischen Zeitschriften die gesicherten Input-Daten und Erfahrungswerte. Zudem ist die Systemstabilität nicht gewährleistet. Eine Untersuchungsmethode, die auf Expertenmeinungen aufbaut, wird mit grosser Wahrscheinlichkeit bessere Resultate liefern.
- Es ist sowohl organisatorisch als auch finanziell nicht möglich, die für die Studie konsultierten Experten zu einer gemeinsamen Gruppendiskussion einzuladen.

³³⁶ Vgl. hierzu auch Anhang I.

³³⁷ Vgl. hierzu: Linstone und Turoff (1975), S. 4.

- Zur Untersuchung der zukünftigen Entwicklung der elektronischen Zeitschrift ist es wichtig, dass alle an der Informationskette beteiligten Berufsgruppen befragt werden.
- Die Antworten der Teilnehmer müssen anonym behandelt werden. Durch die Gruppenbildung und die Wahrung der Anonymität kann verhindert werden, dass Opinion Leaders den Meinungsbildungsprozess übermässig beeinflussen.

Zweitens haben Erfahrungen der letzten Jahrzehnte gezeigt, dass die Delphi-Methode bei sehr komplexen Fragestellungen im Bereich der Forschung und Entwicklung und bei zukunftsgerichteten Untersuchungen, die stark mit den Entwicklungen im technologischen Bereich zusammenhängen, sehr gute Ergebnisse liefern kann.

Drittens kann die Delphi-Technik nützliche Antworten zu Realisierungschancen und -terminen sowie zur Wahrscheinlichkeit und Wünschbarkeit von technologischen Entwicklungen und Durchbrüchen liefern.

Werden all diese Faktoren berücksichtigt, so ist die Wahl der Delphi-Technik als Prognosemethode zur Untersuchung der zukünftigen Entwicklung elektronischer Zeitschriften richtig.

4.4.2 Ziel der Delphi-Studie

Die vorliegende Studie befasst sich mit der zukünftigen Entwicklung elektronischer Zeitschriften. Entsprechend der Delphi-Technik wurde den Befragten genügend Raum offen gelassen, damit diese selbst die genaue Stossrichtung der Fragestellungen bestimmen konnten. Einige konkrete Zielsetzungen wurden jedoch von Anfang an festgelegt. Zusätzlich

wurden die Experten während der Umfrage aufgefordert, weitere Zielvorstellungen einzubringen.

Mit der Delphi-Studie sollten folgende Fragen bearbeitet und beantwortet werden:

- Welche Rolle bzw. Funktion wird die elektronische Zeitschrift in Zukunft in der wissenschaftlichen Information und Kommunikation einnehmen?
- Wie könnte die (elektronische) Zeitschrift der Zukunft aussehen?
- Welchen Beitrag kann die elektronische Zeitschrift zur Entschärfung der Zeitschriftenkrise leisten?

- Wie soll die langfristige Verfügbarkeit elektronischer Zeitschriften sichergestellt werden?
- Welche neuen Kosten- und Bezugsmodelle werden sich bei elektronischen Zeitschriften durchsetzen?
- Welche neuen technologischen Innovationen und Entwicklungen werden im Bereich des elektronischen Publizierens erwartet?

Eine klare Differenzierung zwischen *elektronischen* und *gedruckten* Zeitschriften wird zunehmend schwieriger. Auf der einen Seite werden immer mehr Printzeitschriften auch elektronisch zur Verfügung gestellt, auf der anderen Seite werden zu elektronischen Zeitschriften häufig rückwirkend gedruckte Jahressbände zu Archivzwecken verkauft. Spricht man heute von der „Zeitschrift der Zukunft“, so ist allen Beteiligten klar, dass diese zumindest *auch* elektronisch angeboten wird. Eine Studie, die sich mit der Zukunft elektronischer Zeitschriften befasst, schliesst somit die Zukunft der heute gedruckt vorliegenden Zeitschriften mit ein. Insofern betreffen die in der Delphi-Studie gewonnenen Erkenntnisse nicht nur die elektronischen, sondern auch die konventionellen Zeitschriften. Obwohl in der Zielsetzung der Studie das elektronische Medium im Vordergrund steht, wird eigentlich die Zukunft der Zeitschrift *als Ganzes* untersucht.

4.4.3 Das Expertenkomitee

Die Zusammensetzung des Expertenkomitees beeinflusst in hohem Masse die Ergebnisse und die Aussagekraft einer Delphi-Studie. Auf Grund der hohen Komplexität des zu untersuchenden Themenbereiches war es ausserordentlich wichtig, dass die Teilnehmer sowohl über eine hohe Fachkompetenz als auch über einen grossen Erfahrungshintergrund im wissenschaftlichen Informationsbereich verfügen. Ebenfalls von Bedeutung war die interdisziplinäre und internationale Zusammensetzung des Komitees. Die Interdisziplinarität bezieht sich auf die verschiedenen Berufsgruppen, die an der Informationskette beteiligt sind. Massgebliche Veränderungen im Zeitschriftenbereich werden massive Auswirkungen auf sämtliche Teilnehmer der Informationskette haben, sodass es wesentlich schien, die Standpunkte aller Beteiligten zu berücksichtigen. Da die Kooperation sowohl in der Wissenschaft als auch im

Verlags- und Bibliothekswesen zunehmend auf internationaler Ebene spielt, war es klar, dass ein Expertenkomitee eine möglichst internationale Zusammensetzung aufweisen muss.

Bei der Rekrutierung der Experten wurden geeignete Vertreter aus folgenden Sparten angesprochen:

- Lehre und Forschung
- Verlagswesen (sowohl kommerzielle Zeitschriftenverlage als auch Fachgesellschaften)
- Zeitschriftenagenturen
- Bibliothekswesen

Vorausgesetzt wurden umfangreiche Kenntnisse und Erfahrungen im Bereich der neuen Medien sowie der wissenschaftlichen Information und Kommunikation. In vielen Fällen waren Mitglieder der Direktion bzw. der Geschäftsleitung die geeigneten Ansprechpersonen. In einigen Fällen verfügte auch das mittlere Kader über das notwendige Spezialwissen. Als potentiell interessante Kandidaten galten ebenfalls Spezialisten aus der Unternehmensberatung im Informationsbereich.

Zur Bildung des Expertenkomitees erhielten 65 Fachpersonen Anfang 1999 ein Anschreiben mit der Darlegung des Studienziels und einer Einladung zur Teilnahme. 45 (69,2%) Spezialisten stellten sich als Mitglieder des Expertenkomitees zur Verfügung.

Tabelle 7. Zusammensetzung des Expertenkomitees nach Berufsgruppen.

	Anzahl Personen angefragt	Anzahl Zusagen, definitive Zusammensetzung des Expertenkomitees
Lehre und Forschung	15 (23,1%)	10 (22,2%)
Verlagswesen	22 (33,9%)	9 (20,0%)
Zeitschriftenagenturen	3 (4,6%)	3 (6,7%)
Bibliothekswesen	19 (29,2%)	19 (42,2%)
Unternehmensberatung im Informationsbereich	5 (7,7%)	4 (8,9%)
Andere	1 (1,5%)	0 (0%)
Total	65 (100%)	45 (100%)

Ziel der Studienleitung war es, möglichst gleich viele Vertreter aus den drei Bereichen Lehre + Forschung, Verlagswesen und Bibliothekswesen zu gewinnen. Leider war dies nicht möglich. Wie aus Tabelle 7 hervorgeht, konnten nur 10 der 15 angefragten Vertreter aus Lehre und Forschung als Teilnehmer gewonnen werden. Bei den Verlegern waren sogar nur 9 der 22 eingeladenen Vertreter zur Teilnahme bereit. Auffallend ist hingegen das hohe Interesse der Bibliothekare an der Studie: sämtliche Anfragen wurden positiv entgegengenommen. Somit stellen die Bibliothekare mit 19 Vertretern die grösste Berufsgruppe im Expertenkomitee dar. Ebenfalls vertreten sind die Zeitschriftenagenturen mit 3 und die Unternehmensberatungen mit 4 Repräsentanten.

Betrachtet man die Zusammensetzung des Komitees nach Ländern³³⁸ (Tabelle 8), so fällt auf, dass ungefähr 50% aller Teilnehmer aus dem deutschsprachigen Europa stammen. Aus dem angelsächsischen Raum kommen etwa 30% der Experten; der Rest verteilt sich auf die Niederlande, Belgien, Frankreich und Südafrika.

Tabelle 8. Zusammensetzung des Expertenkomitees nach Ländern.

Herkunftsland	Anzahl Teilnehmer
Belgien	1 (2,2%)
Deutschland	16 (35,6%)
Frankreich	1 (2,2%)
Grossbritannien	10 (22,2%)
Niederlande	5 (11,1%)
Österreich	4 (8,9%)
Schweiz	3 (6,7%)
Südafrika	1 (2,2%)
USA	4 (8,9%)
Total	45 (100%)

Die Aufschlüsselung des Komitees nach Berufsgruppen und Ländern zeigt, dass es sich sowohl um ein interdisziplinäres als auch internationales Gremium handelt. Mit 45 Teil-

³³⁸ Ausschlaggebend ist der aktuelle Arbeitsort des Experten.

nehmern ist die Gruppe auch ausreichend gross, um allfällige Verzerrungen durch subjektive Einzelmeinungen erkennen und ausgleichen zu können.

Während der Studie traten 2 Personen aus beruflichen bzw. privaten Gründen aus dem Komitee zurück. Eine vollständige Namensliste aller Experten findet sich im Anhang VI.

4.4.3.1 Durchführung und Rücklauf

Die Delphi-Studie umfasste drei schriftliche Fragerunden, die während des Zeitraumes Februar 1999 bis Dezember 1999 durchgeführt wurden. Nach jeder Befragungsrunde erhielten alle Teilnehmer eine Zusammenfassung der Resultate.

Da es sich um eine internationale Expertengruppe handelte, wurden alle Fragebogen in zwei Sprachen (D/E) zur Verfügung gestellt. Die Zwischenauswertungen lagen teilweise nur auf Englisch vor. Der gesamte Schriftverkehr erfolgte nach Möglichkeit elektronisch. Einige Dokumente waren jedoch sehr umfangreich und mussten per Post verschickt werden.

4.4.3.2 Erster Teil der Studie

Der erste Teil der Studie umfasst die erste Fragerunde, die am 22.02.1999 mit dem Versand des zugehörigen Fragebogens startete (vgl. Anhang II).

In der ersten Runde wurden sehr allgemeine Fragen vorgelegt. Die Teilnehmer hatten somit die Möglichkeit, eigene Gedanken einzubringen, Schwerpunkte zu setzen und den weiteren Verlauf der Studie massgeblich zu beeinflussen. Ziel des ersten Teils der Studie war die sehr umfassende aber wenig strukturierte Diskussion folgender Themen:

- Traditionelle und heutige Funktionen einer Zeitschrift
- Definition einer elektronischen Zeitschrift
- Die elektronische Zeitschrift der Zukunft
- Mögliche Auswege aus der Zeitschriftenkrise
- Langzeitarchivierung elektronischer Zeitschriften
- Neue Kostenmodelle für elektronische Zeitschriften
- Neue technologische Entwicklungen

Zwei bis drei ergänzende Hinweise oder Literaturzitate pro Thema dienten als Gedankenstütze. Es wurde den Experten freigestellt, ob sie darauf Bezug nehmen wollten oder nicht.

Insgesamt 41 von 45 Experten beantworteten den ersten Fragebogen, was einer Ausschöpfungsrate von 91,1% entspricht. Der Umfang der Antworten war sehr unterschiedlich. Pro Teilnehmer kamen eine bis sieben Seiten zurück.

Als Feedback zum ersten Teil und als Vorbereitung für die nächste Befragungsrunde erhielt das Expertenkomitee im Mai 1999 eine Zusammenfassung der Resultate.

4.4.3.3 Zweiter Teil der Studie

Zum zweiten Teil der Studie gehören die zweite und dritte Befragungsrunde. Der Versand dieser Fragebogen erfolgte am 01.07.1999 bzw. am 25.10.1999 (vgl. Anhang III und IV).

In diesem Teil der Untersuchung standen quantitative Analysen im Vordergrund. Der Delphi-Technik zufolge basierten die Fragen stark auf den Beiträgen der Experten aus der ersten Runde. In der zweiten und dritten Fragerunde wurden ausgewählte Aspekte zu den folgenden sechs Themenbereichen systematisch bearbeitet und diskutiert:

1) Allgemeine Entwicklungen in der wissenschaftlichen Kommunikation

- Funktionen der Zeitschrift
- Stellenwert der Zeitschrift und anderer Publikations- und Informationskanäle in der wissenschaftlichen Kommunikation

2) Beschreibung der elektronischen Zeitschrift der Zukunft

- Die „digitale Printzeitschrift“³³⁹ als Übergangserscheinung
- Bewertung verschiedener Szenarios

3) Die Zeitschriftenkrise und alternative Zeitschriftenmodelle

- Erfolgchancen von alternativen Preis- und Finanzierungsmodellen bei Zeitschriften (z.B. SPARC, NJP)
- Die Zukunft von „Randzeitschriften“³⁴⁰

³³⁹ Als „digitale Printzeitschriften“ werden elektronische Parallelausgaben zu gedruckten Zeitschriften bezeichnet.

- Möglichkeiten der Selbstveröffentlichung durch Wissenschaftler
- 4) Archivierung elektronischer Zeitschriften
- Klärung der Verantwortlichkeiten
 - Aufbewahrung von Printausgaben als Archivkopien
 - Technologieerhaltung als Massnahme zur Archivierung elektronischer Zeitschriften
- 5) Neue Kosten- und Bezugsmodelle für elektronische Zeitschriften
- Erarbeitung und Bewertung eines differenzierten Bezugsmodells
 - Zugang über „Pay-as-you-go“-Verfahren
 - Konsortienbildung
- 6) Technologische Innovationen und Entwicklungen
- Einschätzung des Realisierungszeitraumes ausgewählter neuer, technischer Entwicklungen und Dienstleistungen
 - Politische und soziologische Implikationen der elektronischen Informationsversorgung³⁴¹.

Zur quantitativen Analyse dieser Entwicklungen wurden drei Arten von Fragen eingesetzt: die Frage nach der „Wünschbarkeit“, nach den Realisierungsmöglichkeiten und nach den Realisierungszeiträumen.

Bei der Untersuchung von „Wünschbarkeit“ und Realisierungsmöglichkeiten wurde in der Regel mit einer Skala von 1 (überhaupt nicht erwünscht/wahrscheinlich) bis 5 (sehr wünschenswert/wahrscheinlich) gearbeitet. Bei der Einschätzung erwarteter Zeithorizonte standen die Jahre 2000–2010, „länger“ oder „nie“ zur Auswahl. Abbildung 6 zeigt ein Beispiel einer Frage aus dem zweiten Teil der Delphi-Studie.

Bei einigen Fragen ging es darum, einen erwarteten Prozentsatz zu schätzen. Hier lautete die Frage beispielsweise: „Welchen Prozentsatz ihrer elektronischen Zeitschriftensammlung werden Grossbibliotheken über Konsortialverträge beziehen?“ (vgl. z.B. Abbildung 7).

³⁴⁰ Randzeitschriften sind hochspezialisierte Zeitschrift mit sehr beschränktem Leserkreis. (Als Gegenstück zu den Kernzeitschriften.)

³⁴¹ Dieser Aspekt wurde nur sehr summarisch in der letzten Fragerunde untersucht.

<p><i>Articles will be replaced by a stream of dynamic information objects that represent versions of a paper over time.</i></p> <p><i>Artikel werden durch dynamische Informationsobjekte ersetzt, die verschiedene Versionen eines Papers über einen Zeitraum darstellen.</i></p>	<p>How likely will this scenario come true?</p> <p>Not at all likely <input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/> Very likely</p> <p>In which year will this come true?</p> <p>2000 1 2 3 4 5 6 7 8 9 2010 longer never</p> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Abbildung 6. Beispiel einer Frage zur Einschätzung von Realisierungsmöglichkeiten und -zeiträumen.

<p><i>What percentage of their electronic journal collection will large libraries have access to through consortial agreements?</i></p> <p><i>Welchen Prozentsatz ihrer elektronischen Zeitschriftensammlung werden Grossbibliotheken über Konsortialverträge beziehen?</i></p>	<table> <tr> <td>In the</td> <td>0%</td> <td>10</td> <td>20</td> <td>30</td> <td>40</td> <td>50</td> <td>60</td> <td>70</td> <td>80</td> <td>90</td> <td>100%</td> </tr> <tr> <td>Year 2003</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>In the</td> <td>0%</td> <td>10</td> <td>20</td> <td>30</td> <td>40</td> <td>50</td> <td>60</td> <td>70</td> <td>80</td> <td>90</td> <td>100%</td> </tr> <tr> <td>Year 2010</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Ideally</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> </table>	In the	0%	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100%	Year 2003	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	In the	0%	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100%	Year 2010	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Ideally	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
In the	0%	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100%																																																		
Year 2003	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																		
In the	0%	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100%																																																		
Year 2010	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																		
Ideally	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																		

Abbildung 7. Beispiel einer Frage zur Einschätzung von Prozentsätzen.

In der zweiten Fragerunde wurden alle sechs Themenbereiche umfassend untersucht. In der dritten Fragerunde wurden diejenigen Fragen zur erneuten Stellungnahme vorgelegt, zu denen in der zweiten Runde kein ausreichender Gruppenkonsens erreicht werden konnte. Auf Anregung einzelner Teilnehmer kamen einige neue Fragen hinzu. In beiden Fragerunden wurde ausreichend Platz geboten für zusätzliche Kommentare und Anregungen.

Der Fragebogen zur dritten Runde enthielt neben den Fragen auch eine Zusammenfassung der Zwischenresultate und als Erinnerungsstütze die persönliche Antwort des Befragten aus der zweiten Runde. Um diesen Fragebogen trotz der Informationsfülle möglichst kurz und überschaubar zu halten, beschränkte sich die letzte Runde entweder auf die Nachuntersuchung des Zeithorizontes einer zu erwartenden Entwicklung oder auf die erneute Einschätzung von Trends hinsichtlich Realisierungschancen oder „Wünschbarkeit“.

Die Rücklaufquote der zweiten und dritten Fragerunde betrug 93,3% bzw. 86,7%. Zwischen den Runden erhielten die Teilnehmer eine kurze Zusammenfassung der Resultate der zweiten Runde als Vorbereitung für die letzte Fragerunde.

Die Auswertung der Antworten erfolgte mit dem Anwendungsprogramm Microsoft Excel 97. Die Ergebnisse wurden vorwiegend als Balkendiagramme oder Tabellen aufbereitet. Bei der

Ermittlung des erwarteten Realisierungszeitraumes wurden der Median sowie das untere und das obere Quartil berechnet³⁴².

4.5 Ergebnisse der Delphi-Studie zur „Zukünftigen Entwicklung elektronischer Zeitschriften“

In folgenden Kapitel werden die Ergebnisse der Delphi-Studie zur „Zukünftigen Entwicklung elektronischer Zeitschriften“ vorgestellt³⁴³. Der Fokus richtet sich auf die erwarteten Veränderungen in der wissenschaftlichen Publikations- und Informationslandschaft und auf die neuen Zugangsmodelle zu elektronischen Zeitschriften. Weitere Schwerpunkte bilden die Übergangerscheinung der „digitalen Printzeitschrift“ sowie die Diskussionen zum ungelösten Problem der Langzeitverfügbarkeit elektronischer Medien.

Die Präsentation der Resultate im vorliegenden Bericht erfolgt in Anlehnung an die Gliederung der sechs Themenbereiche in der Umfrage. Schriftliche Antworten der Experten werden als Zitate in der Originalsprache (D/E) wiedergegeben. Zur Wahrung der Anonymität der Antwortenden wird auf die Namensnennung verzichtet. Die Angabe der Berufszugehörigkeit soll dem Leser jedoch helfen, die Kommentare besser einordnen zu können. Für die Bezeichnungen der Berufsgruppen der Experten werden folgende Kürzel verwendet:

- L+F für Vertreter aus Lehre und Forschung
- V für Vertreter aus dem Verlagswesen
- ZS für Vertreter aus Zeitschriftenagenturen
- B für Vertreter aus dem Bibliothekswesen
- U für Vertreter aus der Unternehmensberatung im Informationsbereich

³⁴² Der Median ist die Zahl, die in der Mitte einer Zahlenreihe liegt. Das heisst, die eine Hälfte der Zahlen hat Werte, die kleiner sind als der Median, und die andere Hälfte hat Werte, die grösser sind als der Median. Das untere Quartil liegt entsprechend beim unteren Viertel der Zahlenreihe, das obere Quartil beim oberen Viertel.

³⁴³ Untersuchungsgegenstand der Delphi-Studie sind die elektronischen Zeitschriften. Dieses Medium wird von den Experten definiert als „fachlich ausgerichtete Sammlung von Beiträgen, auf welche zur Qualitätskontrolle das Peer-Review-Verfahren angewandt wird und die periodisch in elektronischer Form publiziert und verbreitet wird.“ (Vgl. hierzu auch: Kapitel 4.5.2.1).

Jeder Themenbereich wird eingeleitet durch eine umfassende Einführung³⁴⁴. Den Abschluss bilden jeweils eine kurze Zusammenfassung und Bewertung.

Die Auswertung zum Themenbereich „Technologische Innovationen und Entwicklungen“ findet sich im Anhang V. Da diese Fragen sich nicht direkt auf die elektronischen Zeitschriften beziehen, sondern vielmehr die allgemeinen Entwicklungen im elektronischen Umfeld betreffen, wurde es als sinnvoll erachtet, diese Antworten getrennt darzustellen.

4.5.1 Veränderungen in der wissenschaftlichen Publikations- und Informationslandschaft

4.5.1.1 Einführung

Der erste Themenbereich in der Delphi-Studie befasste sich mit dem gegenwärtigen und zukünftigen Stellenwert der Zeitschrift. Im Mittelpunkt der Untersuchungen stehen die Veränderungen im Kommunikations- und Informationsverhalten der Wissenschaftler. Haben diese Entwicklungen einen Einfluss auf die verschiedenen traditionellen Funktionsbereiche einer Zeitschrift? Wird die Zeitschrift weiterhin das Kernstück der wissenschaftlichen Kommunikation bleiben, oder ist zu erwarten, dass neue Informations- und Publikationskanäle zunehmend Aufgaben übernehmen werden, die bisher von Zeitschriften wahrgenommen worden sind?

Zur Beurteilung der Ausgangssituation wurde den Experten in der ersten Runde eine sehr allgemeine Frage vorgelegt:

Welches sind Ihrer Meinung nach die wichtigsten Funktionen der Literaturgattung „Zeitschrift“? Werden diese Funktionen heute überhaupt noch von Zeitschriften wahrgenommen?

Drei Zitate von A.C. Schaffner, J.E. Cox und S.J. Rogers/C.S. Hurt dienen als ergänzende Hinweise zum Kontext³⁴⁵.

Aus den Antworten der Experten geht deutlich hervor, dass die Zeitschrift heute eine zentrale Position in der wissenschaftlichen Kommunikation einnimmt. Die Befragten sind sich grund-

³⁴⁴ Beim Themenbereich „Definition und Zukunftsvorstellung“ dient die Präsentation der Definition als Einführung zum Thema.

³⁴⁵ Aus: Schaffner (1994); Cox (1997); Rogers und Hurt (1989). Vgl. hierzu auch Anhang II.

sätzlich einig, dass die von A.C. Schaffner beschriebenen Funktionen – nämlich der Aufbau einer gemeinsamen Wissensbasis, die Kommunikation von Information, die Sicherstellung der Qualität von Beiträgen, die Zuteilung von Anerkennung und Auszeichnung sowie der Aufbau von wissenschaftlichen Interessensgruppen – auch heute noch von Zeitschriften wahrgenommen werden. Allerdings machen zahlreiche Experten auf ernsthafte Defizite und tiefgreifende Veränderungsprozesse im System aufmerksam³⁴⁶.

Allgemeine Entwicklungstendenzen

Versucht man allgemeine Entwicklungstendenzen zu eruieren, so lässt sich eine Prognose formulieren, die aus fast allen Antworten mehr oder weniger deutlich hervorgeht: Die Experten erwarten, dass andere Medien sich mittel- oder langfristig als geeigneter herausstellen werden für die Übernahme von Aufgaben, die traditionell den Zeitschriften zugeteilt werden. Diese Entwicklung dürfte letztlich dazu führen, dass die Zeitschriften im wissenschaftlichen Informationswesen stark an Bedeutung verlieren.

Obwohl die Zahl der wissenschaftlichen Zeitschriften nach wie vor steigt, nimmt ihre Bedeutung für die obengenannten (Funktionen) mit unterschiedlicher Intensität ab. Sie werden ersetzt durch Preprints, Conferences und Private Communications, vorwiegend im Internet. (B)³⁴⁷

³⁴⁶ Wiederholt wird darauf hingewiesen, dass die verschiedenen Benutzergruppen (z.B. Studierende, Wissenschaftler innerhalb oder ausserhalb der Hochschulen) unterschiedliche Informationsbedürfnisse aufweisen und daher andere Anforderungen an die Zeitschriftenliteratur stellen. Gleichzeitig sind erhebliche Unterschiede zwischen dem Kommunikations- und Publikationsverhalten in den verschiedenen Disziplinen festzustellen. Das Informationsverhalten eines Physikers und eines Geisteswissenschaftlers sind erfahrungsgemäss sehr verschieden. Diese Divergenz muss bei allen Überlegungen in dieser Studie berücksichtigt werden. In diesem Zusammenhang kann die interdisziplinäre Zusammensetzung des Expertenkomitees einen gewissen Ausgleich bewirken. Die Vertretung von unterschiedlichen Berufsgruppen und Wissenschaftsdisziplinen hat zur Folge, dass die Resultate dieser Studie sich nicht auf ein spezifisches Fachgebiet beziehen, sondern allgemeine Entwicklungstendenzen aufzeigen. Möchte man hingegen die spezifischen Trends in den einzelnen Disziplinen gesondert darstellen, so müsste man fachlich ausgerichtete Parallelstudien mit verschiedenen Expertengruppen durchführen.

³⁴⁷ Gemäss der Delphi-Technik werden die Antworten anonym gehandelt. Die Wiedergabe erfolgt in der Originalsprache (D/E). Für die Bezeichnung der Berufsgruppe des Experten werden die auf Seite 152 erwähnten Kürzel verwendet.

Journals in general still fulfil these functions, all of them. In some disciplines though the emphasis has shifted Here the journal becomes mainly a vehicle for certification and archiving. (V)

In welchem Ausmass und innerhalb welchem Zeitrahmen neue Publikations- und Kommunikationskanäle die Zeitschriften in den verschiedenen Funktionsbereichen ablösen werden, wird je nach Fachgebiet sehr unterschiedlich sein. Während viele Experten auf die extrem schnellen Veränderungsprozesse im Bereich der Kernphysik aufmerksam machen, erwähnen andere die viel langsamer anlaufenden Entwicklungen in den Humanwissenschaften.

In the humanities especially it is still likely to remain this way because of the long life cycle of the material and therefore its lack of volatility. (U)

Peer-Review-Verfahren

Betrachtet man die verschiedenen Funktionen einer Zeitschrift im Einzelnen, so steht eindeutig fest, dass das *Peer-Review-Verfahren* und damit die *Qualitätskontrolle* den wichtigsten Beitrag dieses Mediums darstellen. Manche Experten gehen sogar davon aus, dass diese Funktion in Zukunft noch mehr an Bedeutung gewinnen wird. Obwohl einige Stimmen an der Integrität des Peer-Review-Systems zweifeln und andere auf die daraus resultierenden Zeitverzögerungen im Publikationsprozess hinweisen, werden die Bedeutung und die Wichtigkeit dieser Qualitätssicherung nicht in Frage gestellt.

The quality control function is in my view the most important one and still gaining importance. (L+F)

There is a growing acknowledgement that the primary role of journals will in future be to provide papers with a imprimatur of quality and to add editorial value. (ZS)

Trotz der Anerkennung der Notwendigkeit dieser Kontrolle sehen einige Teilnehmer nicht, dass die Qualitätssicherung zwingend an das Medium Zeitschrift gekoppelt sein muss. Sie sind der Auffassung, dass das Peer-Review-Verfahren auch unabhängig von der Publikationsform erfolgen könnte.

Die Sicherstellung der Qualität der veröffentlichten Beiträge ist nicht an die Funktion „Zeitschrift“ gebunden, sondern kann unter dem Dach einer renommierten Website erfüllt werden. Entscheidender ist die Zusammensetzung der Peers. (L+F)

Refereeing is better served by „refereeing clubs“; they can form nonpermanently and more openly and for specific fields. (L+F)

Kommunikation und Information

Betrachtet man die Zeitschriften als herkömmliches Medium oder Instrument der *Kommunikation* und der *Verbreitung von Wissen*, so sind nach Auffassung vieler Experten andere elektronische Kanäle bereits heute viel schneller und leistungsfähiger.

Für die Kommunikation und den Wissenstransfer zwischen Forschern sind die Faktoren Preis, Schnelligkeit und Grösse des erreichten Teilnehmerkreises ausschlaggebend. Gerade in diese drei Bereiche fallen allerdings die grössten Defizite der Zeitschriften: Die Preise steigen jährlich weiter an, die Zeitverzögerungen bis zur Drucklegung werden von vielen als unzumutbar bezeichnet und der Leserkreis einzelner Titel nimmt auf Grund der zunehmenden Spezialisierung und der sinkenden Auflagenhöhe kontinuierlich ab.

(The journals') traditional role as a distribution outlet will diminish. (ZS)

Die Kommunikationsfunktion von Zeitschriften kann weitgehend durch elektronische Diskussionsforen, E-Mail Diskussionslisten ersetzt werden. Diese sind schneller, aktueller und direkter und beziehen vermutlich grössere Teilnehmerkreise mit ein. (L+F)

Fostering communication within communities of interest in science relies on e-mail and internet tools. (L+F)

Selbstverständlich stellt sich die Frage, ob *ein* und *dasselbe* Medium überhaupt gleichzeitig den Qualitätsansprüchen und den Informations- und Kommunikationsbedürfnissen der Wissenschaftler gerecht werden kann. Die Forderung nach Qualität wird immer eine Verzögerung des Publikationsprozesses und eine Verteuerung des Produktes nach sich ziehen. Das Verlangen nach schneller und preisgünstiger Information führt hingegen oft dazu, dass die Qualitätsprüfung vernachlässigt wird.

Aufbau eines Wissensspeichers

Die Rolle der Zeitschrift beim Aufbau eines *langfristig verfügbaren Wissensspeichers* wird unterschiedlich bewertet. Für einige ist dies eine wesentliche Funktion des Mediums.

(Journals serve) to provide a permanent, universally accessible record of scholarly research.
(L+F)

Andere hingegen sind der Auffassung, dass diese Funktion ebenso gut durch alternative Systeme wahrgenommen werden kann.

Die Archivfunktion von Zeitschriften kann auf andere Art und Weise erfüllt werden (z.B. Kernphysik), solange die entsprechende Community hierzu bereit ist. (L+F)

Zuteilung von Anerkennung und Auszeichnung

Besonders aufschlussreich sind die Kommentare der Experten zum Stellenwert der Zeitschrift im akademischen Wertesystem bzw. als Instrument der *Anerkennung und Auszeichnung*. Zeitschriften bringen den geforderten Publikations- und damit den Leistungsnachweis eines Wissenschaftlers.

(Zeitschriften) dienen natürlich in ganz erheblichem Masse der wissenschaftlichen Profilierung. (B)

Autoren trachten nach Anerkennung ihrer Ideen unter Fachkollegen. Sie möchten ihre Ideen möglichst weit streuen, um Prestige und Reputation zu erlangen. (L+F)

Ranking of journals through impact factors or whatever, is becoming the major critical factor in scholarly careers. Not only on an individual level, but also in allocating major research funds to universities and research centres. (B)

Es besteht ein offensichtlicher Zusammenhang zwischen der Rolle der Zeitschriften als Mittel der Qualitätssicherung und der Bedeutung des Mediums im akademischen Wertesystem.

Leser legen Wert auf qualitativ geprüfte Beiträge und zollen diesen den Tribut, nach dem die Autoren streben. (L+F)

Die Tatsache, dass die Zeitschriften den Leistungsnachweis eines Wissenschaftlers liefern, führt natürlich dazu, dass die Informations- und Publikationsflut stets weiter ansteigt. Aus manchen Kommentaren geht hervor, dass dieses beinahe unkontrollierbare Wachstum nur dann gebremst werden kann, wenn neue Verfahren zur Beförderung und Berufung gefunden werden. Zeitschriften werden sozusagen missbraucht für ein akademisches Bewertungssystem, das eigentlich mehr zur Profilierung des Autors als zur Bereicherung des Lesers beiträgt.

Professors are rewarded with tenure based on the number of articles they have published, thereby creating incentives for the creation of more and more academic journals, which are consequently read by fewer and fewer people. ... Universities must modify recognition and reward systems to create disincentives for unnecessary publication. (ZS)

The rewarding function lies outside of the context of scholarly communication market as such. It does not fulfil a role in the communication of scholarly information. (L+F)

Einige Experten stellen zudem fest, dass das hier beschriebene Wertesystem die unerwünschte Zementierung von Hierarchiegefügen (Ranking) und Preisstrukturen auf dem Zeitschriftenmarkt unterstützt.

(The rewarding function) has a negative effect on the availability force, in the sense that it supports a status quo in the journal hierarchy, which in its turn prevents normal competitive forces from playing, which yields de-facto monopolies and as such "pricing at will". (L+F)

Als Zwischenfazit kann festgehalten werden, dass wir uns in einem zumindest partiellen Substitutionsprozess befinden, der durch die Möglichkeiten der neuen Technologien und durch die Defizite im herkömmlichen Zeitschriftensystem vorangetrieben wird. In einzelnen Funktionsbereichen werden die Zeitschriften zunehmend durch andere Publikations- und Kommunikationskanäle abgelöst. Dieser Prozess war Untersuchungsgegenstand des zweiten Teils der Delphi-Studie. Die Resultate werden auf den nachfolgenden Seiten diskutiert.

4.5.1.2 Das Funktionennetzdiagramm

Fasst man die Antworten der Experten zusammen, so übernehmen die Zeitschriften heute folgende Funktionen:

1. Festhalten von Prioritätsansprüchen³⁴⁸
2. Aufbau einer gemeinsamen Wissensbasis
3. Verbreitung und Kommunikation von Forschungsergebnissen
4. Zitierbarkeit
5. Qualitätskontrolle
6. Zuteilung von Anerkennung und Auszeichnung
7. Aufbau einer Interessensgruppe

Der bereits oben erwähnte Substitutionsprozess wird allerdings dazu führen, dass dieser Aufgabenbereich sich in Zukunft stark wandeln wird. In der zweiten Fragerunde wurde im Detail untersucht, welches Medium sich innerhalb des nächsten Jahrzehnts als am geeignetsten erweisen wird, diese Funktionen teilweise oder auch vollständig zu übernehmen. Als Alternativen zur Zeitschrift standen Preprint-Archive, informelle Kommunikationskanäle,

³⁴⁸ Auf English „priority stamping“. Vor allem in den naturwissenschaftlichen und technischen Fächern ist es sehr wichtig zu wissen, wer als Erster ein Forschungsergebnis veröffentlicht hat.

Foren bestehend aus ausgewählten Mitgliedern der wissenschaftlichen Community sowie spezielle Anbieter zur Auswahl.

Die Experten wurden gebeten, eine Tabelle auszufüllen, in der die unterschiedlichen Funktionen den verschiedenen Publikations- oder Kommunikationskanälen zugeordnet werden konnten (vgl. Tabelle 9). Die zugehörige Frage lautete: „Beurteilen Sie, welches Medium bzw. welche Community innerhalb der nächsten 10 Jahren am geeignetsten sein wird, um die nachfolgenden Funktionen einer traditionellen Zeitschrift zu übernehmen“. Mehrfachantworten waren möglich.

Tabelle 9. Fragestellung zum Funktionennetzdiagramm

General developments in the field of scholarly communication					
Consider which medium or community will be most suited to fulfil the following functions of the traditional journal within the next 10 years. You may tick more than one box per row.					
	Peer-reviewed journals in whatever form	Preprint archives	Informal communication	Selected members of the scientific community	Special providers
Priority stamping	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Building a collective knowledge base	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Distribution and communication of research findings	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Enabling citations of article	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Quality control	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Recognition & reward	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Building a community of interest	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Die Antworten zu dieser Frage lassen sich in einem Funktionennetzdiagramm darstellen (Abbildung 8).

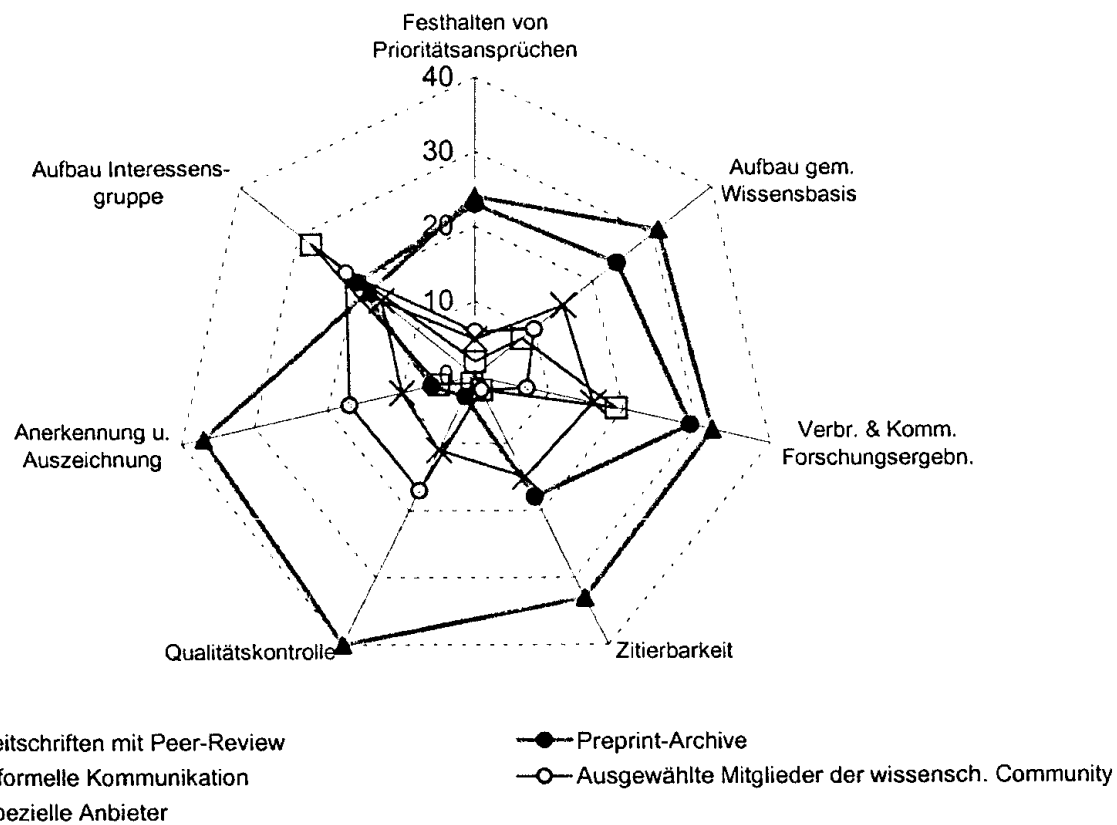


Abbildung 8. Das Funktionennetzdiagramm
 Die Frage dazu lautete: Beurteilen Sie welches Medium bzw. welche Community innerhalb den nächsten 10 Jahren am geeignetsten sein wird, um die nachfolgenden Funktionen einer traditionellen Zeitschrift zu übernehmen (evtl. mehrfach ankreuzen).

Auf der Netzskala sind die Zahl der Antwortenden eingezeichnet. Mehrfachantworten waren möglich (Runde 2, n=42).

In dieser Darstellungsform erkennt man sehr gut, dass die Zeitschriften³⁴⁹ vor allem in den Bereichen „Qualitätskontrolle“, „Zuteilung von Anerkennung und Auszeichnung“ sowie „Zitierbarkeit“ den anderen Medien weit überlegen sind. Bei allen anderen Funktionen könnten Preprint-Archive vergleichbare Dienste bieten. Für den „Aufbau von Interessensgruppen“ dürften sich informelle Kommunikationskanäle, Beziehungen zwischen ausgewählten Mitgliedern der wissenschaftlichen Community sowie Preprint-Archive sogar als geeigneter erweisen als die Zeitschrift.

Aus der Betrachtung des Funktionendiagramms drängte sich die Analyse zweier Aspekte auf:

- Erstens, inwieweit zu erwarten ist, dass Preprint-Archive die Zeitschriften teilweise oder vollständig ersetzen werden.
- Zweitens, ob und wann die akademische Gemeinschaft neue Bewertungssysteme finden wird, die nicht primär auf dem Publikationsnachweis in Zeitschriften basieren.

4.5.1.3 Preprint-Archive als Alternative zur Zeitschrift

Die entscheidenden Vorteile der Preprint-Archive sind bekannt: schnelle Verfügbarkeit der eingereichten Beiträge, kostenloser Zugriff für alle interessierten Nutzer, hohe Akzeptanz in einzelnen Fachgebieten und – im Vergleich zu den wissenschaftlichen Zeitschriften – niedrige Kosten für den Aufbau und die Pflege des Archivs³⁵⁰.

Abbildung 9 liefert einen Auszug aus dem Funktionennetzdiagramm und vergleicht die Eignung von Zeitschriften und Preprint-Archiven für bestimmte Aufgaben. Auch in dieser Darstellungsform kommt ganz klar zum Ausdruck, dass die Zeitschriften den Preprint-Archiven in den Bereichen „Qualitätskontrolle“ und „Zuteilung von Anerkennung und Auszeichnung“ bei weitem überlegen sind. Bei der Funktion „Zitierbarkeit“ ist der Vorsprung der Zeitschrift weniger ausgeprägt. Obwohl dieses Resultat an sich nicht erstaunlich ist, stellt sich mir die Frage, ob die Überlegenheit in diesen zwei bzw. drei Funktionsbereichen mittel- und langfristig für das Überleben der Zeitschrift als Kernstück der wissenschaftlichen Kommunikation ausreichend ist. Aus dem Blickwinkel der Entscheidungsträger in wissenschaftlichen Bibliotheken drängt sich die Frage auf, ob es sinnvoll ist, dass diese Einrichtungen bis zu 90%

³⁴⁹ In der Frage wurde spezifiziert: „Zeitschrift – in welcher Form auch immer – aber mit Peer-Review-Verfahren“.

³⁵⁰ Vgl. hierzu auch Kapitel 2.5.

ihres Erwerbungssetats für eine Publikationsform einsetzen, die lediglich in zwei bis drei Funktionsbereichen einer anderen, viel kostengünstigeren Publikationsform wirklich überlegen ist.

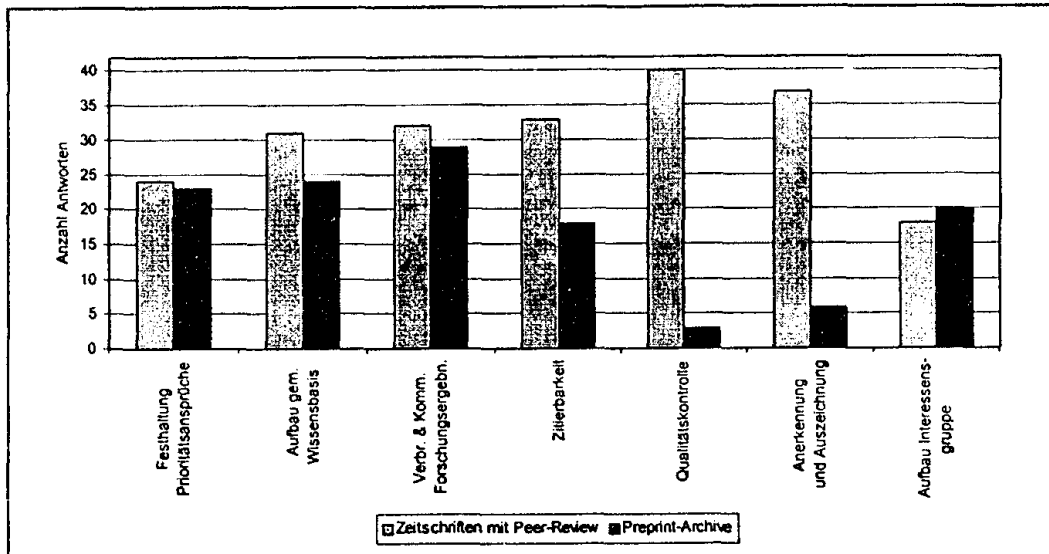


Abbildung 9. Vergleich der Eignung von Zeitschriften und Preprint-Archiven für bestimmte Aufgaben während der nächsten 10 Jahre (Detail aus Abbildung 8). (Runde 2, n=42)

Bis heute wird den Preprint-Archiven vor allem in den Wissenschaftszweigen Physik, Mathematik und Computerwissenschaften eine hohe Bedeutung zugemessen. Die Einrichtung eines Preprint-Servers für das Fachgebiet Biologie/Medizin wird seit einiger Zeit diskutiert. Eine Umfrage an der Eidgenössischen Technischen Hochschule (ETH) Zürich zeigt jedoch, dass Preprint-Server möglicherweise nicht so häufig genutzt werden, wie dies in Fachkreisen häufig dargestellt wird. In einer schriftlichen Befragung vom Winter 1998/1999 wurde ermittelt, wie oft Wissenschaftler an der ETH Zürich auf diese kostenlosen Internetdienste zugreifen. Die gleichzeitige Berücksichtigung des Forschungsgebietes der Befragten führte zu einer detaillierten Aufschlüsselung der Nutzungsintensitäten nach Disziplinen (Tabelle 10). Die Resultate zeigen, dass Preprint-Server generell an der Technischen Hochschule sehr schlecht genutzt werden. Nur 5% aller Wissenschaftler greifen häufig auf diese Dienste zu. Höhere Nutzungsraten sind lediglich bei den Mathematikern, Physikern und Chemikern zu verzeichnen, wobei die Stichprobengröße beim Fachbereich Mathematik sehr klein ist. Die stärkeren Nutzungsintensitäten in diesen drei Fachbereichen sind sicherlich dem hohen Bekanntheitsgrad der E-Print-Archive in Los Alamos und am CERN zuzuschreiben.

Tabelle 10. Resultate einer Umfrage an der ETH Zürich. Wie oft greifen Wissenschaftler auf Preprint-Archive zu? (Umfrage vom Winter 1998/1999, n=435)

	Antworten total (n=435)	Antworten aus dem Fachbereich Mathematik (n=14)	Antworten aus dem Fachbereich Physik (n=61)	Antworten aus dem Fachbereich Chemie (n=37)
„Häufig“	5%	36%	13%	11%
„Selten“	18%	28%	40%	16%
„Nie“	77%	36%	47%	73%
Total	100%	100%	100%	100%

Die vermeintlich hohe Akzeptanz von Preprint-Archiven in verschiedenen mathematisch-naturwissenschaftlichen Teildisziplinen bedeutet jedoch nicht zwingend, dass diese Dienste auch in den Human-, Sozial- und Geisteswissenschaften erfolgreich sein werden. Schliesslich wird die „Preprint-Kultur“ – d.h. der gegenseitige Austausch von Vorabdrücken zwischen Wissenschaftlern – nicht in allen Fachgebieten gleichermassen intensiv gepflegt.

Im zweiten Teil der Delphi-Studie wurde untersucht, ob alle Hauptfachgebiete in Zukunft von grossen Preprint-Archiven bedient werden. Wie wahrscheinlich und realistisch ist es, dass sich Preprint-Archive in allen Fachgebieten durchsetzen werden? Wäre diese Entwicklung überhaupt wünschenswert, und wo liegen allfällige Vorbehalte?

Die Mehrheit der Experten hält diese Entwicklung für wünschenswert (Abbildung 10; Kategorien 4 und 5: 59,5%). Nur sehr wenige sind der Meinung, dass der Aufbau von Preprint-Archiven nicht erwünscht ist (Kategorien 1 und 2: 11,9%). Auffallend ist allerdings der relativ hohe Anteil der Befragten, die diese Entwicklung weder als wünschenswert noch als unerwünscht einstufen (Kategorie 3: 28,6%). Dieses Resultat lässt vermuten, dass u.a. auch Vorbehalte gegen diese Internetdienste existieren.

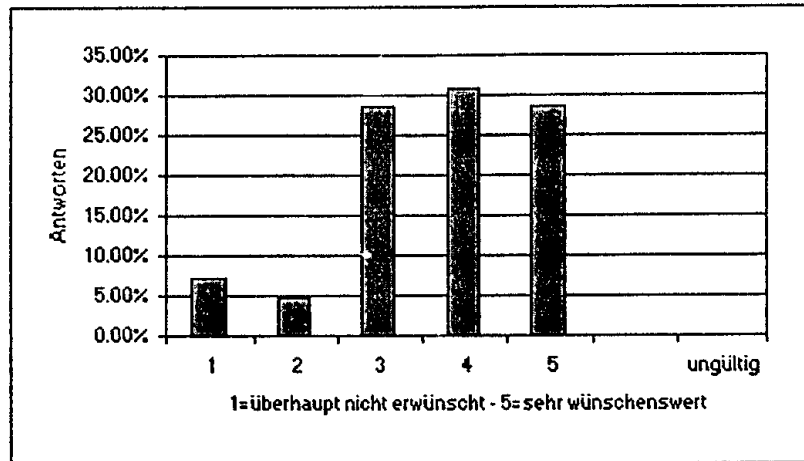


Abbildung 10. Wie wünschenswert ist es, dass alle Hauptfachgebiete von grossen Preprint-Archiven bedient werden? (Runde 2, n=42)

Tabelle 11. Wann werden alle Hauptfachgebiete von grossen Preprint-Archiven bedient werden? (Wiederholte Befragung, Runde 3, n=39)³⁵¹

Unteres Quartil	Median	Oberes Quartil	Antworten „nie“	Ungültige Antworten
2006	2008	>2010	8 (20,5%)	2 (5,1%)

Betrachtet man den erwarteten Zeithorizont, so stellt man fest, dass es sich beim Aufbau von Preprint-Archiven um eine langfristige Entwicklung handelt (Tabelle 11, Median: 2008). Die Aussagekraft dieser Prognose wird jedoch eingeschränkt durch den relativ hohen Prozentsatz an Befragten, die diese Entwicklung ganz ausschliessen (Antworten „nie“: 20,5%). Um die Standpunkte genau zu klären, wurden diese Teilnehmer gebeten, zu begründen, wieso sie „nie“ zur Antwort gaben. Die Rückmeldungen lassen sich in drei Kategorien gliedern. Es bestehen ernsthafte Zweifel, ob erstens Wissenschaftler auf die Qualitätskontrolle (Peer-Review) verzichten möchten bzw. können, ob zweitens die Ressourcen für den Aufbau weiterer Preprint-Archive verfügbar sein werden und ob drittens die Vorzüge von Preprint-Archiven (Schnelligkeit und maximale Verfügbarkeit) auch in anderen Disziplinen ausserhalb der Naturwissenschaften so ausschlaggebend sein werden.

³⁵¹ Zwischenresultat aus Runde 2 (n=42): 0.25-Quartil 2005; Median 2010; 0.75-Quartil >2010; Antworten „nie“ 10(23,8%); ungültige Antworten 1(2,4%).

In most areas people will continue to value peer-review highly as a prerequisite for publication. (V)

Without peer-review and formal publication, the paper has no formal status in the literature. (U)

Es werden im Allgemeinen weder Zeit noch Geld vorhanden sein. (B)

At present they are not perceived to have a potentially sound commercial basis, so depend on voluntary involvement of interested individuals. (V)

Some disciplines (especially in the humanities) operate in completely different ways. Speed of availability and maximum accessibility may be much less important. (U)

Aus diesen Kommentaren wird klar ersichtlich, welche Bedenken innerhalb der Experten-Gruppe herrschen. Gerade bei dieser Medienart ist es gefährlich, nur die Erfolgstory des Los Alamos E-Print-Archivs im Auge zu haben und daraus zu schliessen, dass solche Internetdienste in allen Wissenschaftszweigen gleichermassen erfolgreich sein werden. Gemäss Meinungen der Experten kann man nicht davon ausgehen, dass alle Hauptfachgebiete innerhalb der nächsten Jahre von Preprint-Archiven bedient werden. Demzufolge wird es den Preprint-Servern nicht so schnell gelingen, Zeitschriften grossflächig zu verdrängen.

Es ist nicht zu erwarten, dass die Zeitschriften (zumindest vor dem Jahr 2008) grossflächig durch solche Archive abgelöst werden.

4.5.1.4 Das akademische Bewertungssystem als Hemmnis für die Entwicklung neuer Publikationsformen

Im akademischen Umfeld beruhen Anerkennung und Auszeichnung eines Wissenschaftlers stark auf dem Publikationsnachweis in Zeitschriften. Dieses Bewertungssystem führt nach Auffassung vieler Fachpersonen dazu, dass unnötig viel publiziert wird. Diese Tradition hat auch zur Folge, dass es schwierig ist, Autoren für neue, innovative Publikationsorgane zu gewinnen. Bevor Wissenschaftler regelmässig in neuen Medien veröffentlichen, wollen sie sicher sein, dass ein Beitrag in dieser neuen Form ebenso viel Beachtung findet wie ein Aufsatz in einer renommierten, etablierten Zeitschrift. Diese Zurückhaltung behindert natürlich den Fortschritt innovativer und experimenteller Publikationsorgane. Aus diesen Gründen sind viele Experten der Meinung, dass Zuteilung von Anerkennung und Auszeichnung vom Publikationsnachweis in konventionellen Zeitschriften zu entkoppeln ist. Anders formuliert: Würde eine Veröffentlichung ausschliesslich der Information und Kommunikation dienen,

statt (wie heute üblich) gleichzeitig Grundlage für Beförderung und Berufung zu bilden, hätten neue Publikationsformen bessere Erfolgchancen.

Auf Grund solcher Überlegungen interessiert die Frage, wann die wissenschaftliche Community neue Systeme für Anerkennung und Auszeichnung finden wird, die nicht primär auf der Publikation in Zeitschriften basieren. In der Delphi-Studie wurde nach der Wünschbarkeit und der zeitlichen Perspektive einer solchen Veränderung gefragt.

Die Resultate zeigen, dass mehr als die Hälfte aller Befragten die klare Trennung zwischen dem System zur Anerkennung und Auszeichnung und dem Publikationsnachweis in Zeitschriften befürworten (Abbildung 11; Kategorien 4 und 5: 52,4%). Nur wenige halten diese Trennung für unerwünscht (Kategorien 1 und 2: 9,5%). Die relativ hohe Zahl an Teilnehmern, die einer solchen Veränderung weder positiv noch negativ gegenüber stehen, signalisiert, dass es auch Zweifel gibt, ob diese Entwicklung wirklich erstrebenswert ist (Kategorie 3: 30,9%). Obwohl die Gründe für diese Vorbehalte in der Studie nicht weiter untersucht wurden, soll hier der Versuch einer Interpretation gewagt werden. Möglicherweise wird befürchtet, dass eine solche Entwicklung zu einer Verschlechterung der Qualität von Zeitschriftenbeiträgen führen wird. Geht man von einer starken Kopplung der zwei Funktionen „Qualitätskontrolle“ und „Zuteilung von Anerkennung und Auszeichnung“ aus, so wird der Wegfall der einen Funktion zweifelsohne einen Einfluss auf die andere Funktion haben.

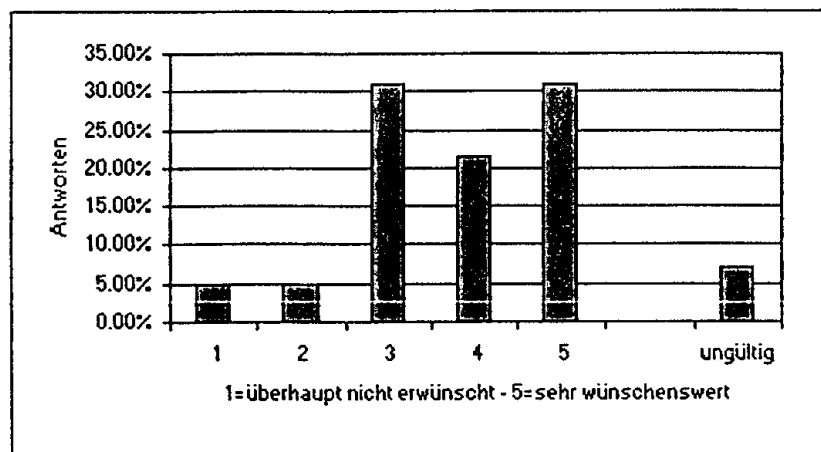


Abbildung 11. Wie wünschenswert ist es, dass die wissenschaftliche Community neue Systeme für Anerkennung und Auszeichnung finden, die nicht primär auf der Publikation in Zeitschriften basieren? (Runde 2, n=42)

Tabelle 12. Wann wird die wissenschaftliche Community neue Systeme für Anerkennung und Auszeichnung finden, die nicht primär auf der Publikation in Zeitschriften basieren? (Wiederholte Befragung, Runde 3, n=39)³⁵²

Unteres Quartil	Median	Oberes Quartil	Antworten „nie“	Ungültige Antworten
2007	2010	>2010	2 (5,1%)	1 (2,6%)

Bei der Ermittlung der zeitlichen Prognose einer solchen Veränderung wird deutlich, dass es sich um einen langfristigen Wandel handeln wird (Tabelle 12, Median: 2010). Nur 5,1% der Befragten sind der Meinung, dass diese Entwicklung nie eintreffen wird. Dieses Resultat muss allerdings nicht heissen, dass die Publikation in einer renommierten Zeitschrift nicht weiterhin zur Profilierung des Autors beitragen kann. Es ist aus eigener Sicht viel eher zu erwarten, dass in Zukunft verschiedene Systeme (evtl. parallel) zur Bewertung der wissenschaftlichen Arbeitsleistung herangezogen werden.

Wer bzw. welche Stelle wird diese Veränderung initiieren und welche Instrumente und Indikatoren werden in Zukunft für diese Bewertung ausschlaggebend sein? Einzelne Kommentare aus dem ersten Teil der Delphi-Studie machen klar, dass die notwendigen Veränderungsansätze aus der akademischen Gemeinschaft heraus kommen müssen.

Any alternative to this universally accepted procedure must come from within the academy and gain widespread acceptance; there is no sign of this yet. (U)

Die Einführung neuer akademischer Wertesysteme kann somit nicht primär als Aufgabe der Verlage oder Bibliotheken gesehen werden. Vielmehr müssen die Wissenschaftler die Initiative ergreifen und alternative Modelle erproben. Obwohl sich keiner der Experten dazu äussert, wie das zukünftige System im Detail aussehen könnte, wird vermutet, dass das wissenschaftliche Kommunikationssystem als Ganzes die wesentlichen Indikatoren für die Bewertung der Arbeit eines Wissenschaftlers bereitstellen wird.

It is logic, however, that a rewarding function builds on information extracted from the scholarly communication system. (L+F)

³⁵² Zwischenresultat aus Runde 2 (n=42): 0.25-Quartil 2006,5; Median 2010; 0.75-Quartil >2010; Antworten „nie“ 3(7,1%); ungültige Antworten 3(7,1%).

4.5.1.5 Die Zeitschrift als Kernstück der wissenschaftlichen Kommunikation

Für die meisten Fachpersonen bildet die Zeitschrift heute das Kernstück der formellen wissenschaftlichen Kommunikation. Diesen Stellenwert könnte die Zeitschrift allerdings verlieren, wenn der gegenwärtig ablaufende Substitutionsprozess tiefgreifende Veränderungen in der Informations- und Publikationslandschaft nach sich zieht. Die letzte Frage im ersten Themenbereich versuchte diesen Wandel während der nächsten 10 Jahre zu prognostizieren.

Die Experten wurden gebeten mitzuteilen, ob sie mit der Aussage einverstanden sind, dass „Zeitschriften mit Peer-Review (in welcher Form auch immer) die wichtigste Form der formellen wissenschaftlichen Kommunikation darstellen werden“. Um die Veränderung des Stellenwertes mitverfolgen zu können, wurde diese Aussage für die Jahre 2002, 2005 und 2010 bewertet.

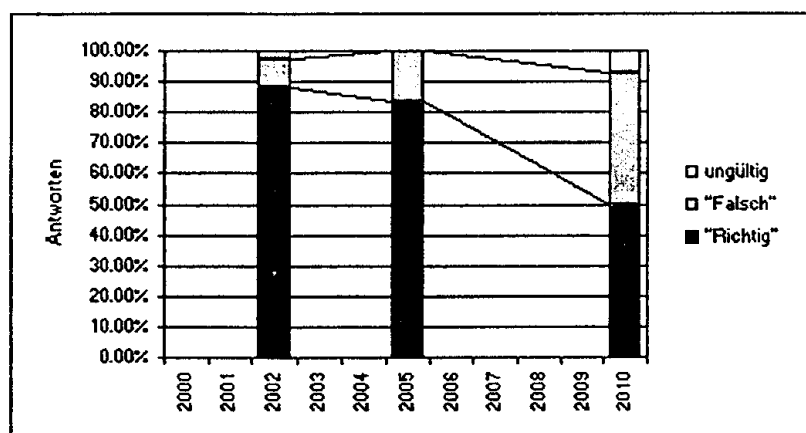


Abbildung 12. Zeitschriften mit Peer-Review (in welcher Form auch immer) werden die wichtigste Form der formellen wissenschaftlichen Kommunikation darstellen. Stimmt diese Aussage für die Jahre 2002, 2005 und 2010? (Runde 2, n=42)

Die in Abbildung 12 dargestellten Resultate zeigen sehr deutlich die sinkende Bedeutung der Zeitschrift. Während für das Jahr 2002 88,1% der Befragten der Meinung sind, dass die Zeitschrift die wichtigste Form der wissenschaftlichen Kommunikation darstellen wird, sind es für das Jahr 2005 nur noch 83,3% und für das Jahr 2010 noch genau 50%. Bei diesen Prognosen gilt es zu beachten, dass es sich um die einfache Einschätzung eines hochkomplexen Veränderungsprozesses handelt. Erst die Zukunft wird zeigen, ob die Experten mit ihren Schätzungen einigermaßen richtig liegen oder nicht.

4.5.1.6 Zusammenfassung und Bewertung

Der erste Themenbereich der Delphi-Studie befasst sich mit dem Aufgabenbereich sowie dem gegenwärtigen und zukünftigen Stellenwert der Zeitschriften. Die Experten erwarten tiefgreifende Veränderungen in der wissenschaftlichen Information und Kommunikation.

Trotz aller Veränderungsprozesse bleibt die zentrale Rolle der Zeitschrift als Instrument der Qualitätskontrolle unbestritten. Manche Experten gehen sogar davon aus, dass diese Funktion in Zukunft noch mehr an Bedeutung gewinnen wird. Bei den meisten anderen traditionellen Funktionen des Mediums wird ein unterschiedlich stark ausgeprägter Substitutionsprozess festgestellt. Insbesondere für die Kommunikation und die Verbreitung von Wissen werden andere Publikationsformen bedeutend schneller und leistungsfähiger sein als die Zeitschriften.

Preprint-Archive bieten gegenüber Zeitschriften viele Vorteile und werden in Fachkreisen häufig als kostengünstige Alternative dargestellt. Die Delphi-Studie zeigt, dass der Aufbau von Preprint-Archiven in allen Hauptfachgebieten generell als wünschenswert erachtet wird, wobei der Verzicht auf die Qualitätskontrolle als schwerwiegendes Problem betrachtet wird. Zudem wird bezweifelt, ob die Vorzüge von Preprint-Archiven (Schnelligkeit und maximale Verfügbarkeit) in allen Wissenschaftszweigen gleichermassen ausschlaggebend sind. Es kann nicht davon ausgegangen werden, dass alle Hauptfachgebiete innerhalb der nächsten Jahre von Preprint-Archiven bedient werden.

Anerkennung und Auszeichnung von Wissenschaftlern beruhen gegenwärtig stark auf dem Publikationsnachweis in Zeitschriften. Dieses Wertesystem führt zu einem unnötigen Anstieg der Informationsflut und wirkt als Hemmnis für den Fortschritt innovativer Publikationsformen. Langfristig kann davon ausgegangen werden, dass sich neue Bewertungssysteme innerhalb der akademischen Gemeinschaft etablieren werden, die nicht primär auf der Publikation in Zeitschriften basieren. Die Initiative zur Veränderung muss allerdings von den Wissenschaftlern selbst kommen.

Der Stellenwert der Zeitschrift als Kernstück der formellen wissenschaftlichen Kommunikation wird sich innerhalb der nächsten 10 Jahre wesentlich verändern. Nach Auffassung der Experten wird ihre Bedeutung vor allem in der zweiten Hälfte des Jahrzehnts stark fallen.

Verfolgt man die Diskussionen in Fachkreisen, stimmen die in der Delphi-Studie aufgezeigten Entwicklungstendenzen mit den allgemeinen Vorstellungen von Bibliothekaren und Informationswissenschaftlern überein. Es sind jedoch keine anderen Arbeiten bekannt, in denen die hier vorgestellten Veränderungs- und Substitutionsprozesse im Detail untersucht werden.

Mehrfach hervorgehoben wird in der vorliegenden Studie die Relevanz der Qualitätskontrolle, die durch das gegenwärtige Zeitschriftensystem wahrgenommen wird. Obwohl es in der Literatur verschiedene Vorschläge gibt, wie diese Qualitätsprüfung auch ausserhalb des Zeitschriftenwesens gewährleistet werden kann, sehen die Experten keinen schnellen Wechsel. Sie gehen davon aus, dass diese Aufgabe noch lange von den Zeitschriften ausgeübt wird. Auch liegt der Schluss nahe, dass Preprint-Archive letztlich wegen dieses Qualitätsdefizites weniger erfolgreich und weniger weit verbreitet sein werden, als dies heute oft in Fachkreisen angenommen wird.

4.5.2 Definition und Zukunftsvorstellungen zur elektronischen Zeitschrift

4.5.2.1 Definition einer elektronischen Zeitschrift

In einer Studie, in der die elektronischen Zeitschriften den hauptsächlichen Untersuchungsgegenstand bilden, ist es wichtig zu wissen, wie die Befragten dieses Medium definieren. Diskussionen in Fachkreisen und Darstellungen in der Literatur zeigen, dass noch keine Übereinkunft besteht, welche Publikationen im Einzelnen zu den elektronischen Zeitschriften gezählt werden sollen. Auf einer sehr allgemeinen Ebene werden zu diesem Medium alle Zeitschriften gezählt, die in digitaler Form vorliegen. Geht man jedoch etwas tiefer, so herrscht Unklarheit, ob retrospektiv digitalisierte Publikationen oder elektronische Parallelausgaben von Printzeitschriften zu den elektronischen Zeitschriften gezählt werden dürfen.

Sollen diese sekundär digitalisierten Zeitschriften von der Diskussion ausgeschlossen werden, so wird häufig von „rein elektronischen Zeitschriften“ oder „echten elektronischen Zeitschriften“ gesprochen. In dieser Studie wird auf eine solche sprachliche Differenzierung verzichtet³⁵³. Die Antworten aus der ersten Runde zeigen, dass die Experten auch elektronische Parallelausgaben von Printzeitschriften zu den „elektronischen Zeitschriften“ zählen. Retrospektiv digitalisierte Publikationen hingegen werden von den Befragten kaum erwähnt.

Um die Standpunkte genau zu klären, wurden die Experten in der ersten Runde gefragt, wie sie eine elektronische Zeitschrift definieren. Als Gedankenstütze dienten zwei Definitionen aus der Literatur:

An electronic journal is a publication (journal) that is available in digital form. (Garson and Howard 1984)

(The electronic journal): The main contents consists of original, scholarly research-based writings. Contributions must be peer-reviewed. Electronic networks must be utilized as primary distribution channels. Supplementary distribution through paper, microfiche, or floppy disc are possible. However, journals routinely distributed in both paper and electronic format are excluded. (Butler 1995)

Bevor die Teilnehmer eine allgemein gültige Definition vorschlagen, weisen sehr viele darauf hin, dass die elektronische Zeitschrift sich heute kaum von der konventionellen, gedruckten Publikation unterscheidet. Das neue Medium liegt zwar elektronisch vor, orientiert sich aber weitestgehend am überlieferten Printmodell. Insofern kann der Grossteil der elektronischen Zeitschriften heute als „digitalisierte Printzeitschriften“ bezeichnet werden.

Derzeit wird man die „elektronische Zeitschrift“ faktisch als „digitalisiertes Printjournal“ definieren müssen. (B)

Today's electronic journal is merely a digital representation of the traditional paper-based product. (L+F)

Das gegenwärtige „E-Journal“ sieht – überwiegend – genau so aus wie sein „Vorbild“ aus Papier, nur dass es elektronisch produziert, über das Internet bzw. WWW vertrieben und dementsprechend über URLs vernetzt wird. (L+F)

Manche Experten versuchen allerdings dieses Bild zu durchbrechen und liefern eine allgemeinere Beschreibung, die sich nicht primär auf elektronische Parallelausgaben bezieht.

An electronic journal is a periodic publication of items in article format which is published in an electronic medium, usually the WWW. This implies peer-review and editorial intervention. (V)

Eine elektronische Zeitschrift ist eine bedingt periodisch erscheinende elektronische Publikationsform, die bestimmte Rubriken, einen inhaltlichen Fokus, redaktionell verantwortliche Mitarbeiter und idealerweise transparente Qualitätssicherungsverfahren bietet. (L+F)

An electronic journal delivers information by an electronic medium in a subject-oriented context, acting as a community organiser according to subjects and for target groups. (V)

³⁵³ In der Delphi-Studie wurde übrigens auch auf die Spezifikationen „wissenschaftliche Zeitschrift“ oder „Fachzeitschrift“ verzichtet. Trotzdem war allen Teilnehmern klar, dass die Untersuchung sich auf die Literaturgattung der „wissenschaftlichen Fachzeitschrift“ bezieht

An electronic journal is structured content published in digital form. It is coherent with respect to discipline or subject, it is ranked with respect to quality. (B)

An electronic journal is a collection of peer-reviewed articles on a related topic (just as in print). (B)

Fasst man diese Antworten der Experten zusammen, so lautet eine allgemein gültige Definition wie folgt:

Die elektronische Zeitschrift ist eine fachlich ausgerichtete Sammlung von Beiträgen, auf welche zur Qualitätskontrolle das Peer-Review-Verfahren angewandt wird und die periodisch in elektronischer Form publiziert und verbreitet wird³⁵⁴.

Obwohl sehr viele Teilnehmer der Auffassung sind, dass eine Loslösung vom Printkonzept erstrebenswert ist, sehen sie keinen Grund, elektronische Zeitschriften in Zukunft nicht retrospektiv auf Papier oder einem anderen Medium auszugeben. Solange die Nachfrage nach Printausgaben noch besteht, sollen diese zum Kauf angeboten werden. Diese gedruckten Ausgaben sollen zeitlich allerdings erst *nach* der elektronischen Version erscheinen und als Neben- oder Zusatzprodukt verstanden werden.

Ob es eine teilweise Druckversion gibt, ist unwichtig. (L+F)

As long as there is a demand for other media, there is no reason not to satisfy it. (L+F)

Nebensächlich ist ..., ob es eine gedruckte Parallelpublikation gibt, die nach der elektronischen Zeitschrift erscheint. (L+F)

Sofern es das veröffentlichte Material zulässt, kann zu einem späteren Zeitpunkt (auch zu Archivzwecken) eine weitere Veröffentlichung in einer anderen medialen Form erfolgen. (B)

Einige Experten halten fest, dass die Erscheinungsform einer Zeitschrift eigentlich nebensächlich ist. Wesentlich für die Definition einer Zeitschrift ist die Beschreibung ihrer Funktion und ihres Stellenwertes in der wissenschaftlichen Kommunikation, nicht des zugrunde liegenden Informationsträgers.

Nebensächlich ist aus meiner Sicht, ob die Erscheinungsform im WWW oder in einer anderen Form distribuiert wird. (L+F)

³⁵⁴ Dieses Medium unterscheidet sich folglich aus Sicht der Experten von der Papierausgabe ausschliesslich durch ihre Publikationsform! Dies darf jedoch nicht heissen, dass sich elektronische Zeitschriften in Ausgestaltung, Gliederung und Bezugsart nicht unterscheiden dürfen von den konventionellen Zeitschriften.

The medium of output is irrelevant to what constitutes a journal. Whether on-line or in print, it is still a journal, containing peer reviewed research. (U)

4.5.2.2 Die elektronische Zeitschrift der Zukunft

Eine Delphi-Studie als intuitive Methode der Prognostik bietet einen sehr geeigneten Rahmen für die Entwicklung und Bewertung von Szenarios und Visionen. In der ersten Fragerunde wurde den Experten viel Raum gelassen für die Formulierung eigener Zukunftsvorstellungen. Als Einleitung diente folgende Frage:

Wie könnte die Beschreibung einer elektronischen Zeitschrift der Zukunft lauten?

Berücksichtigt man die sehr unterschiedlichen beruflichen Hintergründe und Erfahrungsbereiche der Experten sowie die beinahe unbeschränkten Möglichkeiten der neuen Technologien, ist es nicht verwunderlich, dass die Zukunftsvorstellungen sehr stark variieren. Allen Befragten gemeinsam ist die Überzeugung, dass sich die elektronischen Zeitschriften zunehmend vom Vorbild der Printzeitschrift lösen werden. Sobald die elektronische Zeitschrift nicht mehr in erster Linie als Zusatz- oder Sekundärprodukt zu einer gedruckten Grundausgabe verstanden wird, sondern als Primärprodukt einen eigenen Platz in der Medienlandschaft einnimmt, stehen die Wege offen für tiefgreifende Veränderungen und Weiterentwicklungen. Hier setzen auch die Zukunftsvorstellungen der Expertengruppe ein.

Fasst man die Vorschläge zusammen, können vier verschiedene Szenarios beschrieben werden³⁵⁵:

- Die elektronische Zeitschrift der Zukunft wird multimediale und interaktive Elemente aufnehmen und im Vergleich zu den heutigen Zeitschriften einen wesentlichen Mehrwert bieten. Die „digitalen Doppelgänger“ stellen lediglich eine Übergangserscheinung dar.
- Die elektronischen Zeitschriften werden als massgeschneiderte Artikelsammlungen nach individuellem Interessensprofil erscheinen.
- Zeitschriften werden durch umfassende digitale Wissensspeicher abgelöst, in denen Artikel einzeln abgelegt werden.

³⁵⁵ Leider konnten nicht alle Vorschläge der Experten für die weitere Untersuchung berücksichtigt werden. Diese vier Szenarios stellen jedoch die wichtigsten und am häufigsten genannten Ideen dar.

- Zeitschriftenartikel werden durch dynamische Informationsobjekte ersetzt, die stets den neuesten Wissensstand wiedergeben.

Im zweiten Teil der Delphi-Studie wurden diese vier Szenarios hinsichtlich Realisierungschancen und -zeiträumen untersucht. Ziel war es, zu ermitteln, ob ein einheitliches Meinungsbild zu den elektronischen Zeitschriften der Zukunft existiert.

Die „digitalen Doppelgänger“ als Übergangerscheinung

Die elektronischen Parallelausgaben zu Printzeitschriften werden von vielen Experten als Übergangerscheinung beschrieben. Zur Erklärung dieses Phänomens erinnern die Teilnehmer daran, dass jedes neue Medium zunächst für eine längere Zeit das ältere simuliert, und vergleichen es mit den ersten Autos, die noch wie Kutschen aussahen. Diese „digitalen Doppelgänger“ sollen in Zukunft durch neuartige Publikationsformen abgelöst werden, die die Möglichkeiten des elektronischen Mediums besser ausschöpfen.

Mit der Zeit jedoch werden sich die wissenschaftlichen Zeitschriften von den funktionellen Nachteilen des traditionellen Mediums (dem Papier) lösen und die Vorteile der neuen elektronischen Mittel nutzen. Das Papier stösst gegenwärtig an seine Systemgrenzen. (L+F)

Ich sehe nicht, dass die Möglichkeiten des elektronischen Mediums auch nur annähernd ausgetestet oder ausgeschöpft sind. Wir sind erst am Anfang. (B)

In most situations ... the electronic journal is an exact copy of the paper journal. This concept cannot last long ... (ZS)

Die elektronische Zeitschrift der Zukunft wird sich von der Orientierung an der Printkonzeption lösen und die Möglichkeiten des Mediums im Hinblick auf Mehrwert-Realisierung ausschöpfen. (B)

Obwohl die Kommentare aus der ersten Runde sehr klar zum Ausdruck bringen, dass viele Experten die gegenwärtige Situation als Übergangsphase definieren, wurde es als sinnvoll erachtet, im zweiten Teil der Studie gezielt zu untersuchen, ob alle Teilnehmer damit einverstanden sind. Die Experten wurden gefragt, ob sie glauben, dass diese Doppelgänger durch eine Vielzahl von „echten“ elektronischen Zeitschriften mit zusätzlichem Mehrwert und erweitertem Informationsgehalt ersetzt werden.

Die Antworten zeigen ein sehr deutliches Meinungsbild: 59,5% der Experten halten es für „sehr wahrscheinlich“, 28,6% für „wahrscheinlich“, dass die digitalen Doppelgänger in Zukunft durch „echte“ elektronische Zeitschriften abgelöst werden (Abbildung 13). Auf-

fallend ist, dass es kaum Experten gibt, die diesen Wechsel für unwahrscheinlich halten. Untersucht man die zeitliche Perspektive dieser Entwicklung, so wird der Übergang im Jahr 2005 (Median) erwartet (Tabelle 13).

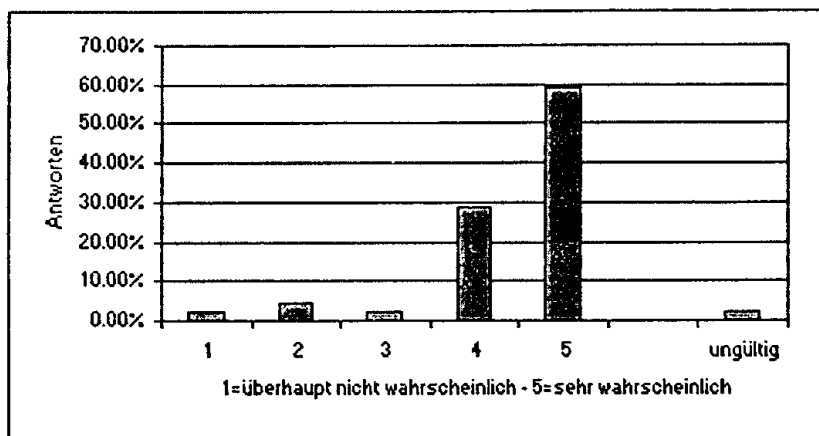


Abbildung 13. „Digitale Doppelgänger“ stellen eine Übergangserscheinung dar. Eine Vielzahl von „echten“ elektronischen Zeitschriften mit zusätzlichem Mehrwert und erweitertem Informationsgehalt werden diese ersetzen. Wie wahrscheinlich ist diese Entwicklung? (Runde 2; n=42)

Tabelle 13. „Digitale Doppelgänger“ stellen eine Übergangserscheinung dar. Eine Vielzahl von „echten“ elektronischen Zeitschriften mit zusätzlichem Mehrwert und erweitertem Informationsgehalt werden diese ersetzen. In welchem Jahr wird dieser Wechsel stattfinden? (Wiederholte Befragung, Runde 3, n=39)³⁵⁶

Unteres Quartil	Median	Oberes Quartil	Antworten „nie“	Ungültige Antworten
2005	2005	2008	0 (0,0%)	1 (2,6%)

Aus diesen Resultaten ist zu folgern, dass wir mittelfristig von den Vorzügen „echter“ elektronischer Zeitschriften profitieren werden. Zu diesen Vorteilen zählen innovative Funktionalitäten und Features wie beispielsweise multimediale oder interaktive Komponenten, integrierte Computerprogramme oder Verknüpfungen zu weiterführenden Literaturstellen (Reference Linking). Solche Zusätze können erfahrungsgemäss den Informationsgehalt und den Nutzen eines Artikels erheblich steigern.

Articles can contain additional material, such as full data or even non-printable components such as executable models or moving images. (U)

³⁵⁶ Zwischenresultat aus Runde 2 (n=42): 0.25-Quartil 2004; Median 2005; 0.75-Quartil 2009; Antworten „nie“ 1(2,4%); ungültige Antworten 1(2,4%).

(In Zukunft) erhalten diese Zeitschriften Teile, die multimedial sind und letztendlich nur elektronisch in vollständigem Umfang verbreitet werden können. (B)

Online journals will differ in being online, available to everyone at their desktop, citation linked, linked to commentary, and linked to the non-refereed literature. (L+F)

Sie sind auf vielfältige Weise mit relevanten Informationsquellen (Artikeln, Software, Datensammlungen,...) vernetzt, vereinzelt sind bereits 3D-Bilder oder (bewegte) Visualisierungen oder multimediale Daten integriert. Sie beginnen, sich zu Hypertexten zu entwickeln. (L+F)

Zeitschriften als massgeschneiderte Artikelsammlungen nach individuellem Profil

Die neuen Technologien fördern die Bündelung, Entbündelung oder Neubündelung von Zeitschriften und Artikeln. Aufsätze können über das Internet einzeln oder paketweise lizenziert und verkauft werden. Einige Experten stellen sich vor, dass die elektronische Zeitschrift der Zukunft nach persönlichen Interessensprofilen zusammengestellt und vertrieben wird. Benutzer hätten Zugang zu massgeschneiderten Artikelsammlungen nach individuellen Bedürfnissen.

Die Identität einer Zeitschrift wird aufgelöst zugunsten der Option, über benutzerdefinierte Profile elektronische Volltexte von Artikeln zu erhalten. (B)

Individual articles will be available to the user, perhaps according to a personal profile. (B)

Der Nutzer kann sich, auf Grund eines Profils, seine eigene, individuelle Zeitschrift zusammenstellen. (ZS)

Im zweiten Teil der Delphi-Studie wurden die Experten nach ihrer Meinung zu diesem Szenario gefragt.

Das Expertenkomitee ist sich nicht einig, welchen Stellenwert solche massgeschneiderten Artikelsammlungen einnehmen werden. Trotz wiederholter Vorlage des Szenarios in der zweiten und dritten Runde lässt sich kein einheitliches Meinungsbild finden (Abbildung 14). Auf der einen Seite halten 28,2% der Teilnehmer diese Entwicklung für „sehr wahrscheinlich“, auf der anderen Seite gibt es eine relativ grosse Gruppe von Experten, die diese Entwicklung für unwahrscheinlich hält (Kategorien 1 und 2: 12,8% bzw. 17,9%). Diese unterschiedliche Beurteilung wird auch in der Auswertung des erwarteten Zeithorizontes deutlich (Tabelle 14). Die Aussagekraft des prognostizierten Realisierungszeitraums (Median: 2006)

wird durch den hohen Prozentsatz an Befragten, die diese Veränderung ganz ausschliessen, reduziert.

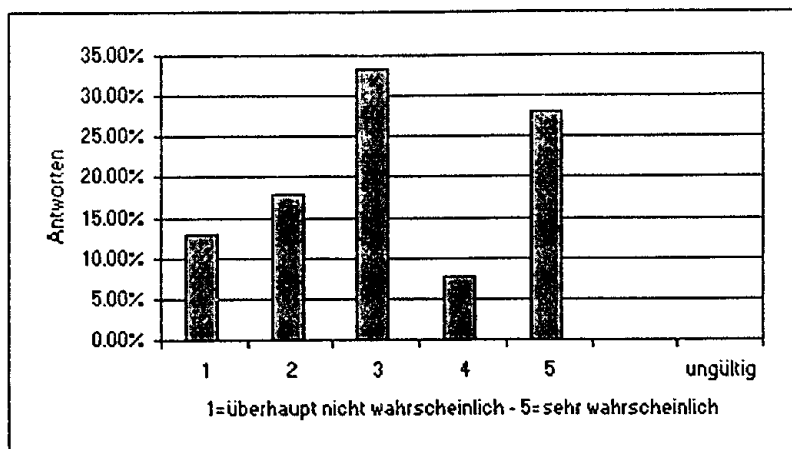


Abbildung 14. Zeitschriften werden individuell aufgemachte Sammlungen von Artikeln sein, die entsprechend Benutzerwünschen zusammengestellt sind. Wie wahrscheinlich ist diese Entwicklung? (Wiederholte Befragung, Runde 3, n=39)³⁵⁷

Tabelle 14. Zeitschriften werden individuell aufgemachte Sammlungen von Artikeln sein, die entsprechend Benutzerwünschen zusammengestellt sind. In welchem Jahr wird diese Entwicklung eintreffen? (Runde 2, n=42)

Unteres Quartil	Median	Oberes Quartil	Antworten „nie“	Ungültige Antworten
2004	2006	2010	11 (26,2%)	1 (2,4%)

Vielleicht hätten mehr Experten diesem Modell zugestimmt, wenn es als Alternative zur herkömmlichen Zeitschrift vorgeschlagen worden wäre. Man kann davon ausgehen, dass die neuen Technologien eine Vielzahl an Optionen zur Produktdifferenzierung bieten werden, d.h. die Zeitschrift der Zukunft muss nicht für alle Leser gleich aussehen. Sofern ein Markt für massgeschneiderte Artikelsammlungen nach individuellem Profil besteht und die Technologie die Umsetzung solcher Konzepte fördert, kann man damit rechnen, dass die Verlage solche Dienstleistungen zumindest gewissen Benutzergruppen anbieten werden. Für die Bedürfnisse von Grossbibliotheken werden solche Sammlungen hingegen kaum geeignet sein. Eine mögliche Interpretation der unterschiedlichen Meinungen ist, dass sich dieses Modell zwar nicht grossflächig durchsetzen wird, aber durchaus bei bestimmten Benutzer-

³⁵⁷ Zwischenresultat aus Runde 2 (n=42): Kategorien 1 (19,0%), 2 (16,7%), 3 (28,6%), 4 (9,5%), 5 (23,8%); ungültige Antworten (2,4%).

kategorien erfolgreich sein wird. Was übrigens in einer solchen massgeschneiderten Artikelsammlung vermisst würde, wäre die „Serendipity“, das heisst die Gelegenheit oder das Glück, zufällig in fachlich fremden Artikeln auf interessante Informationen zu stossen.

Ablösung von Zeitschriften zugunsten digitaler Wissensspeicher

Im elektronischen Umfeld gibt es keinen einsichtigen Grund, wieso Artikel zu Zeitschriftenheften oder -bänden zusammengestellt werden müssen. Die einzelnen Beiträge können in digitalen Archiven einzeln abgelegt und abgefragt werden. Zeitschriften bzw. Hefte als konzeptionelle oder physische „Hüllen“ werden nicht mehr benötigt. Diese Idee wird von verschiedenen Teilnehmern aufgegriffen.

Publication of individual articles need not be gathered together in „issues“. (U)

Eine Zusammenfassung zu Zeitschriften entfällt möglicherweise. Was bleibt, sind einzelne Artikel, die gezielt gesucht und gelesen werden können. (L+F)

As it is now, journals are structured in volumes and issues. This will change in future, as this structure is determined by the paper form. (B)

Individual articles with hyperlinks and multimedia will mature into „knowledge environments“ and this is the way it will go. (ZS)

Verliert die Zeitschrift ihre Aufgabe als „Hülle“ oder „zusammenfassendes Dach“, so bleiben ihr dennoch andere Funktionen erhalten, die weiterhin von Bedeutung sind. Gemeint sind hiermit vor allem die Relevanz der Zeitschrift bei der Qualitätskontrolle – als Markenname bzw. „Brand“ – und damit verbunden ihre Rolle im akademischen Wertesystem³⁵⁸. Verzichtet man vollständig auf die Publikationsform der Zeitschrift, so müssen andere Verfahren zur Selektion und zur Kennzeichnung der Qualität von Beiträgen gefunden werden.

Auf Grund von Vorschlägen einiger Experten und Ideen aus der Literatur wurde ein Szenario entwickelt, in dem Artikel mit Qualitätsstempeln geprägt und in digitalen Archiven abgelegt werden. Ein solches System kann kaum noch als Zeitschrift bezeichnet werden und wird hier als *digitaler Wissensspeicher* bzw. als *Knowledge Environment* umschrieben. Im Idealfall können solche Archive alle Veröffentlichungen zu einem bestimmten Fachgebiet zusammenführen und so der unerwünschten Zersplitterung des Wissens entgegenwirken. In diese Richtung zielt auch der Kommentar eines Experten:

An electronic journal might be a virtual, subject-oriented bundling of information available from free worldwide e-print services, with add-on services that augment the information available in the underlying preprints. (L+F)

Zur Beurteilung der Realisierungschancen dieses Szenarios wurden die Experten gefragt, ob sie erwarten, dass digitale Wissensspeicher elektronische Zeitschriften in Zukunft ablösen werden.

Wie schon beim letzten Szenario zeichnet sich auch hier trotz wiederholter Befragung kein Konsens ab (Abbildung 15). Auffallend ist allerdings der hohe Prozentsatz an Befragten, die sich ein solches System überhaupt nicht vorstellen können (Kategorie 1: 33,3%). Dem gegenüber finden sich etliche Experten, die es für „wahrscheinlich“, ja sogar „sehr wahrscheinlich“ halten, dass sich solche Wissensspeicher in Zukunft durchsetzen werden (Kategorien 4 und 5: je 20,5%). Die Frage nach der zeitlichen Prognose einer solchen Veränderung zeigt, dass es sich hier um eine langfristige Entwicklung handeln wird – d.h. falls sie überhaupt je eintritt (Tabelle 15). Der erwartete Median wird erst im Jahr 2010 erreicht, wobei 30,9% der Befragten „nie“ zur Antwort geben.

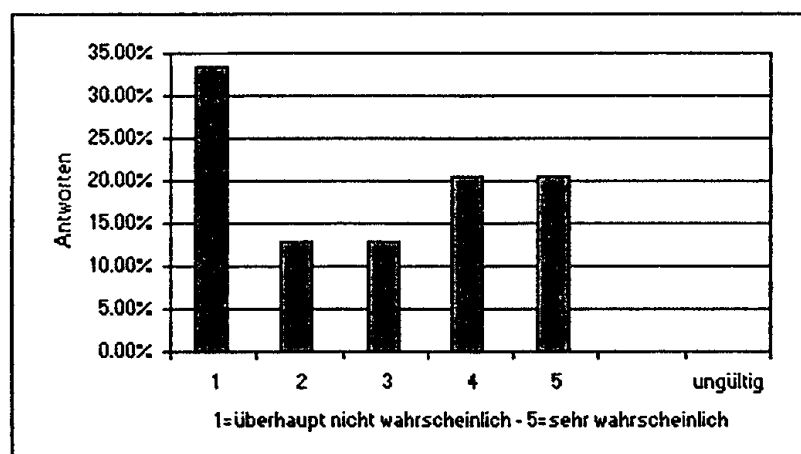


Abbildung 15. Zeitschriften als "Hülle" von Artikeln werden vollständig verschwinden. Artikel werden mit Qualitätsstempeln gekennzeichnet und in grossen Wissensspeichern abgelegt. Wie wahrscheinlich ist diese Entwicklung? (Wiederholte Befragung, Runde 3, n=39)³⁵⁹

³⁵⁸ Vgl. hierzu: Kapitel 4.5.1.

³⁵⁹ Zwischenresultat aus Runde 2 (n=42): Kategorien 1 (28,6%), 2 (14,3%), 3 (9,5%), 4 (26,2%), 5 (19,0%); ungültige Antworten (2,4%).

Tabelle 15. Zeitschriften als "Hülle" von Artikeln werden vollständig verschwinden. Artikel werden mit Qualitätsstempeln gekennzeichnet und in grossen Wissensspeichern abgelegt. In welchem Jahr erwarten Sie diese Entwicklung? (Runde 2, n=42)

Unteres Quartil	Median	Oberes Quartil	Antworten „nie“	Ungültige Antworten
2005	2010	>2010	13 (30,9%)	0 (0,0%)

Aufbau einer dynamischen Wissensdokumentation

Das Internet prägt neue Formen der Kommunikation und Information. Gleichzeitig verändern sich die Wünsche und Ansprüche der Autoren und Leser. Immer wichtiger werden die Geschwindigkeit der Informationsübermittlung, die Aktualität der Dokumenteninhalte und die Kontaktmöglichkeiten zwischen Schreibenden und Lesenden. Diese veränderten Bedürfnisse führen zur Konzeption dynamischer Dokumente, die einerseits höchstmögliche Aktualität und andererseits die geforderte Interaktivität zwischen den Wissenschaftlern gewährleisten.

Die uns bisher bekannte statische (gedruckte) Publikationsform könnte in Zukunft ersetzt werden durch eine dynamische, sich stets verändernde Dokumentation, die zu jeder Zeit die neuesten Erkenntnisse wiedergibt. Falls sich diese Form der Wissensdokumentation in Zukunft durchsetzt, ist mit massiven Veränderungen im gesamten System der wissenschaftlichen Information und Kommunikation zu rechnen. Obwohl die Konsequenzen einer solchen Entwicklung keineswegs klar sind, geht aus den Antworten der Experten hervor, dass wir uns diesen Ideen gegenüber nicht verschliessen dürfen.

Dynamische Dokumente werden möglich sein, wobei für eine gesicherte Archivkopie des Ursprungsdokumentes gesorgt sein sollte. (B)

Another aspect of electronic journals will be that they become more „fluid“. (V)

The future electronic journal will not have single papers, rather there will be n versions of an „article“ over time. Thus the „article“ becomes a living document. (L+F)

An electronic serial can be a dynamic document ... and can regularly be updated to take account of comments made by scholars in reviews or other publications. (B)

Im zweiten Teil der Delphi-Studie wurden die Teilnehmer gefragt, ob sie glauben, dass Artikel in Zukunft durch dynamische Informationsobjekte ersetzt werden, die verschiedene Versionen eines „Papers“ über einen Zeitraum darstellen.

Sehr ähnlich wie bei der Einschätzung der Realisierungsmöglichkeiten der letzten zwei Szenarios führt auch hier die wiederholte Befragung nicht zur Konsensfindung (Abbildung

16). Für einen Drittel der Befragten ist es „überhaupt nicht wahrscheinlich“, dass die Wissensdokumentation in Zukunft dynamisch sein wird (Kategorie 1: 33,3%). Auf der anderen Seite gibt es eine beachtliche Zahl an Experten, die sich eine solche Veränderung durchaus vorstellen können (Kategorien 4 und 5: 28,2% bzw. 7,7%). Betrachtet man die zeitliche Prognose, so handelt es sich um eine langfristige Entwicklung, wobei 30,9% der Befragten der Meinung sind, dass sie nie eintreffen wird (Tabelle 16).

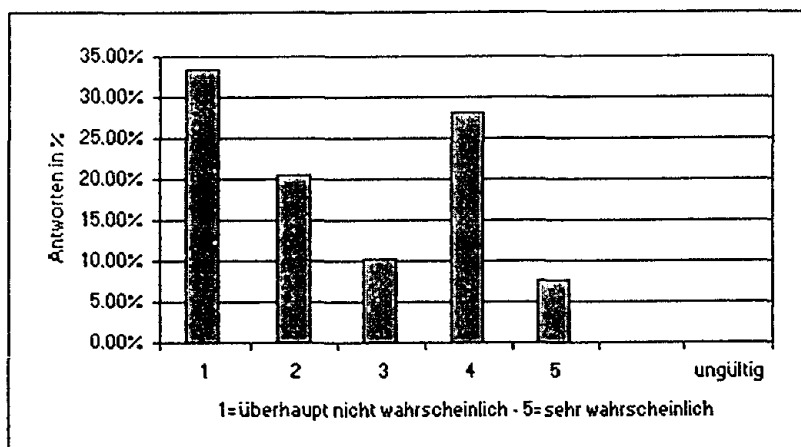


Abbildung 16. Artikel werden durch dynamische Informationsobjekte ersetzt, die verschiedene Versionen eines Papers über einen Zeitraum darstellen. Wie wahrscheinlich ist diese Entwicklung? (Wiederholte Befragung, Runde 3, n=39)³⁶⁰

Tabelle 16. Artikel werden durch dynamische Informationsobjekte ersetzt, die verschiedene Versionen eines Papers über einen Zeitraum darstellen. In welchem Jahr erwarten Sie diese Entwicklung? (Runde 2, n=42)

Unteres Quartil	Median	Oberes Quartil	Antworten „nie“	Ungültige Antworten
2006	2010	>2010	13 (30,9%)	2 (4,8%)

Obwohl ein System der dynamischen Wissensdokumentation aus dem Blickwinkel des Bibliothekars sehr schwierig zu organisieren und zu verwalten wäre, könnte es aus Sicht vieler Wissenschaftler – zumindest kurzfristig betrachtet – erhebliche Vorteile bieten. Die Tatsache, dass dynamische Informationsobjekte bis heute von keinem der untersuchten Nachweisinstrumente (Bibliographien, Bibliothekskataloge und Zeitschriftenverzeichnisse) erschlossen werden, zeigt, dass diese Dokumentenart von Bibliothekaren und Verlegern kaum

³⁶⁰ Zwischenresultat aus Runde 2 (n=42): Kategorien 1 (33,3%), 2 (21,4%), 3 (7,1%), 4 (23,8%), 5 (11,9%); ungültige Antworten 1(2,4%).

zur Kenntnis genommen wird und weitestgehend unberücksichtigt bleibt. Anregungen und Initiativen zur Einführung dieser Art der Dokumentation werden mit grösster Wahrscheinlichkeit von den Wissenschaftlern selbst kommen.

Es wird interessant sein, zu beobachten, wie die anderen Mitglieder der Informationskette mit diesen Informationsobjekten umgehen werden. Sobald die Wissenschaftler von den Vorteilen dieser Art der Dokumentation überzeugt sind, werden auch die andern Beteiligten nicht darum herum kommen, Lösungsvorschläge für die Erschliessung, Verwaltung und Archivierung solcher Publikationen zu entwickeln.

Bei diesen letzten drei Szenarios wurde die Technik der wiederholten Befragung eingesetzt, um eine Konsensfindung in der Expertengruppe herbeizuführen. Beim Vergleich der Antworten aus der zweiten und dritten Runde sind keine wesentlichen Unterschiede zu erkennen. Nur wenige sahen einen Grund, ihren Standpunkt zu revidieren. Die Gruppe kann sich zum derzeitigen Zeitpunkt und auf Basis des gegenwärtigen Kenntnisstandes nicht einigen, wie die Zeitschrift der Zukunft aussehen wird.

4.5.2.3 Zusammenfassung und Bewertung

Fasst man die Antworten der Experten zusammen, so wird die elektronische Zeitschrift als fachlich ausgerichtete Sammlung von Beiträgen, auf welche zur Qualitätskontrolle das Peer-Review-Verfahren angewandt wird und die periodisch in elektronischer Form publiziert und verbreitet wird, definiert. Sehr viele weisen darauf hin, dass die elektronische Zeitschrift heute noch weitgehend als „digitalisiertes Printjournal“ beschrieben werden kann.

Die Experten sind enttäuscht, dass sich die elektronische Zeitschrift derzeit noch so stark am Vorbild der gedruckten Zeitschrift orientiert. Dieser Zustand wird allerdings von beinahe allen als Übergangerscheinung identifiziert. Mittelfristig wird erwartet, dass sich „echte“ elektronische Zeitschriften als eigenständige Publikationsformen etablieren werden, die die vollen Möglichkeiten der neuen Technologien ausschöpfen.

Zur Erarbeitung eines Modells der Zeitschrift der Zukunft wurden verschiedene Szenarios zur Bewertung vorgelegt. Es herrscht kein Konsens, ob die Zeitschriften in der überlieferten Form abgelöst werden durch massgeschneiderte Artikelsammlungen, durch digitale Wissenspeicher oder durch dynamische Informationsobjekte.

Geht man davon aus, dass die Informations- und Kommunikationsbedürfnisse der verschiedenen Wissenschaftszweige und Benutzergruppen weiterhin sehr unterschiedlich sein

werden, ist es vorstellbar, dass die Zeitschrift der Zukunft keine einheitliche Erscheinungsform aufweisen wird. Dadurch entsteht eine Produktvielfalt, die durch die beinahe unbegrenzten Möglichkeiten der neuen Technologien unterstützt wird. Selbstverständlich wird der Aufbau und die Verwaltung einer solch heterogenen Informationslandschaft extrem hohe Ansprüche an alle Beteiligten stellen. Insbesondere für Bibliothekare stellt die wachsende Produktvielfalt eine grosse Herausforderung dar, wenn es darum geht, Ordnung zu schaffen, geeignete Findmittel zur Verfügung zu stellen und die Benutzer bei der Informationssuche zu unterstützen.

4.5.3 Die Zeitschriftenkrise

4.5.3.1 Einführung

Viele Bibliothekare und Wissenschaftler machen schon seit Jahren auf die Grenzen und Defizite der Zeitschrift als Instrument der wissenschaftlichen Information und Kommunikation aufmerksam. Die stetig ansteigende Informations- und Publikationsflut sowie die jährlichen Preissteigerungen bei Zeitschriften werden in Fachkreisen oft als Gründe für die vielfach diskutierte Zeitschriftenkrise genannt. In der Delphi-Studie wurde eingehend untersucht, ob die elektronischen Zeitschriften einen Beitrag zur Entschärfung dieser misslichen Situation leisten können. Als Einführung zum Thema diente die folgende Frage:

*Wie beurteilen Sie die Zeitschriftenkrise? Welchen Ausweg aus dieser Krise sehen Sie?
Bietet die elektronische Zeitschrift einen Lösungsansatz?*

Als Hinweise zum Kontext der Fragestellung dienten drei Zitate von M. Grötschel/J. Lügger, K. Frazier und M. Keller³⁶¹. Um allfälligen Missverständnissen vorzubeugen, wurde eine kurze Beschreibung der Symptomatik der Zeitschriftenkrise hinzugefügt³⁶².

Kennt man die Diskussionen der letzten Jahre, so erstaunt es nicht, dass die Antworten auf diese Frage sehr unterschiedlich ausfallen. Diese Einführung behandelt die Einstellung der Experten gegenüber der Zeitschriftenkrise und die Diskussion zur Ursache der vorliegenden

³⁶¹ Aus: Grötschel und Lügger (1995); Frazier (1998); M. Keller in: Butler (1999). Vgl. hierzu auch Anhang II.

³⁶² Die Symptomatik der Zeitschriftenkrise weist darauf hin, dass das System der Veröffentlichung in wissenschaftlichen Zeitschriften in finanzieller (extreme jährliche Preissteigerungen) und organisatorischer Hinsicht (Volumen, Zeitraum bis zur Drucklegung) seine Grenzen erreicht hat.

Problemsituation. Der Beitrag der elektronischen Zeitschriften bzw. der neuen Technologien zur Entschärfung der Krise wird im nächsten Kapitel im Detail besprochen.

Einstellung der Experten zur Krise

Im alltäglichen Sprachgebrauch wird Krise oft mit schwieriger Situation oder Zeit der Gefährdung gleichgesetzt. Leitet man den Begriff jedoch aus dem Griechischen „krisis“ ab, so lautet die deutsche Übersetzung eher „Entscheidung“ oder „entscheidende Wendung“. Bei den Experten ist es individuell sehr unterschiedlich, ob die Zeitschriftenkrise als Bedrohung oder als Chance aufgefasst wird. Einige gehen davon aus, dass es sich nicht um eine Krise im negativen Sinn, sondern vielmehr um einen Wandel oder eine Revolution im positiven Sinn handelt. Sie sehen die neuen Technologien als Katalysator, der dazu dienen kann, die Defizite im konventionellen System zu beheben und neue Lösungsansätze zu finden.

Meiner Meinung nach liegt keine Krise vor, sondern ein Wandel, wie in vielen Bereichen der Gesellschaft. (L+F)

There is no crisis, just a technical revolution. Crisis means we worry about the past we want to stick to. Revolution means we step into a better age. (L+F)

Wichtig scheint auch die Bemerkung, dass dieses Thema nicht in allen Fachbereichen gleichermaßen akut ist.

Eine allgemeine Zeitschriftenkrise gibt es nicht. Sie existiert im wesentlichen nur im STM-Bereich³⁶³. (B)

Ursache der Zeitschriftenkrise

Unabhängig davon, ob die Experten die Zeitschriftenkrise als ernsthaftes Problem oder als Chance zur Veränderung wahrnehmen, bildet die Suche nach der Ursache einen wichtigen Bestandteil aller Rückantworten. Wie zu erwarten ist, sind die Argumentationen der Experten je nach beruflichem Hintergrund sehr unterschiedlich. An dieser Stelle sollen nur die wichtigsten Standpunkte der Expertengruppe vorgestellt werden.

Immer wieder kommt der Vorwurf auf, dass es den *Bibliothekaren* bislang nicht gelungen ist, Auswege aus der Krise vorzuschlagen oder die Finanzierung der Zeitschriften zu sichern.

³⁶³ Das Akronym STM kommt es dem Englischen und leitet sich aus „Science, Technology and Medicine“ ab.

Wiederholt wird darauf hingewiesen, dass die Zeitschriftenbudgets an Universitätsbibliotheken nicht Schritt halten mit den allgemeinen Ausgaben der Hochschulen.

(Die Bibliothekare) reagieren leider erst jetzt, wo ihnen die Mittel fehlen, um den Spagat zwischen den Erscheinungsformen sowie die Abkassier-Endzeitstimmung der Verlage noch mitzumachen. ... sie haben die Parallelentwicklungen nicht hinreichend aufgegriffen. (L+F)

First, it's a library crisis. Funding of libraries is inadequate to keep up with new publications. Acquisition costs are not the biggest costs of libraries by any means. (V)

In short, the crisis is defined as the inability of institutional budgets to afford all the important titles that users would like to have in the local collection. (B)

The „crisis“ is partly economic: spending on research and development in major western economies since World War II and the number of papers published have increased roughly the same rate, but university library budgets have increased by only 40 per cent of that rate. (U)

Obwohl allgemein bezweifelt wird, dass Bibliothekare überhaupt die Möglichkeit haben, die Situation grundlegend zu verändern, wird wiederholt darauf hingewiesen, dass ein offensiveres Vorgehen seitens der Bibliotheken erforderlich ist.

Die steigenden Zeitschriftenpreise werden sehr oft als wichtigste Ursache für die Zeitschriftenkrise genannt. Auf Grund dieses Sachverhalts erstaunt es nicht, dass den *Verlagen* oft die Hauptverantwortung für die Krise übertragen wird. Von vielen Bibliothekaren wird das Ausnutzen der Monopolsituation und die konsequente Gewinnorientierung einzelner (Gross-)Verlage heftig kritisiert. Sozusagen als Antwort auf diese Schuldzuweisung verweisen die Verleger auf die veränderten Benutzerbedürfnisse und die hohen Ansprüche der Leser.

Die Verlage haben nicht hinreichend realisiert, dass sie sich durch ihr Marktverhalten ihren eigenen Markt kaputt machen (Abkassier-Endzeitstimmung). (L+F)

Aus der gesicherten Position des Angebotsmonopols werden Möglichkeiten zur Gewinnmaximierung voll ausgeschöpft. (B)

Entscheidend und verursachend sind Preis- und Gewinnmodelle der Verlage, die zunächst nichts mehr mit den tatsächlichen Kosten zu tun haben. (B)

While ever increasing prices clearly do not help, to portray the „serials crisis“ as simply one of publishing greed is to over-simplify and distort the true picture, which has more to do with information overload and changing academic expectations of the system. (U)

Betrachtet man hingegen die Informationsflut als auslösenden Faktor für die Krise, so kann die Schuld den *Wissenschaftlern* bzw. ihrem Publikationsverhalten zugeschrieben werden.

It is short-sighted to blame the serials crisis on publishers, when the scholarly community itself makes publishing articles in established journals the most important goal in life or scholars. (B)

Da die Statuszuweisung des Wissenschaftlers nach wie vor unverändert in hohem Mass auf die Publikationstätigkeit rekurriert, trägt das „publish-or-perish“-Syndrom entscheidend zu der unaufhaltsam wachsenden Flut von Veröffentlichungen auf dem wissenschaftlichen Zeitschriftenmarkt bei. (B)

The main reason behind the serials crisis in my view is the growth in knowledge production. (B)

The crisis is the inevitable result of increasing volume of publishable research papers, and a less rapid increase in the available funds to buy these papers. (U)

Vereinzelte weisen die Experten auch darauf hin, dass das heute übliche *Peer-Review-System* massgeblich zur Zeitschriftenkrise beiträgt, da es keine ausreichende Selektions- und Filterfunktion wahrnimmt.

Die Entwicklung des Zeitschriftenmarktes ist in den letzten Jahrzehnten durch die fortschreitende Redundanz gekennzeichnet, die im wesentlichen aus den Defiziten der Qualitätskontrolle im Refereesystem resultiert. (B)

Die Vielfalt der Antworten zeigt einerseits, dass die Zeitschriftenkrise ein vielschichtiges Problem ist und andererseits, dass die Experten sich nicht einig sind, worin die genaue Ursache für die Krise liegt. Diese Erkenntnis lässt vermuten, dass es keinen einfachen Ausweg aus dieser momentanen Problemsituation gibt.

4.5.3.2 Beitrag der elektronischen Zeitschriften zur Entschärfung der Krise

Seit der Gründung der ersten elektronischen Zeitschrift im Jahr 1980 sind zahlreiche Vorschläge eingegangen, wie das neue Medium die Grenzen des konventionellen Zeitschriftensystems sprengen und zur Behebung der Defizite im wissenschaftlichen Informations- und Kommunikationswesen beitragen könnte. Die Konzeption der elektronischen Zeitschriften führte zur Formulierung zahlreicher Erwartungen, Visionen und Spekulationen. Zu den erhofften Vorteilen des digitalen Mediums gehören die bessere Zugänglichkeit, die Vergrößerung des Leserkreises, die Möglichkeit der Kosteneinsparungen, die Verkürzung der Publikationszeit, die Aufhebung der Längen- und Volumenbeschränkungen sowie die Linde-

rung der Raumnot in Bibliotheken³⁶⁴. Aus rein technischer Sicht betrachtet wären die elektronischen Zeitschriften durchaus in der Lage, viele inhärente Probleme des Zeitschriftensystems zu lösen.

Fragt man allerdings das Expertenkomitee danach, ob die elektronische Zeitschrift einen Lösungsansatz für das Problem der Zeitschriftenkrise liefern wird, fallen die Antworten viel weniger optimistisch aus. Insbesondere was die jährlichen Preiserhöhungen und die Kostenexplosion betrifft, glauben die Experten kaum, dass das neue Medium eine Entlastung bringen wird.

Der Übergang von Printzeitschriften zur ausschliesslich elektronischen Form wird mit Sicherheit nicht, wie anfangs von Bibliotheken erhofft, zur Reduktion der Preise von Zeitschriften führen. (B)

Elektronische Zeitschriften bieten deshalb keinen Lösungsansatz, weil sich lediglich die Publikationsform nicht aber die Ursache für die hohen Preise ändert. (B)

The basic problem with the serials crisis is that for commercial publishers the cost of producing electronic versions of journals is greater than that of producing printed journals with the current technology. (U)

Diese Antworten weisen darauf hin, dass die Zeitschriftenkrise nicht a priori eine Frage des Mediums ist, d.h. die Situation wird sich nicht wesentlich verändern, wenn nur das Medium aber nicht die zugrunde liegenden Rahmenbedingungen erneuert werden.

Eine Minderheit hingegen sieht die Situation viel positiver und ist durchaus der Meinung, dass die digitalen Zeitschriften einen Beitrag zur Behebung der Zeitschriftenkrise leisten können. Allerdings nur, wenn das neue Medium sich vom überlieferten Printmodell löst.

Yes, electronic journals could offer a solution to the serials pricing crisis. Electronic versions on the other hand don't, they most likely intensify the crisis. (B)

Elektronische Zeitschriften bieten aber die Möglichkeit, die Produktionskosten drastisch zu reduzieren, sie sind also ein Schlüssel zum Ausweg aus der Krise. (B)

Der weitgehende Übergang in die elektronische Welt stellt sich (mir) hier als möglicher Lösungsansatz dar, vielleicht ist es der einzige. (L+F)

³⁶⁴ Vgl. hierzu beispielsweise: Gardner (1990); Berge und Collins (1996); Odlyzko (1996); Pullinger (1983); Schaffner (1994); Simpson (1988).

Auch wenn elektronische Zeitschriften per se nicht zu einer Entspannung der Zeitschriftenkrise führen werden, schlagen die Experten doch vier Bereiche vor, in denen digitale Publikationsformen bzw. neue Technologien Lösungsansätze bieten können. Hierzu gehören:

- Alternative Bezugsformen im elektronischen Umfeld
- Innovative Preismodelle, die durch die neuen Technologien unterstützt werden
- Die Überführung von Randzeitschriften in andere Erscheinungsformen
- Die Möglichkeiten der Selbstveröffentlichung im Internet

Alternative Bezugsformen im elektronischen Umfeld

Elektronische Zeitschriften bieten neue Möglichkeiten im Bereich der kooperativen Erwerbung (Konsortiallizenzen) und der Artikel- bzw. Dokumentenlieferung. Die Experten schlagen vor, dass diese alternativen Bezugsmodelle zur Entschärfung der Zeitschriftenkrise beitragen könnten.

Elektronische Zeitschriften werden häufig in Konsortien lizenziert und können auf diese Weise grösseren Benutzerkreisen zur Verfügung gestellt werden. Einige Experten sehen die Möglichkeit, dass Konsortialverträge zu einer grösseren Preisflexibilität führen werden und den einzelnen Bibliotheken eine bessere Ausgangssituation für den Aufbau elektronischer Zeitschriftensammlungen bieten werden. Obwohl Sinn und Zweck von Konsortien immer häufiger in Frage gestellt werden, sehen Bibliothekare einen allgemeinen Nutzen in den Bestandsabklärungen und -absprachen, die durch die Gründung von Konsortien initiiert werden.

Kurzfristig können Konsortien bzw. sonstige Bestandsabsprachen sicherlich etwas Erleichterung bringen. Ein prinzipieller Lösungsansatz dürfte dies jedoch kaum sein. (B)

Publishers, or information providers, will increasingly turn to licensing consortia at discounted prices. (Electronic journals) will not necessarily be cheaper *per se*. Price flexibility is likely to come from consortia licensing. (U)

Abstimmungen und Erwerbungsabsprachen der Bibliotheken auf regionaler Ebene werden zunehmen. (ZS)

Konsortialverträge mit dem Ziel landesweiter Bereitstellung elektronischer Zeitschriften verbunden mit „besseren finanziellen Konditionen“ ... bieten einen Lösungsansatz. (ZS)

Eine genaue Untersuchung der Vor- und Nachteile von Konsortien wurde in der Delphi-Studie gesondert durchgeführt. Eine ausführliche Darlegung findet sich im Kapitel 4.5.5.5.

Nicht uninteressant ist die Bemerkung einzelner Experten, dass der Einsatz neuer Technologien zu einer Optimierung verschiedener Dienstleistungen in Bibliotheken beitragen kann. In diesem Zusammenhang wird v.a. auf die Überführung der traditionellen Fernleihe in ein modernes Dokumentenliefersystem hingewiesen. Obschon elektronische Ausgaben von Zeitschriften für diese Zwecke in der Regel nicht genutzt werden dürfen, können neue Technologien zur Unterstützung des Kopierdienstes ab gedruckter Vorlage eingesetzt werden (z.B. Fax-Lieferung, elektronische Lieferung von gescannten Artikeln, E-Mail-Bestellungen etc.). Auf diese Weise können Benutzer einfach und schnell auf Zeitschriftenbestände anderer Bibliotheken zugreifen, wenn die eigene Einrichtung den gewünschten Titel nicht führt.

Werden den Benutzern einfache, schnelle und kostengünstige Alternativen, wie die Beschaffung von Artikeln über Fernleihe- bzw. Dokumentenservices angeboten, kann bei nahezu gleicher Qualität der Dienstleistung das Informationsbedürfnis der Benutzer auch bei Abbestellungen von Abonnements befriedigt werden. (B)

It is now possible to buy just-in-time, by the article. It is now possible to have rapid ILL delivery via fax, etc. It is possible to not own locally but still deliver fantastic information and service to readers. (B)

Bespricht man die Vorzüge neuer Bezugsmodelle und -systeme, darf ein Hinweis auf das innovative „Pay-per-view“-Verfahren nicht fehlen.

Other ways in which this „crisis“ could be resolved is by pay-per-view models. (V)

Wegen der grossen Bedeutung dieser Entwicklung bildete dieses Thema einen eigenen Untersuchungsgegenstand in der Delphi-Studie. Die Einstellung der Teilnehmer gegenüber solchen Modellen wird in Kapitel 4.5.5 ausführlich behandelt.

Neue Preismodelle als Ausweg aus der Zeitschriftenkrise (Modelle SPARC / NJP)

Viele Experten sind der Auffassung, dass die stetig steigenden Zeitschriftenpreise das gegenwärtig grösste Problem im wissenschaftlichen Informations- und Kommunikationssystem darstellen. Geht man wie eingangs erwähnt davon aus, dass die Zeitschriftenkrise nicht a priori ein Problem des Mediums ist, so werden die überhöhten Abonnementspreise nicht automatisch durch den Wechsel der Verbreitungsform reduziert werden. Um die Preisspirale

aufzuhalten und eine Herabsetzung der Preise zu bewirken, bedarf es völlig neuartiger Preismodelle.

Die Lösung liegt in neuen und unkonventionellen Ansätzen, die von allen beteiligten Spielern im Informationsbusiness gemeinsam verfolgt werden müssen. (B)

It is boring to keep hearing this moaning over and over. Time to do something radical. (L+F)

Zwei Modelle, die bereits heute erprobt und von vielen Befragten erwähnt werden, sind die Initiative Scholarly Publishing and Academic Resources Coalition (SPARC) und die Zeitschrift *New Journal of Physics* (NJP)³⁶⁵. Einige Teilnehmer weisen auch auf die Aktivitäten von HighWire Press hin³⁶⁶. Diese Initiativen versuchen, die Monopolstellung der Zeitschriftengrossverlage und die Preisspirale zu durchbrechen und alternative Preiskonzepte vorzuschlagen. Im Folgenden sollen die Leitideen des Projektes SPARC und der Zeitschrift *New Journal of Physics* vorgestellt und auf ihre Erfolgchancen hin untersucht werden.

Die im Jahr 1998 von der amerikanischen Association of Research Libraries (ARL) lancierte Initiative SPARC hat den Aufbau eines wettbewerbsfähigen Zeitschriftenmarktes als primäres Ziel definiert³⁶⁷. Zu diesem Zweck will SPARC in gezielter Konkurrenz zu hochpreisigen und renommierten kommerziellen Zeitschriftentiteln qualitativ hochstehende Alternativen zu niedrigen Preisen anbieten. Partnerinstitutionen in dieser Initiative sind einerseits grosse Fachgesellschaften, die bereit sind, in diesem Rahmen neue Zeitschriften zu gründen und andererseits Bibliotheken, die mit einer Mitgliedergebühr das Projekt finanziell unterstützen und gleichzeitig einen Abnehmermarkt für die neu gegründeten Zeitschriftentitel garantieren. Als erstes Produkt einer Zusammenarbeit zwischen der Organisation SPARC und der American Chemical Society erscheint seit Frühjahr 1999 der Titel *Organic Letters*³⁶⁸. Diese Zeitschrift erscheint sowohl in elektronischer als auch in gedruckter Form. Bei den innerhalb der Initiative SPARC lancierten Zeitschriften handelt es sich also nicht (nur) um ausschliesslich elektronisch verfügbare Titel. Dennoch versprechen die Projektleiter, dass die neuen Technologien massgeblich zur Optimierung des Publikationsprozesses und zur Minimierung der Produktionskosten führen werden.

³⁶⁵ Scholarly Publishing and Academic Resources Coalition (SPARC): <http://www.arl.org/sparc/index.html>; *New Journal of Physics* (NJP): <http://www.njp.org>.

³⁶⁶ HighWire Press: <http://www.highwire.org>.

³⁶⁷ Vgl. hierzu: Frazier (1998).

³⁶⁸ *Organic Letters*: <http://pubs.acs.org/OrgLet>.

Ein anderes Kostenmodell wählte die Ende des Jahres 1998 erstmals veröffentlichte Zeitschrift *New Journal of Physics* (NJP): sie erhebt zur eigenen Finanzierung Autorenbeiträge. Die vom britischen Institute of Physics und der Deutschen Physikalischen Gesellschaft gegründete elektronische Zeitschrift soll allen interessierten Lesern kostenlos im Internet zur Verfügung stehen.

Diese zwei Initiativen sowie die Aktivitäten von HighWire Press werden von zahlreichen Experten erwähnt. Sie gehen davon aus, dass diese Projekte zu einer Milderung des Kostendruckes und zum Aufbau des gewünschten Wettbewerbs im Zeitschriftenmarkt führen werden.

Initiatives such as HighWire and Sparc should be supported and in doing so the producers of information should be involved in the knowledge chain. (B)

Der Kostendruck könnte gemildert werden, wenn alternativ zu den existierenden Zeitschriften bei kommerziellen Verlegern, Wege gefunden werden, die eine Gewinnmaximierung bei einer Instanz in der Publikationskette ausschliesst. Z.B. NJP. (B)

Ein solcher Weg (d.h. Finanzierung der Publikation über den Autor) könnte – wenn er konsequent beschritten wird – dazu beitragen, die Kosten erheblich zu reduzieren. (B)

The only way out is the introduction of new players in the market, which can compete with the present publishers, which have in fact a monopoly. Electronic journals are very interesting in this respect, because these new products make it easier for new players to enter the market. (B)

Die Einstellung der Experten zu diesen zwei neuen Preismodellen wurde im zweiten Teil der Studie eingehend analysiert. Hierzu wurden die Teilnehmer gefragt, welche Erfolgchancen sie den Modellen SPARC (Gründung von preisgünstigen Zeitschriften in gezielter Konkurrenz zu hochpreisigen Zeitschriften) und NJP (Finanzierung der Zeitschrift durch Autorenbeiträge) einräumten.

Das Modell SPARC, das heisst die Gründung von tiefpreisigen Zeitschriften in gezielter Konkurrenz zu teuren kommerziellen Zeitschriften wird von den Experten allgemein begrüsst (Abbildung 17). Beinahe drei Viertel aller Experten stufen diese Entwicklung als „sehr wünschenswert“ (Kategorie 5: 54,7%) oder „wünschenswert“ (Kategorie 4: 19,0%) ein. Um das Erfolgspotential dieses Modells zu ermitteln, mussten die Experten schätzen, ob solche Zeitschriften in den Jahren 2003 und 2010 die gewünschte Wirkung erzielen werden oder

nicht³⁶⁹. Für das Jahr 2003 gehen 47,6% der Experten davon aus, dass diese alternativen Zeitschriftengründungen erfolgreich sein werden. Für das Jahr 2010 sind es bereits 69,0%. Das Modell SPARC kann also als attraktiv und erfolgversprechend bezeichnet werden.

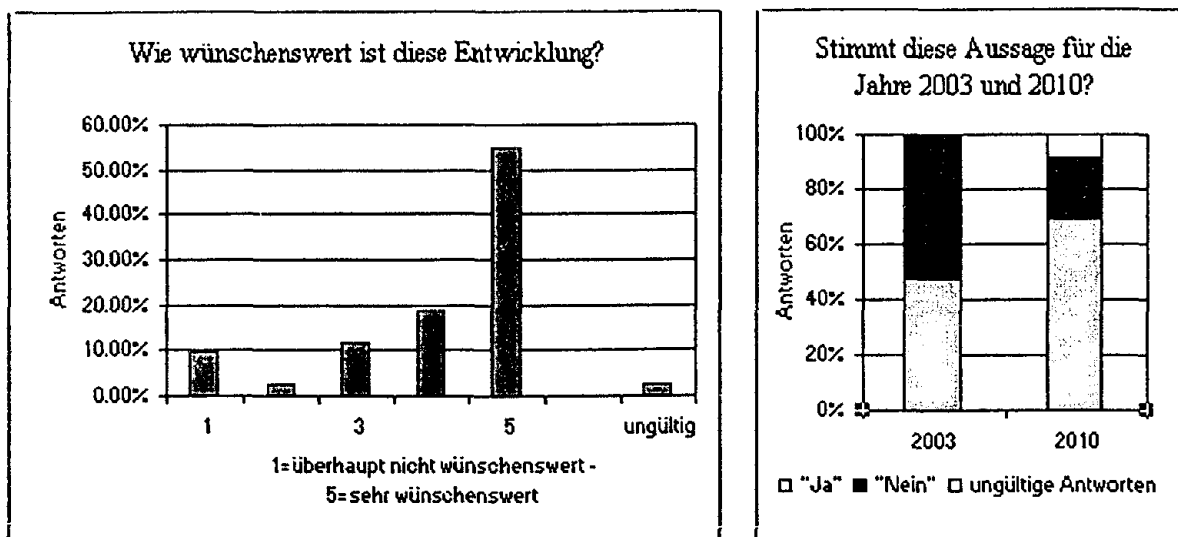


Abbildung 17. Neue Initiativen von Zeitschriftengründungen als Konkurrenz zu hochpreisigen kommerziellen Zeitschriften entwickeln sich zum Erfolg und werden ihre Preise tief halten können (Modell SPARC). (Runde 2, n=42)

Wie wünschenswert ist diese Entwicklung?

Stimmt diese Aussage für die Jahre 2003 und 2010?

In der nächsten Frage wurden die Zukunftsaussichten von Zeitschriften, die über Autorenbeiträge finanziert werden, untersucht (Modell NJP). Auch hier wurde nach der „Wünschbarkeit“ und den Erfolgchancen dieses Modells gefragt. Da im ersten Durchlauf kein Konsens erzielt werden konnte, wurde die Frage zur erneuten Beurteilung in der dritten Runde vorgelegt. Auch diese wiederholte Befragung führt zu keinem einheitlichen Meinungsbild (Modell NJP, Abbildung 18).

Interessant ist die Erkenntnis, dass das Modell NJP als viel weniger attraktiv eingestuft wird als das Modell SPARC. In die Kategorien „wünschenswert“ oder „sehr wünschenswert“ (Kategorien 4 und 5) fallen bei NJP lediglich 43,6% der Antworten. Relativ viele Teilnehmer stufen dieses Modell als unerwünscht ein (Kategorien 1 und 2: 7,7% bzw. 25,6%). Offensichtlich sind die Experten sich auch nach wiederholter Befragung nicht einig, wie sinnvoll die Finanzierung von Zeitschriften durch Autorenbeiträge ist. Auch bei einer Aufschlüsselung der Resultate nach Berufsgruppen bleibt das sehr heterogene Meinungsbild erhalten. Zudem

³⁶⁹ Da es erfahrungsgemäss einige Jahre dauert, bis sich neue Titel am Zeitschriftenmarkt etabliert und positioniert haben, ist es wichtig, diese zeitliche Perspektive zu berücksichtigen.

werden die Erfolgchancen des Modells NJP bedeutend niedriger eingestuft, als diejenigen von SPARC. Nur 20,5% der Befragten gehen davon aus, dass Zeitschriften, die über Autorenbeiträge finanziert werden, im Jahr 2003 erfolgreich sein werden. Für das Jahr 2010 sind es immerhin 48,7%.

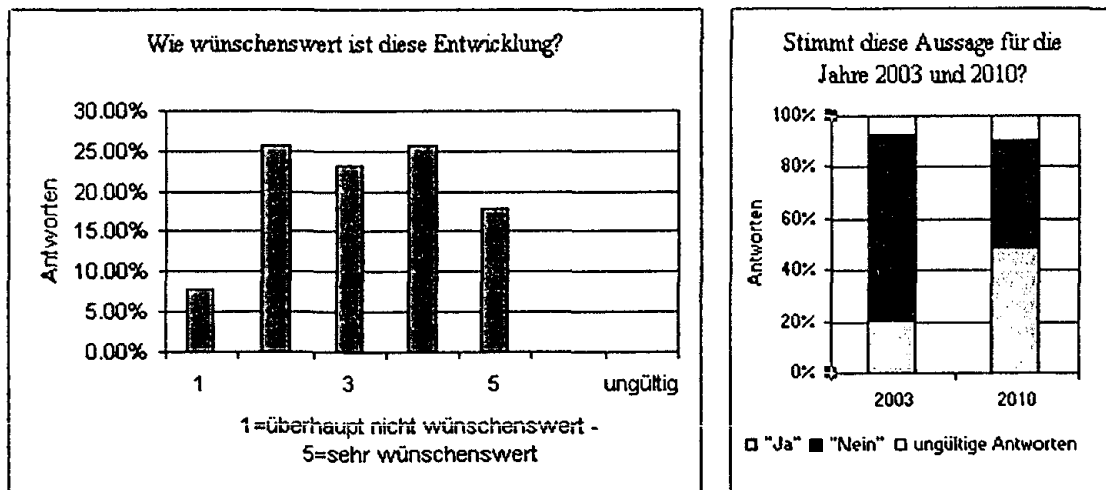


Abbildung 18. Wir werden das Aufkommen und den Erfolg von Zeitschriften sehen, die durch Autorenbeiträge finanziert werden und kostenlos über das Internet verbreitet werden. (Runde 3, n=39)

Wie wünschenswert ist diese Entwicklung?³⁷⁰

Stimmt diese Aussage für die Jahre 2003 und 2010?³⁷¹

Vergleicht man diese zwei unterschiedlichen Ansätze (SPARC und NJP), so kann man festhalten, dass dem Modell SPARC bedeutend bessere Erfolgsaussichten zugeschrieben werden; gleichzeitig ist es für viele Experten das wesentlich attraktivere Modell. Bei beiden Ansätzen wird es einige Jahre dauern, bis der gewünschte Erfolg eintrifft.

Zukunft der Randzeitschriften

Die Informationsflut, die stets fortschreitende Spezialisierung der Wissenschaften und die Zunahme der Zahl an Zeitschriftentiteln führen zu einer Aufsplitterung des Wissens über eine

³⁷⁰ Zwischenresultat aus Runde 2 (n=42): Kategorien 1 (7,1%), 2 (30,9%), 3 (21,4%), 4 (16,7%), 5 (21,4%); ungültig (2,4%).

³⁷¹ Zwischenresultat aus Runde 2 (n=42): Jahr 2003: „Ja“ (23,8%), „Nein“ (71,4%), ungültig (4,8%); Jahr 2010: „Ja“ (38,1%), „Nein“ (52,4%), ungültig (9,5%).

Vielzahl von Publikationen. Eine grosse Zahl an Zeitschriften zeichnet sich heute dadurch aus, dass sie inhaltlich hochspezialisiert sind und entsprechend nur einen sehr kleinen Leserkreis ansprechen. Die daraus resultierende niedrige Auflagenhöhe führt zu einer übermässigen Verteuerung der einzelnen Abonnements. Diese Art von Zeitschriften werden im Folgenden als Randzeitschriften – im Gegensatz zu den Kernzeitschriften – bezeichnet.

Manche Experten schlagen in der ersten Runde vor, dass für diese hochspezialisierten Titel eine alternative, ausschliesslich elektronische Lösung anzustreben ist.

Electronic only journals for little used material may be one answer. (V)

Im Falle der hochspezialisierten Zeitschriften, die den Qualitätsanforderungen durchaus entsprechen, sich aber an eine sehr kleine Zielgruppe richten und deshalb nur auf eine sehr begrenzte Nachfrage stossen, zeichnet sich eine Lösung dergestalt ab, dass diese ausschliesslich noch in elektronischer Form auf dem Markt angeboten werden. (B)

Marginal journals will wither and die or transmute into other entities. (V)

Für Zeitschriften mit sehr kleinen Auflagen sollte es in Zukunft tatsächlich möglich sein, auf eine rein elektronische Form überzugehen. (B)

Eigene Erfahrungen aus der Bibliothekspraxis zeigen, dass keineswegs alle Wissenschaftler bereit sind, auf die gedruckten Ausgaben zu verzichten. In der Literatur wird jedoch wiederholt darauf hingewiesen, dass nur der vollständige Verzicht auf die Druckausgabe zu Kosteneinsparungen führen kann³⁷². Es stellt sich somit die Frage, wieso die Experten der Meinung sind, dass gerade bei diesen Randzeitschriften der Übergang zur ausschliesslich elektronischen Vertriebsform möglich und sinnvoll ist.

Auf der einen Seite gehen die Befragten vermutlich davon aus, dass bei solchen Publikationen der Verzicht auf die Printausgabe am ehesten möglich sein wird, da eine kleine Forschergemeinschaft, in der sich die Wissenschaftler gegenseitig kennen, schneller bereit sein wird, ein ausschliesslich digital verfügbares Medium zu akzeptieren. Auf der anderen Seite sind solche Randzeitschriften in Bibliotheken am stärksten gefährdet, wenn es darum geht, die Preissteigerungen bei anderen Zeitschriften durch Abbestellungen aufzufangen. Um das Überleben dieser hochspezialisierten Zeitschriften zu sichern, sind die Wissenschaftler und Verlage aufgefordert, rasch alternative Preis- und Vertriebsstrukturen zu finden. Es scheint nicht unwahrscheinlich, dass das Erscheinen vieler Randzeitschriften in den nächsten Jahren

³⁷² Vgl. hierzu Kapitel 3.5.

eingestellt wird, wenn diese nicht in eine andere, kostengünstigere Form überführt werden können.

In der zweiten und dritten Runde der Delphi-Studie wurde ermittelt, inwieweit die Experten wünschen und glauben, dass Randzeitschriften in Zukunft verschwinden oder in anderer Form erscheinen werden. Die Frage untersuchte, wie wünschenswert diese Entwicklung ist und in welchem Zeitrahmen ein solcher Wechsel stattfinden könnte.

Die Antworten in Abbildung 19 zeigen, dass die Mehrheit der Befragten eine solche Veränderung begrüßen würden: 40,5% stufen diese Entwicklung als „sehr wünschenswert“, 19,0% als „wünschenswert“ ein. Betrachtet man den erwarteten Zeithorizont, so fällt der Median ins Jahr 2005 (Tabelle 17). Es handelt sich somit um eine durchaus erwünschte Veränderung, die voraussichtlich mittelfristig eintreffen wird.

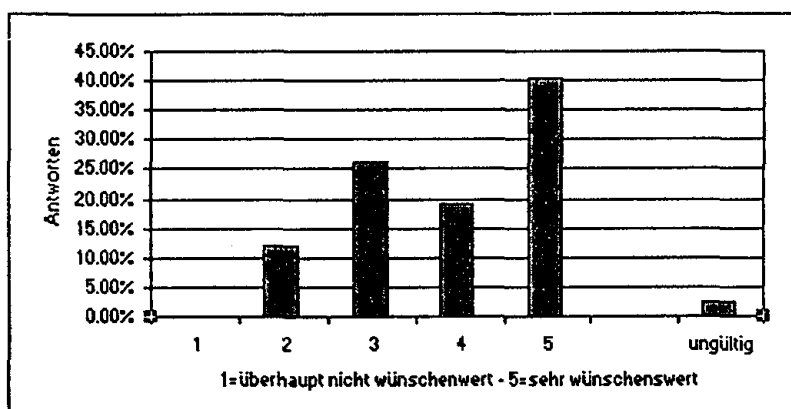


Abbildung 19. Viele Randzeitschriften werden verschwinden oder in anderer Form erscheinen. Wie wünschenswert ist diese Entwicklung? (Runde 2, n=42)

Tabelle 17. Viele Randzeitschriften werden verschwinden oder in anderer Form erscheinen. Wann trifft diese Entwicklung ein? (Wiederholte Befragung, Runde 3, n=39)³⁷³

Unteres Quartil	Median	Oberes Quartil	Antworten „nie“	Ungültige Antworten
2003,5	2005	2005	0 (0,0%)	0 (0,0%)

Obwohl aus der Umfrage nicht eindeutig hervorgeht, in welcher Form diese Randzeitschriften zukünftig erscheinen werden, liegt die Vermutung nahe, dass es sich um elektronische Publi-

³⁷³ Zwischenresultat aus Runde 2 (n=42): 0.25-Quartil: 2003; Median: 2005; 0.75-Quartil 2007; Antworten nie 1(2,4%); ungültige Antworten (2,4%).

kationsformen handeln wird. Für diese Art von Zeitschriften könnten die neuen Technologien einen willkommenen Ausweg aus der Zeitschriftenkrise bieten. Die Kommentare und Antworten der Experten zeigen, dass das Nichtmehrvorhandensein dieser Zeitschriften in gedruckter Form kaum bedauert würde. Die Zeitschriftenkrise kann zumindest für diesen Typ Zeitschrift als Anlass oder Chance zur Veränderung gesehen werden.

Möglichkeiten der Selbstveröffentlichung

Folgt man den Ausführungen der Experten, so werden die Randzeitschriften mit grosser Wahrscheinlichkeit verschwinden oder in anderer Form erscheinen. Als Möglichkeit einer alternativen Erscheinungsform gilt die Selbstveröffentlichung in elektronischer Form, d.h. die Wissenschaftler bieten ihre Publikationen selbst über das Internet an.

Das Konzept der Selbstveröffentlichung basiert auf der Annahme, dass in einem elektronischen Umfeld die Aufgabenverteilung zwischen Autor, Verleger, Bibliothekar und Leser starken Veränderungen unterworfen sein wird. Dank den neuen Technologien kann jedes Mitglied der Informationskette prinzipiell alle Funktionen innerhalb des Publikationsprozesses ausführen³⁷⁴. Autoren sind zunehmend in der Lage, ohne professionelle Hilfestellung durch einen Verlag im Internet zu publizieren und grosse Leserkreise anzusprechen. Dieser neue Informations- und Kommunikationskanal wird von einigen Experten als möglicher Ausweg aus der Zeitschriftenkrise identifiziert.

Practitioners will be more aggressive in taking ownership of the communication and distribution function performed by journals, leading to further self-publishing. (L+F)

Druck ausüben können die Autoren und die wissenschaftlichen Gesellschaften, wenn Zeitschriften und wissenschaftliche Information online in Eigenregie verlegt wird. (ZS)

Werden Autoren in Zukunft die Gelegenheiten nutzen, ihre Forschungsergebnisse selber über das Netz zu verbreiten? Können Wissenschaftler auf die Expertise und die Unterstützung von Verlagen verzichten? Diese Fragen wurden im zweiten Teil der Delphi-Studie untersucht.

Die Resultate zeigen, dass auch eine wiederholte Befragung nicht zur Konsensfindung führt, ob die Selbstveröffentlichung wünschenswert ist oder nicht (Abbildung 20): die Entwicklung wird verschiedentlich als sehr positiv oder sehr negativ bewertet. Lässt man die Antworten der Verleger weg, so zeigt sich interessanterweise kein einheitlicheres Meinungsbild. Der

³⁷⁴ Vgl. hierzu beispielsweise: Eckelmann (1999).

Dissenz in der Expertengruppe wird auch in der Einschätzung der zeitlichen Perspektive deutlich (Tabelle 18). 33,3% der Experten sind der Meinung, dass dieser Wechsel „nie“ eintreffen wird. Die anderen Teilnehmer schätzen, dass der Realisierungszeitpunkt im Jahr 2005 liegt (Median).

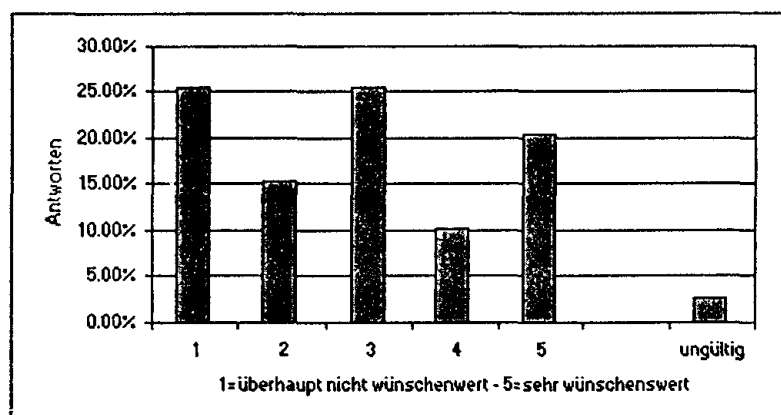


Abbildung 20. Autoren werden ihre Forschungsergebnisse selbst über das Netz verbreiten und nicht auf die Expertise und die Unterstützung von Verlagen angewiesen sein. Wie wünschenswert ist diese Entwicklung? (Wiederholte Befragung, Runde 3, n=39)³⁷⁵

Tabelle 18. Autoren werden ihre Forschungsergebnisse selbst über das Netz verbreiten und nicht auf die Expertise und die Unterstützung von Verlagen angewiesen sein. Wann wird diese Entwicklung eintreffen? (Runde 2, n=42)

Unteres Quartil	Median	Oberes Quartil	Antworten „nie“	Ungültige Antworten
2003	2005	2010	14 (33,3%)	3 (7,1%)

Obwohl der Ansatz der Selbstveröffentlichung einen plausiblen Ausweg aus der Zeitschriftenkrise bieten könnte, sind sich die Experten gar nicht einig, ob die Entwicklung sinnvoll wäre oder nicht. Könnte es sein, dass die traditionelle Aufgabenverteilung zwischen Autor und Verlag doch mehr Sinn macht als gelegentlich angenommen wird? Ein Experte formuliert seine Bedenken wie folgt:

The idea of practitioners producing their own material is academic fantasy – and distracts from what their real purpose is: producing the information and doing the research. (V)

³⁷⁵ Zwischenresultat aus Runde 2 (n=42): Kategorien 1 (26,2%), 2 (16,7%), 3 (19,0%), 4 (14,3%), 5 (16,7%); ungültige Antworten (7,1%).

Die divergierenden Meinungen in der Expertengruppe lassen keine Aussage zu, ob Wissenschaftler Forschungsergebnisse zukünftig selber über das Netz verbreiten werden, oder ob sie weiterhin die Unterstützung von Verlagen beanspruchen werden³⁷⁶.

4.5.3.3 Zusammenfassung und Bewertung

Die Zeitschriftenkrise wird von den Experten verschiedentlich als Bedrohung oder als Chance gesehen. Nicht klar ist, worin die genaue Ursache für diese Krise liegt. Da es sich um ein sehr komplexes und vielschichtiges Problem handelt, kann nicht erwartet werden, dass eine einfache Lösung gefunden werden kann.

Die Experten sind sich einig, dass die elektronischen Zeitschriften per se die Defizite im Zeitschriftensystem nicht eliminieren werden. Der optimale Einsatz neuer Technologien kann jedoch zu einer Entschärfung der misslichen Situation führen. In diesem Zusammenhang werden verschiedene Lösungsansätze vorgeschlagen:

Alternative Bezugsformen, die im elektronischen Umfeld möglich sind, könnten den Zugriff auf Zeitschriftenliteratur verbessern. Erwähnt werden die Möglichkeiten der Konsortienbildung für die Lizenzierung elektronischer Zeitschriften, der Aufbau von elektronischen Dokumentenlieferdiensten durch Bibliotheken oder Agenturen und der Einsatz von „Pay-per-view“-Systemen.

Neue Preismodelle können zu einer Herabsetzung der Abonnementspreise bei Zeitschriften führen. In diesem Rahmen stossen die innovativen Preismodelle der Initiative SPARC (Gründung von preisgünstigen Zeitschriften in gezielter Konkurrenz zu hochpreisigen Zeitschriften) und der Zeitschrift *New Journal of Physics* (NJP) (Finanzierung der Zeitschrift durch Autorenbeiträge) auf besonderes Interesse. Die Gründung von Zeitschriften nach dem Modell SPARC wird sehr begrüsst; diese Initiative gilt auch als erfolgversprechend. Das Modell NJP wird als weniger attraktiv eingestuft. Obwohl es sich nicht um ausschliesslich elektronisch verfügbare Zeitschriften handelt, führt der Einsatz neuer Technologien zur Optimierung des Publikationsprozesses und zur Minimierung der Produktionskosten.

³⁷⁶ In welchem Rahmen Autoren ihre Beiträge sowohl selber im Internet als auch bei einem Verlag veröffentlichen können, hängt u.a. stark von der Rechtslage ab. Fragt man die Experten, in welchem Jahr die Verleger nicht mehr darauf bestehen werden, dass die Autoren ihnen die Urheberrechte übertragen, so fällt der Median ins Jahr 2009.

Bei den Randzeitschriften kann die Zeitschriftenkrise als Chance wahrgenommen werden zur Veränderung des gegenwärtigen Systems. Die Experten gehen davon aus, dass hochspezialisierte Zeitschriften mit kleinem Leserkreis (Randzeitschriften) in Zukunft verschwinden oder in anderer Form erscheinen werden. Obwohl aus der Umfrage nicht eindeutig hervorgeht, in welcher Form diese Randzeitschriften zukünftig erscheinen werden, liegt die Vermutung nahe, dass es sich um elektronische Publikationsformen handeln wird.

Im elektronischen Umfeld sind Autoren zunehmend in der Lage, ihre Forschungsergebnisse selber zu veröffentlichen und über das Internet zu verbreiten. Diese Form der Selbstveröffentlichung ist bei den Experten sehr umstritten. Aus den Antworten geht nicht klar hervor, welchen Stellenwert diese Form der Veröffentlichung in Zukunft einnehmen wird. Unklar ist auch, ob solche Änderungen der Rollenverteilung innerhalb der Informationskette erwünscht sind oder nicht.

Die Meinungen der Experten zeigen sehr deutlich, dass die elektronischen Zeitschriften allein die Defizite im wissenschaftlichen Kommunikationssystem nicht beheben werden. Dennoch ist es interessant zu beobachten, dass die neuen Technologien uns die Möglichkeit geben, Probleme in Teilbereichen zu lösen und somit die Krise zu entschärfen. Die Entwicklungen im technologischen Bereich können durchaus als willkommene Katalysatoren zur Veränderung gesehen werden.

4.5.4 Archivierung von elektronischen Zeitschriften: Ein Problem ohne Ende?

4.5.4.1 Einführung

Spricht man in Bibliothekskreisen über digitale Medien, wird stets auf das bis heute ungelöste Problem der Langzeitarchivierung hingewiesen. Wer kann versprechen, dass eine in digitaler Form vorliegende Veröffentlichung in 10 oder 50 Jahren noch verfügbar und lesbar sein wird? In einer Studie zur zukünftigen Entwicklung elektronischer Zeitschriften darf dieser Themenbereich keineswegs vernachlässigt werden. Die vorliegende Delphi-Studie untersuchte primär die Frage, wie ein Archivsystem konzipiert, organisiert und verwaltet sein muss, damit es in der Lage ist, die elektronischen Zeitschriften von heute zu speichern, vor Veränderungen zu schützen und langfristig zur Verfügung zu stellen. Die Evaluation der technischen Vor-

kehrungen, die zur Sicherstellung der langfristigen Verfügbarkeit von digitalen Netzpublikationen notwendig sind³⁷⁷, nimmt in dieser Studie einen untergeordneten Stellenwert ein.

In der ersten Runde wurden die Experten aufgefordert, das Problem der Archivierung ganzheitlich zu betrachten und Lösungsansätze vorzuschlagen. Die Frage lautete:

Die Langzeitarchivierung von elektronischen Zeitschriften ist in den meisten Fällen noch nicht gesichert. Wer sollte sich um diese Aufgabe kümmern? Welches sind die technischen oder organisatorischen Ansätze zur Lösung dieser Aufgabe?

Als Hinweise zum Kontext der Fragestellung dienten zwei Literaturstellen von A.M. Edelson und J. Cox³⁷⁸.

Im Zentrum aller Rückmeldungen steht die Diskussion der Zuständigkeit, d.h. welche Einrichtung die Verantwortung für diese Aufgabe tragen soll. Es herrscht kein Mangel an Vorschlägen und Ansichten, wer diese Rolle übernehmen könnte bzw. keinesfalls übernehmen soll. Die Meinungen und Argumentationen aus der ersten Runde waren so unterschiedlich, dass die Frage der Zuständigkeit in der zweiten Runde in veränderter Form zur erneuten Stellungnahme vorgelegt werden musste. Sämtliche Beiträge zu diesem Thema finden sich in Kapitel 4.5.4.2.

In einem wichtigen Aspekt sind sich die Befragten jedoch einig: das Problem der Archivierung kann nicht durch eine Einrichtung im Alleingang gelöst werden. Es bedarf einer *Kooperation* auf regionaler, nationaler und internationaler Ebene und einer viel stärkeren Zusammenarbeit zwischen allen Beteiligten der Informationskette (Wissenschaftler, Verleger, Bibliothekare, Gesetzgeber).

Sicher keine Aufgabe für einzelne Bibliotheken, auch nicht für einzelne Universitäten. (L+F)

Eine internationale Abstimmung ist erforderlich. (ZS)

Die Frage „wer archiviert was?“ muss politisch, organisatorisch, technisch und kommunikationsmässig von allen Beteiligten gelöst werden. (V)

Eine Lösung für das Archivierungsproblem sollte von einem Konsortium mit Vertretern aller Beteiligten erarbeitet und realisiert werden. (B)

³⁷⁷ Wie in Kapitel 3.4 gezeigt wird, gibt es verschiedene Methoden für die Archivierung digitaler Informationen. Aus technischer Sicht kann die Verfügbarkeit und Lesbarkeit elektronischer Veröffentlichungen über längere Zeitspannen hinweg durch mehr oder weniger aufwendige Vorkehrungen gewährleistet werden.

³⁷⁸ Aus: Edelson (1998) und Cox (1998); vgl. hierzu auch Anhang II.

It will be most beneficial if academia, libraries, publishers, and other parties work together to form centralized archiving, focusing on libraries. (L+F)

Obschon diese Argumentationen sehr plausibel erscheinen, bestehen doch vereinzelt auch Zweifel, ob eine solche Kooperation überhaupt realistisch ist.

To imagine that a standing committee of organisations who are intrinsically in competition with each other, or have diametrically opposing philosophies regarding the dissemination of information could agree on such matters is naive to say the least. (V)

Die *Kosten* für den Aufbau und den Unterhalt eines digitalen Archivs werden nur am Rande behandelt. Obwohl niemand es wagt, diesbezüglich konkrete Aussagen zu machen, gehen die Experten davon aus, dass es sich um einen sehr kostenintensiven Prozess handeln wird.

This is a serious problem, as the costs and technical demands of maintaining a permanent and retrievable archive are very much higher than for paper. (U)

The maintenance of an electronic journal is probably going to cost much more than a print journal due to changes in software and hardware that will take place. (B)

Nur sehr wenige Experten sind darüber besorgt, dass die *rein technischen Aspekte* der Datenerhaltung ein echtes Problem darstellen werden. Obwohl die Evaluation der unterschiedlichen Archivierungsmethoden nicht Gegenstand der vorliegenden Studie war, wurde die *Massnahme der Erhaltung der Technologie in der ersten Runde* verschiedentlich angesprochen. Aus diesem Grund schien es sinnvoll, weiter abzuklären, ob die Aufrechterhaltung alter Hard- und Softwareumgebungen eine sinnvolle und realistische Methode der Archivierung darstellt. Diese Frage wurde im zweiten Teil der Studie eingehend behandelt und wird in Kapitel 4.5.4.4 diskutiert.

Viele Experten sehen eine dringende Notwendigkeit, *internationale Standards* für elektronische Zeitschriften festzulegen. Die Einhaltung dieser Normen bildet eine wichtige Voraussetzung für die langfristige Verfügbarkeit und Lesbarkeit elektronischer Veröffentlichungen. Aus den Antworten geht hervor, dass die Einführung von „persistent identifiers“ (z.B. DOI)³⁷⁹ für die Identifikation und Lokalisation von Internetdateien gewünscht wird. Zudem werden die Formate SGML und PDF für die Präsentation und Speicherung von Volltexten empfohlen³⁸⁰. Für die formale und inhaltliche Beschreibung der Informationsobjekte sollen einheitliche Metadaten benutzt werden.

³⁷⁹ Vgl. hierzu Kapitel 2.6.5.1.

³⁸⁰ Vgl. hierzu Kapitel 3.2.2.

The provision of SGML tagged data seems to me to be the most satisfactory answer. (V)

Technical issues are being solved in a fast tempo and include such technologies as SGML, DOI, metadata. (B)

Hinsichtlich des Einzelartikels wird in Zukunft der DOI eine klare Identifizierung jedes digitalen Textes oder seiner Anhänge gewährleisten. (B)

Im Zusammenhang mit der Archivierung elektronischer Zeitschriften weisen viele Experten auf die grosse Bedeutung der *parallelen Printausgaben* hin. Der zukünftige Stellenwert dieser gedruckten Versionen zur Sicherung der langfristigen Verfügbarkeit des Wissens wurde im zweiten Teil der Studie ausführlich behandelt (vgl. hierzu Kapitel 4.5.4.3).

4.5.4.2 Klärung der Zuständigkeit

Kommentare aus der ersten Runde

Die Antworten aus der ersten Runde zeigen deutlich, dass die Experten sich nicht einig sind, welche Einrichtung die Verantwortlichkeit für die langfristige Verfügbarkeit elektronischer Zeitschriften übernehmen soll. Versucht man die Meinungen zu gliedern, können folgende Standpunkte festgehalten werden:

- Archivierung als Aufgabe der *Bibliotheken*, insbesondere der Nationalbibliotheken

Wie für die Bewahrung von Printpublikationen sollten, ungeachtet der ungelösten technischen Fragestellungen, die Nationalbibliotheken verpflichtet sein, auch elektronische Publikationen zu archivieren und für die Nachwelt zugänglich zu machen. (B)

This is, almost by definition, the role of libraries. (B)

- Archivierung als neue Aufgabe für *spezielle (kommerzielle) Anbieter*

Hier entsteht vielleicht ein neuer Markt, d.h. Dienstleister, die gegen Rechnung garantierte Archivierung anbieten. (ZS)

I foresee more organisations the likes of JSTOR/UMI emerging in the near future, providing bureau services of this type to publishers. (V)

Where an archive is commercially viable, it may be sensible to have commercial players. (U)

Eventually, specialized services will come to the fore to take over this function for the long term. (V)

- Archivierung als Aufgabe der *Autoren* bzw. ihrer Trägerinstitutionen

The institutions where the research originates will create archives for their authors' e-prints. The institutions are themselves in the best position and are best motivated to guarantee the longevity of their own archive. ... Information will be archived at its source. (L+F)

Institutions should not only encourage but mandate local archiving by all their authors. (L+F)

- Archivierung als *kooperative Aufgabe*

National libraries and Learned Societies should be responsible for archiving. (V)

Archiving should be done doubly: by authors' host-institutions' online archives of all their authors' papers and in global discipline-general archives. (L+F)

Libraries and library organisations have since long worked together on similar problems and they are perfectly up to solving the issues. (B)

I'd like to see both a centralized repository and distributed repositories for institutions or specific fields. (L+F)

Stark umstritten ist die Rolle der *Verlage* bei der langfristigen Erhaltung der eigenen Produkte. Viele Teilnehmer sind überzeugt, dass Verlagshäuser höchst ungeeignet sind für die Übernahme dieser Funktion.

Diese Aufgabe kann sicherlich nicht von den Verlagen wahrgenommen werden. (L+F)

Well, obviously, you wouldn't trust publishers on this one. (B)

Very few publishers have complete sets of their titles, and with the sales and transfer of titles and the acquisitions and mergers of companies this would not be practical. (U)

Diese Meinung teilen allerdings nicht alle Befragten. Einige Verleger sind durchaus der Meinung, dass ihre Unternehmen elektronische Publikationen langfristig sichern und greifbar halten werden.

As publisher, we are certain that we will keep copies of all our material available. (V)

This is a task which is the responsibility of each publisher. A customer should have access to what they have purchased in perpetuity. (V)

Bei kommerziellen Verlegern werden vermutlich Wirtschaftlichkeitsüberlegungen eine entscheidende Rolle spielen für das Verständnis der eigenen Rolle im Bereich der langfristigen Datenerhaltung. In diese Richtung können folgende zwei Antworten interpretiert werden:

I think the question is not so much „who should“, as who will have the economic incentive to do it. (V)

For-profit publishers who thought three years ago that they would take a permanent archiving role, now seem to have backed off from this original idea. (B)

Ergebnisse aus der zweiten Runde

Aus der ersten Runde geht hervor, dass 5 verschiedene Einrichtungen als mögliche Kandidatinnen für die Archivierung elektronischer Zeitschriften in Frage kommen:

- Nationale Depots, z.B. Nationalbibliotheken
- Internationale fachspezifische Archive
- Verlage
- Autoren bzw. deren Trägerinstitutionen
- Spezielle kommerzielle Anbieter

In der zweiten Runde wurde systematisch untersucht, wie gross die Wahrscheinlichkeit ist, dass jede dieser Einrichtungen die Archivfunktion übernehmen wird. Gleichzeitig mussten die Teilnehmer beurteilen, wie geeignet die verschiedenen Einrichtungen für diese Aufgabe wären. Zur Bewertung stand eine Skala von 1 (überhaupt nicht wahrscheinlich/geeignet) bis 5 (sehr wahrscheinlich/geeignet) zur Verfügung. Die Verteilung der Antworten wird in Abbildung 21 gezeigt; die zugehörigen Daten finden sich in Tabelle 19.

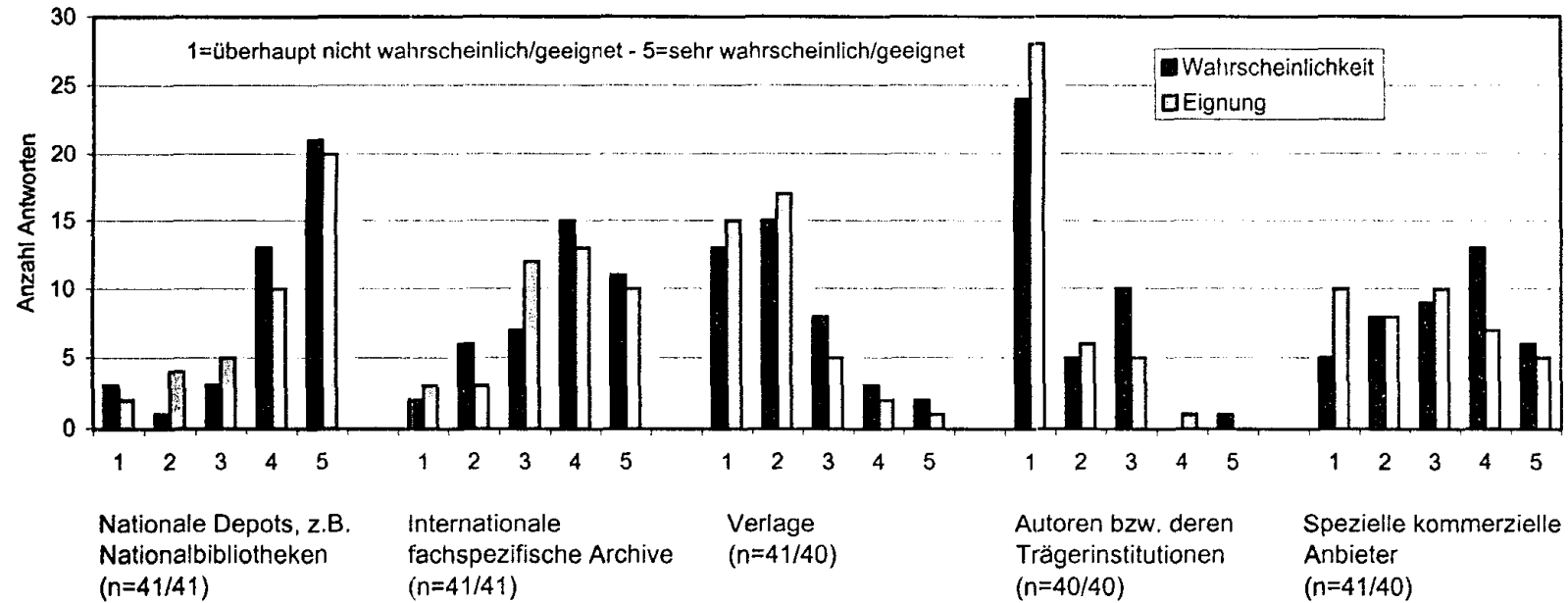


Abbildung 21. Wer wird die Zuständigkeit für die dauerhafte Archivierung von elektronischen Zeitschriften übernehmen? Wie gross ist die Wahrscheinlichkeit, dass folgende Institutionen diese Aufgabe übernehmen werden? Und wie geeignet sind sie für diese Aufgabe? (Runde 2, Anzahl Befragte total n=42)

Tabelle 19. Wer wird die Zuständigkeit für die dauerhafte Archivierung von elektronischen Zeitschriften übernehmen? Wie gross ist die Wahrscheinlichkeit, dass folgende Institutionen diese Aufgabe übernehmen werden? Und wie geeignet sind sie für diese Aufgabe? (Datentabelle zu Abbildung 21, Runde 2, n=42)

* Skala: 1=überhaupt nicht wahrscheinlich/geeignet – 5=sehr wahrscheinlich/geeignet

Einrichtung	Skala*	Wahrscheinlichkeit	Eignung
		Anzahl Antworten	Anzahl Antworten
National Depots, z.B. Nationalbibliotheken	1	3 (7.1%)	2 (4.8%)
	2	1 (2.4%)	4 (9.5%)
	3	3 (7.1%)	5 (11.9%)
	4	13 (31.0%)	10 (23.8%)
	5	21 (50.0%)	20 (47.6%)
	ungültig	1 (2.4%)	1 (2.4%)
	Total	42 (100.0%)	42 (100.0%)
Internationale fachspezifische Archive	1	2 (4.8%)	3 (7.1%)
	2	6 (14.3%)	3 (7.1%)
	3	7 (16.7%)	12 (28.6%)
	4	15 (35.7%)	13 (31.0%)
	5	11 (26.2%)	10 (23.8%)
	ungültig	1 (2.4%)	1 (2.4%)
	Total	42 (100.0%)	42 (100.0%)
Verlage	1	13 (31.0%)	15 (35.7%)
	2	15 (35.7%)	17 (40.5%)
	3	8 (19.0%)	5 (11.9%)
	4	3 (7.1%)	2 (4.8%)
	5	2 (4.8%)	1 (2.4%)
	ungültig	1 (2.4%)	2 (4.8%)
	Total	42 (100.0%)	42 (100.0%)
Autoren bzw. deren Träger- institutionen	1	24 (57.1%)	28 (66.7%)
	2	5 (11.9%)	6 (14.3%)
	3	10 (23.8%)	5 (11.9%)
	4	0 (0.0%)	1 (2.4%)
	5	1 (2.4%)	0 (0.0%)
	ungültig	2 (4.8%)	2 (4.8%)
	Total	42 (100.0%)	42 (100.0%)

Spezielle kommerzielle Anbieter	1	5 (11.9%)	10 (23.8%)
	2	8 (19.0%)	8 (19.0%)
	3	9 (21.4%)	10 (23.8%)
	4	13 (31.0%)	7 (16.7%)
	5	6 (14.3%)	5 (11.9%)
	ungültig	1 (2.4%)	2 (4.8%)
	Total	42 (100.0%)	42 (100.0%)

Die Hälfte aller Befragten (50,0%) ist der Meinung, dass es „sehr wahrscheinlich“ ist, dass *nationale Depots einschliesslich Nationalbibliotheken* die Archivierung von elektronischen Zeitschriften übernehmen werden. Nimmt man die Kategorie 4 hinzu, so halten es insgesamt 81,0% der Befragten für wahrscheinlich, dass diese Aufgabe auf nationaler Ebene gelöst wird. Nicht ganz so viele halten nationale Depots als geeignet für diese Funktion (Kategorien 4 und 5: 71,4%). An zweiter Stelle folgen die *internationalen fachspezifischen Archive*: 26,2% der Befragten halten es für „sehr wahrscheinlich“, dass diese Archive für die Speicherung digitaler Zeitschriften zuständig sein werden. Berücksichtigt man zusätzlich die Kategorie 4, so halten 61,9% diese Option für wahrscheinlich. Diese Archive werden als weniger geeignet angesehen als die nationalen Depots (Kategorien 4 und 5: 54,8%).

Bei den *Verlagen* ist es weder wahrscheinlich, dass diese bei der Datenerhaltung eine wichtige Rolle übernehmen werden, noch gelten sie als geeignet für diese Aufgabe. Mindestens zwei Drittel aller Antworten fallen in die Kategorien 1 oder 2. Noch ausgeprägter ist diese ablehnende Haltung gegenüber dem Vorschlag, die Archivierung den *Autoren bzw. ihrer Trägerinstitutionen* zu überlassen. Die Mehrheit der Teilnehmer hält diese Option überhaupt nicht für realistisch.

Die Möglichkeiten *spezieller kommerzieller Anbieter* werden sehr unterschiedlich eingeschätzt. Einige Experten können sich gut vorstellen, dass solche Anbieter Aufgaben im Bereich der Archivierung digitaler Medien übernehmen könnten, andere finden diese Idee abwegig. Obwohl die zukünftige Rolle dieser Unternehmen noch unklar ist, scheint es durchaus möglich, dass sie gewisse Archivdienstleistungen anbieten werden.

Schlussfolgerung

Betrachtet man sowohl die Kommentare aus der ersten Runde als auch die Ergebnisse der zweiten Runde, so sind zwei verschiedene Lösungsansätze denkbar: Entweder wird die Archivierung als nationale Aufgabe interpretiert, und es werden rechtliche, organisatorische und finanzielle Rahmenbedingungen geschaffen, die es erlauben, elektronische Zeitschriften als Pflichtsammelgut in nationalen Depots zu speichern. In diesem Fall käme den anderen Einrichtungen – einschliesslich den internationalen fachspezifischen Archiven – eine nachgeordnete Rolle zu. Oder die Archivierung wird als kooperative Aufgabe verstanden, in der nationale Depots und internationale fachspezifische Archive die Führungsrolle übernehmen und spezielle kommerzielle Anbieter gewisse Dienstleistungen zur Verfügung stellen.

Wird die Datenerhaltung als nationale Aufgabe definiert, muss natürlich das Pflichtexemplarrecht entsprechend erweitert werden. Ebenfalls muss der Aufbau der technischen Infrastruktur sowie der personellen Expertise massiv vorangetrieben werden, damit die (National-)Bibliotheken in der Lage sind, die ihnen zugeteilte Rolle wirkungsvoll auszuüben. Die finanziellen Konsequenzen dieser neuen Aufgabe sind noch völlig unbekannt.

Dazu bedarf es einerseits der notwendigen rechtlichen Voraussetzungen in den Ländern (entsprechend angepasstes Pflichtexemplarrecht, das auch die Interessen der Verleger berücksichtigt) als auch der jeweiligen technischen und materiellen Grundlagen in den Bibliotheken. (B)

Dringlichstes Ziel aus Sicht der Bibliotheken ist eine Anpassung des Pflichtexemplarrechtes an die Gegebenheiten der neuen elektronischen Medien. (B)

This implies an advanced technical infrastructure ... (in national libraries). (B)

The problem will be finding the funding – national libraries are over-stretched already. (U)

Die zentrale Archivierung ist jedoch nicht unumstritten. Vereinzelt gibt es auch Zweifel, ob die Lösung sinnvoll ist.

Es ist eine Frage des Aufwandes und diese Frage kann (und muss) von Fall zu Fall entschieden werden, d.h. dezentral und in Abhängigkeit vom Wert der jeweiligen Sammlung. Ich glaube nicht, dass es eine zentrale Lösung gibt, etwa durch Archivierung in der Deutschen Bibliothek. (L+F)

4.5.4.3 Rolle der Druckausgaben als Archivkopien

Bei den meisten elektronischen Zeitschriften handelt es sich gegenwärtig um digitale Parallelausgaben zu Printzeitschriften. Von den 6.000 in der Elektronischen Zeitschriftenbibliothek der Universitätsbibliothek Regensburg nachgewiesenen Titeln betreffen 87,3% der Eintragungen solche Doppelgänger³⁸¹. Die restlichen 12,7% der Titel sind „echte“ Online-Zeitschriften. Bei dieser Minderheit drängt natürlich die Zeit, dass eine Lösung für die Archivierung des digitalen Mediums gefunden wird. Bei den elektronischen Parallelausgaben hingegen präsentiert sich das Problem auf den ersten Blick als weniger dringlich: Bibliothekare und Verleger betrachten und behandeln die gedruckten Versionen in der Regel als Archivkopien. Kommentare aus der ersten Runde zeigen, dass viele Experten diese Lösung gar nicht so schlecht finden. Einige gehen sogar davon aus, dass sie noch für längere Zeit tragfähig bleiben wird.

Es ist durchaus denkbar, dass z.B. für einzelne Bereiche jeweils ein gedruckter Jahresband archiviert wird ... (ZS)

Eine konventionelle Langzeitarchivierung ist solange der bessere Weg, wie elektronische Zeitschriften lediglich elektronische Ausgaben konventioneller Zeitschriften sind. (B)

Papier bleibt zunächst das Archivmedium (falls vorhanden). (B)

I believe that for the next 20 years at least, most journals will still be produced on paper as well as electronically. (V)

Versteht man jedoch den Sammelauftrag einer Bibliothek sehr umfassend und ist man der Auffassung, dass das elektronische Dokument nicht identisch ist mit dem gedruckten Gegenüber, so bietet dieser Ansatz keine befriedigende Lösung. So sieht beispielsweise die vorgeschlagene Erweiterung des Sammelauftrages der Deutschen Bibliothek vor, dass bei Medienwerken, die gleichzeitig in physischer Form und als Netzpublikation verbreitet werden, *beide* Formen abzuliefern und zu erhalten sind³⁸². Zudem zeigt sich immer deutlicher, dass der Informationsgehalt und der Benutzungskomfort beim elektronischen Dokument wesentlich höher sein können als bei der gedruckten Ausgabe.

Obschon die Printausgaben für Archivzwecke sehr geeignet sind, beobachten wir eine stetige Reduktion der in Bibliotheken vorhandenen Printabonnements. Bibliothekare diskutieren zur

³⁸¹ Elektronische Zeitschriftenbibliothek (EZB): <http://www.bibliothek.uni-regensburg.de/ezeit/>. Zahlenangaben vom Februar 2000.

³⁸² Vgl. hierzu: Lehmann (1999).

Zeit intensiv, wie sie den Bestand an gedruckten Abonnements reduzieren und gleichzeitig den Zugriff auf die Inhalte der Zeitschriften durch Auf- und Ausbau elektronischer Angebote sicherstellen können³⁸³. Bereits heute zeichnet sich ab, dass durch die Konsortienbildung und die stärkere Bestandskoordination immer mehr Bibliotheken die Möglichkeit suchen, ihre Printabonnements zugunsten eines elektronischen Zugangs zu kündigen. Gleichzeitig versuchen beinahe alle Konsortien oder Bibliotheksverbände, das Abonnement einer Druckausgabe mindestens an einer Stelle aufrecht zu erhalten. Gegenwärtig ist kein Konsortium bekannt, das auf alle gedruckten Exemplare verzichtet³⁸⁴. Der Bezug dieser (letzten) Printexemplare wird vermutlich erst dann eingestellt werden, wenn einerseits eine langfristige Erhaltung der elektronischen Version sichergestellt ist und andererseits alle Dienstleistungen einer Bibliothek mit der elektronischen Ausgabe abgedeckt werden können (z.B. Fernleihe). Oder ganz einfach, wenn die Bibliotheken die Printversionen nicht mehr finanzieren können.

Auf Seiten der Verlage kann man mit grosser Wahrscheinlichkeit davon ausgehen, dass gedruckte Zeitschriftenausgaben noch so lange produziert werden, wie Bibliotheken bereit sind, diese – zu immer höher steigenden Preisen – zu kaufen.

Ablösung der Druckausgabe als Archivkopie

Der zweite Teil der Delphi-Studie ging der Frage nach, wie lange Bibliotheken noch Printversionen von wichtigen Fachzeitschriften zu Archivzwecken abonnieren werden (Tabelle 20). Die Teilnehmer schätzen, dass Bibliotheken den Bezug von Printversionen im Jahr 2007 einstellen werden (Median). Nur ein Experte ist der Meinung, dass diese Entwicklung nie eintreffen wird.

Dieses Resultat sagt allerdings nichts aus über die Gründe für diesen Wechsel. Es möglich, dass die Bibliotheken zu diesem Zeitpunkt die Printausgaben zu Archivzwecken nicht mehr benötigen, dass die Mittel für den weiteren Bezug fehlen oder dass diese Erscheinungsform nicht mehr zum Kauf angeboten wird. Die positivste Interpretation lautet jedoch, dass bis zu diesem Termin funktionierende Systeme für die sichere Archivierung elektronischer Zeitschriften implementiert sind.

³⁸³ In welchem Masse solche Modelle für die Bibliotheken möglich, sinnvoll und finanziell lohnend sind, hängt natürlich wesentlich von der Funktion der Bibliothek und der Preispolitik der entsprechenden Verlage ab.

³⁸⁴ Vgl. hierzu: Reinhardt (1999).

Tabelle 20. In welchem Jahr werden die Bibliotheken aufhören, Printversionen von wichtigen Fachzeitschriften zur Archivzwecken zu abonnieren? (Wiederholte Befragung, Runde 3, n=39)³⁸⁵

Unteres Quartil	Median	Oberes Quartil	Antworten „nie“	Ungültige Antworten
2004	2007	2010	1 (2,6%)	1 (2,6%)

Informationsverlust beim Ausdruck Printausgaben

Die nächste Frage analysierte, wie lange noch eine Druckausgabe eines elektronischen Artikels als adäquate Archivkopie betrachtet werden kann. Es zeigt sich immer deutlicher, dass Informationsgehalt und Benutzungskomfort elektronischer Dokumente wesentlich höher sein können als beim gedruckten Gegenüber. Elektronische Medien bieten sehr leistungsfähige Navigations- und Suchhilfen, Hyperlinks zu weiterführenden Informationsquellen und Zugang zu interaktiven und multimedialen Elementen. Insofern kann der Ausdruck eines digitalen Dokumentes zu erheblichen Informationsverlusten führen. In solchen Fällen kann die Druckausgabe nicht mehr als adäquate Archivkopie akzeptiert werden.

Entsprechend diesen Überlegungen wurde im zweiten Teil der Studie die Frage gestellt, in welchem Jahr der Durchschnittsartikel so viele interaktive und/oder multimediale Elemente beinhalten wird, dass der Ausdruck nur einen Teil des Informationsgehaltes wiedergibt. Die Resultate werden in Tabelle 21 gezeigt.

Tabelle 21. In welchem Jahr wird der Durchschnittsartikel so viele interaktive und/oder multimediale Elemente beinhalten, dass der Ausdruck nur einen Teil des Informationsgehaltes wiedergibt? (Wiederholte Befragung, Runde 3, n=39)³⁸⁶

Unteres Quartil	Median	Oberes Quartil	Antworten „nie“	Ungültige Antworten
2004	2006	2009	1 (2,6%)	0 (0,0%)

Ähnlich wie bei der letzten Frage gehen sozusagen alle Experten davon aus, dass die Entwicklung hierhin führen wird (Antworten „nie“: 2,6%). Der prognostizierte Zeithorizont

³⁸⁵ Zwischenresultat aus Runde 2 (n=42): 0.25-Quartil: 2003,5; Median: 2007; 0.75-Quartil >2010; Antworten „nie“ 3(7,1%); ungültige Antworten 1(2,4%).

³⁸⁶ Zwischenresultat aus Runde 2 (n=42): 0.25-Quartil: 2004; Median: 2006; 0.75-Quartil >2010; Antworten „nie“ 2(4,8%); ungültige Antworten 0(0,0%).

fällt ins Jahr 2006 (Median). Dieses Resultat bedeutet, dass ab Mitte des Jahrzehnts die Aufbewahrung von Druckkopien zu Archivzwecken keine befriedigende Lösung darstellen wird, weil der Informationsgehalt dieser Ausgaben wesentlich kleiner sein wird als derjenige des digitalen Mediums. Spätestens dann wird es aus Sicht der Leser unabdingbar sein, dass der langfristige Zugriff auf das elektronische Dokument sichergestellt ist. Dieses Ergebnis steht natürlich in engem Zusammenhang zum Resultat der letzten Frage, in der analysiert wurde, wann Bibliotheken den Bezug von Druckausgaben zu Archivzwecken einstellen werden. Es scheint plausibel zu sein, dass die erwarteten Zeithorizonte beider Untersuchungen sehr eng beieinander liegen.

4.5.4.4 Erhaltung der Technologie als Methode der Archivierung

Die Langzeitverfügbarkeit elektronisch gespeicherter Informationen wird weniger durch die Haltbarkeit der elektromagnetischen oder optoelektronischen Informationsträger bestimmt, als vielmehr durch die technische Fortentwicklung der Hard- und Software. In seinem Aufsatz „Archiv-Server/Server-Archive – Wie sehen die Kulturspeicher der Zukunft aus?“ beschreibt H. Weber sehr treffend, welche Methoden zur langfristigen Erhaltung digitaler Informationen eingesetzt werden können³⁸⁷. „Server-Archive“, d.h. die Aufbewahrung und Instandhaltung veralteter Hard- und Software, erscheinen ihm als Lösungsvorschlag eher unrealistisch. Der Aufbau von „Archiv-Servern“, die eine regelmässige Überführung der Daten in die jeweils aktuelle Hard- und Softwareumgebung ermöglichen, sind für ihn – wie auch für viele andere – die sinnvollere Variante zur Erhaltung der Lesbarkeit elektronischer Informationen.

In der ersten Runde der Delphi-Studie tritt eher unerwartet der Einwand auf, ob ein Konzept der umfassenden Archivierung nicht auch die Erhaltung der Lesbarkeit des ursprünglichen Informationsträgers voraussetzt. Obwohl keiner der Teilnehmer die Auffassung vertritt, dass Computermuseen mit historischen Rechnern aller Gerätegenerationen allein das Archivproblem lösen können, schlagen einzelne vor, ein doppeltes Archivverfahren zu wählen. Einerseits soll die Migration von Daten in neue Computerumgebungen vorangetrieben werden, andererseits soll weiterhin dafür gesorgt werden, dass die Informationsträger in ihrer ursprünglichen Form gelesen werden können. In diese Richtung zielt auch die Aussage dieses Experten:

³⁸⁷ Vgl. hierzu: Weber (1999).

Es bietet sich ... eine zweigleisige Vorgehensweise an: a) Sicherung der Originalveröffentlichung (inkl. der dazu notwendigen oder empfohlenen Hard- und Software), b) Kopie dieses Originals in leicht weiterkopierbare Formate und auf die aktuell am meisten Perspektive bietenden Datenträger. (L+F)

Die Einstellung der Experten gegenüber der Erhaltung der Technologie als mögliche oder notwendige Massnahme zur Archivierung digitaler Publikationen war Gegenstand der Untersuchung in der zweiten und dritten Fragerunde. Die Teilnehmer wurden um eine Stellungnahme zu folgender Aussage gebeten: „Archivieren heisst nicht nur Überspielen von Daten auf neue Informationsträger oder die Migration von Daten in eine neue Technologieumgebung, sondern bedeutet auch die Pflege alter Hard- und Software, so dass die Daten im Originalformat gelesen werden können.“

In der Auswertung zeigt sich kein einheitliches Meinungsbild (Abbildung 22). Die Experten sind sich nicht einig, welche Wichtigkeit die Erhaltung der Daten im Originalformat einnehmen soll. Für 38,1% der Befragten ist die Erhaltung der Technologie ein wichtiger Aspekt der Archivierung (Kategorien 4 und 5); 47,6% der Teilnehmer halten diese Massnahme nicht für notwendig (Kategorien 1 und 2).

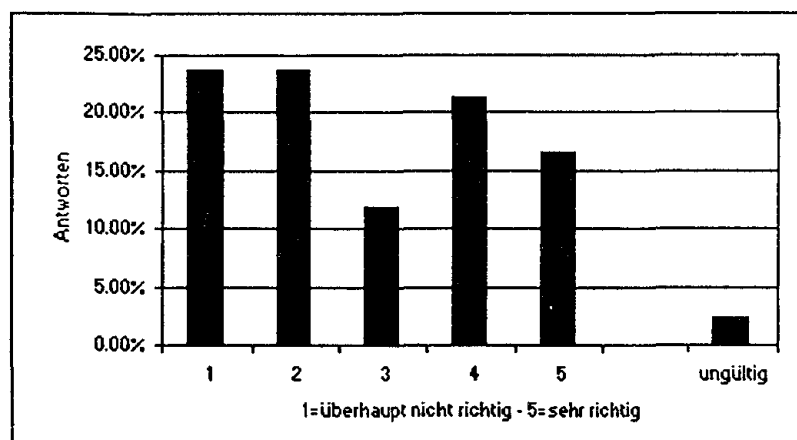


Abbildung 22. Archivieren heisst nicht nur Überspielen von Daten auf neue Informationsträger oder die Migration von Daten in eine neue Technologieumgebung, sondern bedeutet auch die Pflege alter Hard- und Software, so dass die Daten im Originalformat gelesen werden können. Ist diese Aussage richtig? (Runde 2; n=42)

Natürlich stellt sich sofort die Frage, wie realistisch es überhaupt ist, dass veraltete Hard- und Software über die immer schneller werdenden Zyklen der technischen Erneuerung hinweg instand gehalten werden können. Dieser Aspekt wurde in der letzten Runde untersucht (Abbildung 23).

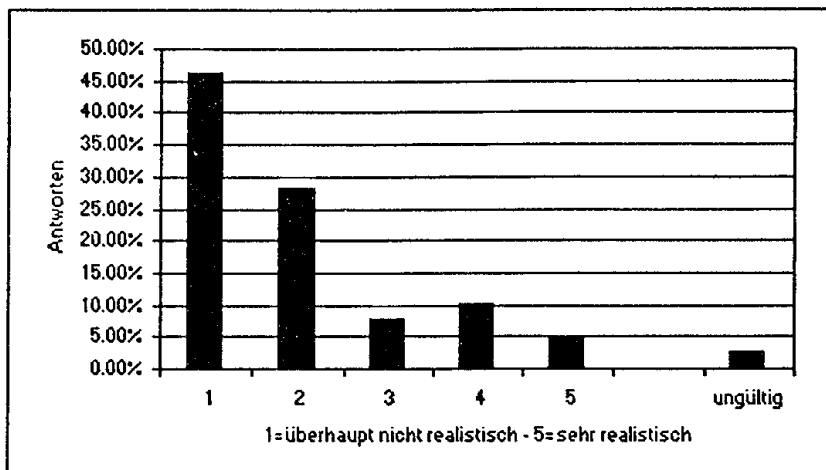


Abbildung 23. Wie realistisch ist es, das veraltete Hard- und Software über die Jahre hinaus gepflegt werden kann und funktionstüchtig bleibt? (Runde 3; n=39)

Ein Vergleich der Resultate dieser letzten zwei Fragen zeigt die Diskrepanz zwischen den Forderungen mancher Experten und der Einschätzung der Realisierbarkeit dieser Massnahme. Was von vielen Experten gewünscht wird, nämlich die Möglichkeit elektronische Informationsmittel auch in Zukunft im Originalformat lesen zu können, wird gleichzeitig als unrealistisch eingestuft. Beinahe drei Viertel aller Befragten sind der Auffassung, dass die Erhaltung der Technologie sich kaum verwirklichen lässt (Abbildung 23; Kategorien 1 und 2: 74,4%). Bei der Einschätzung der Realisierungschancen von „Server-Archiven“ stimmt die Meinung der Expertengruppe überein mit den in der Literatur geäusserten Überlegungen.

4.5.4.5 Zusammenfassung und Bewertung

Der wahrscheinlich wichtigste Aspekt bei der Lösung des „Archivproblems“ ist die Klärung der Verantwortlichkeiten. Nach eingehender Untersuchung sind zwei verschiedene Lösungsansätze denkbar. Entweder wird die Archivierung als nationale Aufgabe interpretiert, und es werden rechtliche, organisatorische und finanzielle Rahmenbedingungen geschaffen, die es erlauben, elektronische Zeitschriften als Pflichtsammelgut in nationalen Depots zu speichern. In diesem Fall kämen den anderen Einrichtungen – einschliesslich den internationalen fachspezifischen Archiven – eine nachgeordnete Rolle zu. Oder die Archivierung wird als kooperative Aufgabe verstanden, in der nationale Depots und internationale fachspezifische Archive die Führungsrolle übernehmen und spezielle kommerzielle Anbieter gewisse Dienstleistungen zur Verfügung stellen.

Bei sehr vielen elektronischen Zeitschriften wird gegenwärtig die gedruckte Ausgabe als Archivkopie aufbewahrt. Obwohl diese Praxis für den Moment keine schlechte Lösung bietet, gehen die Experten davon aus, dass die Bibliotheken ab Mitte des Jahrzehnts den Bezug von Printversionen zu Archivzwecken einstellen werden. Dieser Wechsel wird zusätzlich gefördert durch den stets grösser werdenden Informationsverlust, der beim Ausdruck digitaler Dokumente entsteht.

Archivieren bedeutet für etwa ein Drittel der Experten auch die Erhaltung der Lesbarkeit der Daten im Originalformat. Gleichzeitig sind beinahe drei Viertel aller Befragten der Auffassung, dass die Erhaltung der Technologie, d.h. die Instandhaltung alter Hard- und Software, sich kaum verwirklichen lässt.

Führt man sich die Zahl und Komplexität der noch ungeklärten Fragen vor Augen, so ist es erstaunlich, dass die Experten davon ausgehen, dass Bibliotheken ab Mitte des Jahrzehnts keine gedruckten Ausgaben zu Archivzwecken mehr beziehen werden. Heisst diese Prognose, dass die langfristige Verfügbarkeit digitaler Medien bis zu diesem Zeitpunkt sichergestellt ist, oder bedeutet es, dass wir uns trotz – oder vielleicht wegen – des raschen technologischen Fortschrittes auf eine Zukunft hin bewegen, in der die langfristige Erhaltung des Wissens nicht gewährleistet ist? Diese Frage kann zum gegenwärtigen Zeitpunkt nicht beantwortet werden. Klar ist jedoch, dass alle Beteiligten aufgefordert sind, stärker zusammenzuarbeiten und schnelle Lösungen zu finden. Falls dies nicht geschieht, ist es absehbar, dass die Forschungsergebnisse von heute der nächsten Generation nicht vollständig zur Verfügung stehen werden.

4.5.5 Neue Preis- und Bezugsmodelle

4.5.5.1 Einführung

Führt man sich die Eigenschaften elektronischer Zeitschriften vor Augen, so eröffnen sich ganz neue Möglichkeiten hinsichtlich Preisgestaltung und Vertriebsformen³⁸⁸. Zu diesen neuen Möglichkeiten gehören der direkte Zugriff auf Ebene des Artikels, die Schaffung unterschiedlicher Angebotsformen für verschiedene Kundengruppen und Benutzerbedürfnisse

³⁸⁸ Vgl. hierzu auch Kapitel 3.6.

(Preisdifferenzierung) sowie die Erprobung innovativer Modelle zur Bündelung bzw. Entbündelung von Artikeln.

Die Analyse dieser Entwicklungen bildete einen wichtigen Aspekt der Delphi-Studie. In diesem Zusammenhang interessierte vor allem der zukünftige Stellenwert des „Pay-as-you-go“-Verfahrens für den Bezug von einzelnen Artikeln. Gleichzeitig wurde auch die Frage untersucht, wie sich das Verhältnis zwischen den Bezugsformen Kaufabonnement und Lizenzvertrag verändern wird.

In der ersten Runde der Delphi-Studie wurden die Experten gebeten, eine allgemeine Beurteilung der zukünftigen Veränderungen abzugeben. Die Frage lautete:

Welches Kostenmodell wird sich für den Zugang zu Zeitschriften bzw. Zeitschriftenartikeln mittelfristig (innerhalb der nächsten 5 bis 10 Jahre) durchsetzen: „Pay-as-you-go“, Kaufabonnement oder Lizenzvertrag?

Als Hinweis zum Kontext der Fragestellung dienten zwei Zitate von L. Earl und A. Okerson³⁸⁹.

Ein *kurzer Exkurs* soll die Unterschiede zwischen diesen drei Bezugsformen erläutern.

Elektronische Zeitschriften werden in der Regel nicht durch Kauf erworben, sondern zur Nutzung lizenziert. Somit wird das bisher übliche Kaufabonnement bei Zeitschriften zunehmend abgelöst durch zeitlich befristete Nutzungsverträge. Neben diesen zwei mittlerweile gut bekannten und weit verbreiteten Erwerbungsformen wird in Fachkreisen immer häufiger auf die Vorteile des „Pay-per-use“-Verfahrens hingewiesen³⁹⁰. Dieses Modell bietet einen völlig neuen Ansatz. Hier steht nicht die Zeitschrift, sondern der Artikel als Vertriebs- und Bezugseinheit im Vordergrund. Der Benutzer entscheidet, welche Veröffentlichung von der Bibliothek spezifisch für seine momentanen Bedürfnisse beschafft wird. Ein solches Modell entspricht in der letzten Konsequenz dem von Bibliothekaren oft geforderten Paradigmenwechsel von der Bestandsorientierung hin zur Nachweis- oder Beschaffungsorientierung³⁹¹.

Die Antworten der Experten zeigen, dass mit grosser Wahrscheinlichkeit alle drei Erwerbungsformen nebeneinander existieren werden. Obwohl einige Experten Präferenzen für das

³⁸⁹ Earl (1996) und Okerson (1991); vgl. hierzu auch Anhang II.

³⁹⁰ Gelegentlich spricht man auch von „Pay-as-you-go“, „Pay-per-view“ oder „Article-per-view“. Obwohl einige Fachpersonen Unterschiede zwischen diesen verschiedenen Verfahren feststellen, werden sie in dieser Arbeit nicht differenziert

³⁹¹ Vgl. hierzu: Neubauer und Keller (1997).

eine oder andere Kostenmodell äussern, gehen beinahe alle davon aus, dass Bibliotheken und Einzelpersonen in Zukunft wahlweise über unterschiedliche Bezugsmöglichkeiten auf Zeitschriftenliteratur zugreifen werden. Verlage werden den Kunden entsprechend individuellen Bedürfnissen Kaufabonnements, Lizenzverträge oder Artikellieferdienste anbieten.

Es wird sich wahrscheinlich keines der genannten Modelle durchsetzen, sondern alle drei werden in Abhängigkeit von lokalen Besonderheiten an den Bibliotheken nebeneinander existieren. (B)

A variety of cost models are necessary, making this a complex area. (L+F)

In practice, a mixture of models will be applied. (B)

Es werden auch mittelfristig die genannten Kostenmodelle nebeneinander bestehen. (B)

Nicht das einzelne Kostenmodell ist zukunftssträchtig, sondern eine Mischung aus den genannten. (L+F)

Versucht man zu analysieren, welches Kostenmodell sich für welche spezifischen Bedürfnisse durchsetzen wird, so erkennt man in vielen Antworten ein ähnliches Muster. Die wichtigsten und am häufigsten benutzten Zeitschriften werden über Kaufabonnements oder Lizenzabkommen uneingeschränkt zugänglich sein³⁹². Solche Verträge können den Zugang zu gedrucktem oder elektronischem Material umfassen. Ein „Pay-as-you-go“-Verfahren hingegen wird als bevorzugtes Zugangssystem bei Zeitschriften mit kleinerer Nachfrage vorgeschlagen. Auch für Einzelpersonen, die keiner grösseren Bibliothek angeschlossen sind, dürfte das „Pay-as-you-go“-Verfahren grosse Vorteile bieten.

I envisage subscription/licensing as continuing to prevail for heavily used journals in any given institution, supplemented by per-article purchase from journals which are not worth subscribing to. (U)

Pay-as-you-go is suitable for less frequently used material. The licensing is appropriate for heavily used material or a package of a large number of journals. (B)

Licensing for the core collection with pay-per-view for less frequently needed materials. (B)

Für den Einzelnutzer ist aus betriebswirtschaftlicher Sicht das „Pay-as-you-go“-Verfahren zu präferieren, für die öffentlichen Bibliotheken das Kaufabonnement und für Forschungseinrichtungen der Lizenzvertrag. (L+F)

³⁹² „Uneingeschränkt“ heisst in diesem Zusammenhang, dass alle Artikel einer abonnierten oder lizenzierten Zeitschrift beliebig oft und ohne zusätzliche Kosten für einen definierten Benutzerkreis zugänglich sind. Bei Lizenzverträgen kann dieser Zugang allerdings zeitlich befristet sein.

Die Vor- und Nachteile dieser Differenzierung zwischen uneingeschränktem Zugriff auf Kernzeitschriften und selektivem Artikelbezug nach „Pay-as-you-go“-Prinzip bei weniger stark benutzten Zeitschriften wird in den nächsten Kapiteln eingehend diskutiert.

4.5.5.2 Ablösung des Kaufabonnements durch Lizenzverträge

Die fortschreitende Ablösung des traditionellen Kaufabonnements durch Lizenzverträge wird von manchen Teilnehmern als Faktum dargestellt. Hierzu bleibt zu beachten, dass eine klare Unterscheidung zwischen Kaufabonnement und Lizenzvertrag sehr schwierig sein kann. Grundsätzlich gehen beim Kauf einer Zeitschrift die Hefte in den Besitz der Bibliothek über, während eine Lizenz nur den Zugang zu einer Datensammlung während einer bestimmten Zeitdauer regelt. Möchte man einen dauerhaften Zugang zu lizenziertem Material sichern, so muss dies im Vertrag explizit festgehalten werden³⁹³. Oft geht man bei Printzeitschriften von Kaufabonnements und im digitalen Umfeld von Nutzungslizenzen aus. Diese Zuordnung ist allerdings nicht in allen Fällen korrekt. So hat beispielsweise das Konsortium Nordrhein-Westfalen die elektronischen Zeitschriftenausgaben des Verlages Elsevier käuflich erworben und stellt diese über einen lokalen Server zur Verfügung³⁹⁴.

Folgt man den Meinungen der Experten, so wird die Bedeutung der traditionellen Kaufabonnements bei Zeitschriften in den nächsten Jahren stark zurückgehen.

Kaufabonnements werden weiter zurückgehen und an Bedeutung verlieren. (B)

Am meisten werden unserer Ansicht nach Kaufabonnements zurückgehen. (U)

The traditional subscription mode is dissolving into numerous other options and modes and we will have many more choices for purchase than ever before. (B)

Einzelne Experten sind jedoch der Überzeugung, dass diese Veränderung erst längerfristig einsetzen wird.

Ich vermute das Kaufabonnement wird auch noch in den nächsten 5-10 Jahren dominierend bleiben. (B)

³⁹³ Die Checkliste der European Copyright User Platform schlägt sogar vor, dass man keine Lizenz unterzeichnen soll, die nicht den dauerhaften Zugang zu den lizenzierten Materialien gewährt. Vgl. hierzu: European Copyright User Platform; Deutsches Bibliotheksinstitut (1999).

³⁹⁴ Vgl. hierzu: Reinhardt (1998).

Nicht alle Befragten sind der Meinung, dass die Lizenzierung eine für alle Bedürfnisse geeignete Erwerbungsform darstellt. Ist man der Auffassung, dass Bibliotheken den Auftrag haben, elektronische Informationsmittel in den eigenen Bestand aufzunehmen sowie langfristig zu bewahren und zur Verfügung zu stellen, so bieten Nutzungslizenzen letztendlich keine befriedigende Lösung.

Die Bibliotheken werden versuchen, so lange es von den angebotenen Verträgen her möglich ist, die Inhalte zu kaufen, um ihrem Auftrag des Bewahrens der Veröffentlichung nachzukommen. (B)

Es scheint uns international ein Ziel zu sein – auch in Krisenzeiten – eine sichere Informationsversorgung zu haben. (U)

Unter den 45 Experten findet sich auch ein Teilnehmer, der alle drei Preismodelle ablehnt und den kostenlosen Zugang für alle interessierten Leser fordert. Zur Finanzierung der Zeitschriften sollen Autorenbeiträge erhoben werden.

None of these ... but author page charges. (L+F)

4.5.5.3 „Pay-per-use“-Verfahren als neue Zugangsform

Zeitschriften sind Sammelwerke bestehend aus zahlreichen, meist unabhängigen Einzelartikeln. Sehr oft interessiert sich der Leser nur für *einen* bestimmten Artikel, nicht für das ganze Heft, schon gar nicht für den ganzen Jahrgang. Im elektronischen Umfeld gibt es keinen einsichtigen Grund, wieso nicht der einzelne Artikel als primäre Vertriebsseinheit aufgefasst werden könnte. Die Befragten gehen davon aus, dass die Bedeutung von elektronischen Artikellieferdiensten zukünftig stark zunehmen wird.

There is a thriving market for document delivery now and there is no reason to think that this will disappear. Moreover, web distribution makes it possible to satisfy marginal usage requirements at marginal prices. (V)

„Pay-per-view“, „Pay-per-article“ oder ähnliche Verfahren werden stark zunehmen. (B)

Dass sich diese Vertriebsform noch nicht in grösserem Masse durchsetzen konnte, hat aus Sicht der Autorin zwei Gründe. Auf der einen Seite ist eine sehr grosse Zurückhaltung bei den Verlagen zu spüren, da diesen noch nicht klar ist, wie sich die Einführung solcher Artikellieferdienste auf den vorhandenen Abonnementsverkauf auswirken wird. Auf der anderen Seite fehlt ein geeignetes elektronisches Zahlungssystem für Kleinbeträge dieser Art. Es kann allerdings davon ausgegangen werden, dass Pilotprojekte zwischen Bibliotheken und Ver-

lagen innerhalb der nächsten Jahre die notwendigen Grundlagen und Erfahrungswerte für den breiteren Einsatz von „Pay-per-use“-Systemen liefern werden. Den Startschuss zur Einführung dieser Art der elektronischen Artikellieferung hat das Projekt PEAK geliefert³⁹⁵.

Die Einzelartikellieferung wird aus Sicht einiger Teilnehmer massiv an Bedeutung gewinnen, sobald Nutzungsstatistiken auf Artikelebene zur Verfügung stehen. Hieraus können Bibliothekare mit sehr wenig Aufwand genau erkennen, wieviele Aufsätze pro Zeitschrift benutzt werden. Obwohl die Nutzungsstatistiken von vielen Verlagen heute noch unvollständig, uneinheitlich und unpräzise sind, liegen erstmals Orientierungsgrößen für die Berechnung eines Kosten-Nutzen-Verhältnisses vor. Es liegt auf der Hand, dass sich Bibliothekare und Wissenschaftler genau überlegen werden, in welchen Fällen Zeitschriftenabonnements oder Nutzungslizenzen gerechtfertigt sind und in welchen Situationen Artikel einzeln beschafft werden sollen.

Die Rückmeldungen zeigen, dass nicht alle Befragten solchen „Pay-as-you-go“-Modellen besonders positiv gegenüberstehen. Versucht man die vorgebrachte Kritik inhaltlich zu gliedern, so lassen sich drei Kategorien bilden.

Zur ersten Kategorie gehören Experten, die befürchten, dass „Pay-per-use“-Systeme zur Benachteiligung oder Ausgrenzung einzelner Benutzer oder Benutzergruppen führen werden. In diese Kategorie fallen auch die Bedenken derjenigen Teilnehmer, die der Auffassung sind, dass öffentliche Bibliotheken Informationen soweit als möglich kostenlos und uneingeschränkt zur Verfügung stellen sollten.

It is obvious that such a model would introduce inequalities between the individual's possibilities to access information. As such, the pay-per-view model is opposed to a core concept in library services, being „equal access for everyone“. (L+F)

Die Bibliotheken müssen in jedem Fall die bei ihnen vorhandenen Informationen soweit möglich gratis anbieten. (B)

Hampering free access to the existing body of scientific knowledge will reduce the moments of „creative shortcut“ in the scientific process. It also reduces the general awareness of the state of the art. (B)

In der zweiten Kategorie weisen Experten darauf hin, dass „Pay-per-use“-Modelle schlecht budgetiert werden können. Das System einer rein bedarfsbezogenen Informationsbeschaffung ist für Bibliotheken kaum finanziell plan- und kontrollierbar.

³⁹⁵ So Karlowitsch (1999). Vgl. hierzu auch Kapitel 3.6.7.

It is a model for which institutions cannot budget. (L+F)

A library cannot stop delivering services to its users at the moment all the budget has been spent on fees for individual articles, they cannot shut down the library in June because all the budget has been spent. (V)

Eine dritte Gruppe macht aufmerksam auf die übergeordneten mittel- und langfristigen Folgen eines solchen Systems. Sie befürchten, dass solche Modelle dazu führen werden, dass der Verlag die Selektion des zu veröffentlichenden Materials nicht nach streng wissenschaftlichen Kriterien, sondern nach rein betriebswirtschaftlichen Gesichtspunkten ausrichtet.

Pay-as-you-go will have limited use, as there are major drawbacks for both sides: for publishing it is that only highly read articles will be profitable, and therefore not so popular material can not be published, which may be impossible to do and also possibly a mistake on the longer term. (V)

Es ist auch relativ schwer abzuschätzen, ob und wann sich die Veröffentlichung in einem „Pay-per-view“-Verfahren selbst finanziert so besteht beispielsweise die Gefahr, dass ein Artikel, der sich auf ein bisher nicht populäres Forschungsgebiet konzentriert, nicht die entsprechende Beachtung erhält. (B)

4.5.5.4 Vorschlag eines differenzierten Bezugsmodells

Aus der ersten Runde geht deutlich hervor, dass die meisten Experten für die nächste Zukunft eine Koexistenz der verschiedenen Kostenmodelle und Zugangsformen erwarten. Für verschiedenartige Bedürfnisse und Kundengruppen werden sich voraussichtlich unterschiedliche Bezugsstrukturen durchsetzen. Konkret könnte das heissen, dass Bibliotheken in Zukunft über Lizenzverträge³⁹⁶ uneingeschränkten Zugang zu Kernzeitschriften und einen „Pay-per-use“-Zugang für weniger wichtige Zeitschriften anbieten werden. Dieses Konzept wird im Folgenden als *differenziertes Bezugsmodell* bezeichnet.

In der zweiten und dritten Runde wurden die Experten nach ihrer Meinung zu diesem Konzept gefragt. Die Auswertung dieser zwei Runden zeigt, dass 85,7% bzw. 87,2% der Experten mit diesem Vorschlag einverstanden sind; lediglich 14,3% bzw. 7,7% glauben nicht, dass die Entwicklung in diese Richtung gehen wird (Tabelle 22). Eine Aufschlüsselung der Resultate nach Berufsgruppen zeigt, dass alle Bibliothekare diesem Szenario zustimmen. Die

³⁹⁶ Evtl. über Konsortialabkommen.

Gegenstimmen entfallen auf Vertreter aus Zeitschriftenagenturen, Verlagshäusern sowie Lehre und Forschung.

Tabelle 22. Das differenzierte Bezugsmodell: Bibliotheken werden in Zukunft einerseits über Lizenzverträge uneingeschränkter Zugang zu Kernzeitschriften anbieten (evtl. durch Konsortialabkommen) und andererseits „Pay-per-use“ Zugang zu weniger wichtigen Zeitschriften organisieren. Sind Sie mit diesem Szenario einverstanden?

	Runde 2 (n=42)		Runde 3 (n=39)	
	Anzahl	Antworten	Anzahl	Antworten
Einverstanden	36	(85,7%)	34	(87,2%)
Nicht einverstanden	6	(14,3%)	3	(7,7%)
Antworten ungültig	0	(0,0%)	2	(5,1%)

Dieses Ergebnis führt zur Annahme, dass zukünftig klar unterschieden wird zwischen Kernzeitschriften und Randzeitschriften. Bei den Kernzeitschriften wird für alle Bibliotheksbenutzer ein uneingeschränkter Zugang möglich sein, bei den Randzeitschriften werden die gewünschten Artikel einzeln und gegen Bezahlung bezogen.

Die Anschlussfragen in der Delphi-Studie beruhen auf der Akzeptanz dieses differenzierten Bezugsmodells. Aus diesem Grund werden in den nachfolgenden Abschnitten nur Antworten von Teilnehmern berücksichtigt, die dem Szenario zugestimmt haben. Die Zahl der Befragten wird somit auf 36 (Runde 2) bzw. 34 (Runde 3) reduziert.

Ist das differenzierte Bezugsmodell wünschenswert?

Grundlage des differenzierten Bezugsmodells bildet die Unterscheidung zwischen Kernzeitschriften, die über Lizenzverträge uneingeschränkt zugänglich sind und Randzeitschriften, die über einen „Pay-per-use“-Zugang angeboten werden. Diese Differenzierung wird allerdings nicht von allen Teilnehmern als besonders erstrebenswert betrachtet. Wie bereits in der Einführung zum Themenbereich erwähnt, befürchten einige Experten, dass ein „Pay-as-you-go“-Verfahren zu ernsthaften Defiziten im System der wissenschaftlichen Information und Kommunikation führen könnte. Im Vordergrund stehen Bedenken, dass die Informationsversorgung gewisser Benutzergruppen behindert wird, dass Bibliotheken ihren Auftrag nicht angemessen erfüllen können und dass Verlage ihr Auswahlverfahren nach rein betriebswirtschaftlichen anstatt wissenschaftlichen Kriterien ausrichten werden.

Um diesen Befürchtungen weiter nachzugehen, wurde das differenzierte Bezugsmodell in der zweiten Runde aus drei verschiedenen Blickwinkeln betrachtet. Es wurde gefragt, ob das Modell aus Sicht der Bibliothekare, aus Sicht der Wissenschaftler und aus Sicht der Verlage für die jeweils eigenen Bedürfnisse wünschenswert ist oder nicht. Dargestellt werden im Folgenden die Antworten der Bibliothekare, Wissenschaftler (d.h. Vertreter aus Lehre und Forschung) und Verleger zur eigenen Optik. Leider ist bei einer solchen Aufschlüsselung die Zahl der Befragten bei den Wissenschaftlern und Verlegern sehr klein.

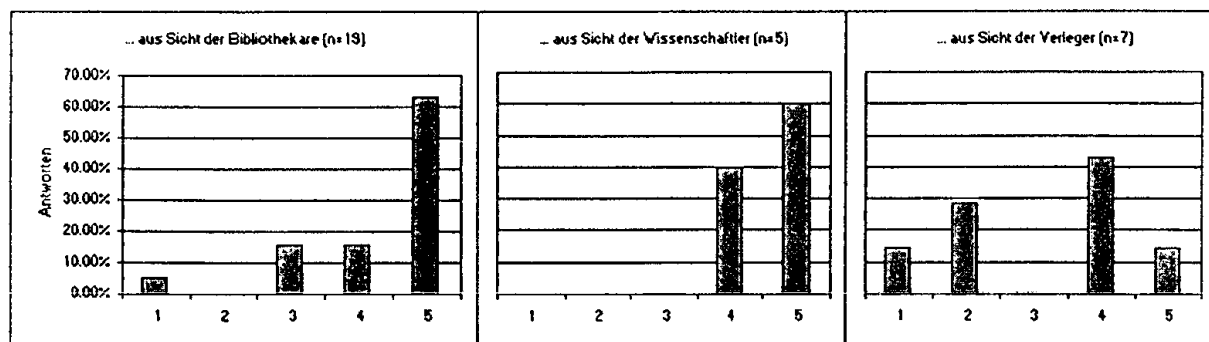


Abbildung 24. Wie wünschenswert ist dieses differenzierte Bezugsmodell aus Sicht der Bibliothekare, Wissenschaftler und Verleger? (Runde 2, Befragte beurteilen nur aus eigener Optik). Skala: 1=überhaupt nicht wünschenswert – 5=sehr wünschenswert.

Ein Vergleich der Resultate zeigt die abweichenden Interessen der verschiedenen Berufsgruppen (Abbildung 24). Sowohl die Bibliothekare als auch die Wissenschaftler sind an einem differenzierten Bezugsmodell sehr interessiert. Mindestens 60% von ihnen halten ein solches Modell für „sehr wünschenswert“. Die Verleger hingegen sind sich überhaupt nicht einig, ob dieses Szenario für die eigenen Bedürfnisse wünschenswert ist oder nicht. 57,2% von ihnen stufen diese Entwicklung eher positiv (Kategorien 4 und 5), 42,8% eher negativ ein (Kategorien 1 und 2). Dieses Resultat könnte auch als Erklärung dienen, weshalb viele Verlagshäuser momentan noch sehr zurückhaltend sind mit der breiten Einführung von „Pay-per-use“-Angeboten.

Behindert ein „Pay-per-use“-System den gewünschten Zugang zur Information?

Einige Experten stehen der breiten Einführung eines „Pay-as-you-go“-Verfahrens kritisch gegenüber. Sie befürchten u.a., dass ein kostenpflichtiges Angebot den Zugang zur Information behindert und dem Grundprinzip einer Bibliothek, das gleiche Zugangsrechte für alle

Benutzer fordert, entgegenläuft. Der eingeschränkte Zugang zum Wissen könne vor allem die Kreativität der Wissenschaftler negativ beeinträchtigen.

Diese Bedenken wurden in der zweiten Runde zur Stellungnahme vorgelegt. Die Experten mussten beurteilen, ob ein „Pay-per-use“-System den Zugang zum Wissen behindert oder nicht. Die Auswertung der Antworten zeigt ein sehr heterogenes Meinungsbild (Abbildung 25). 44,4% der Befragten teilen diese Befürchtungen (Kategorien 4 und 5), 36,1% haben diesbezüglich keine Bedenken (Kategorien 1 und 2) und 16,7% geben sich unentschlossen (Kategorie 3)³⁹⁷.

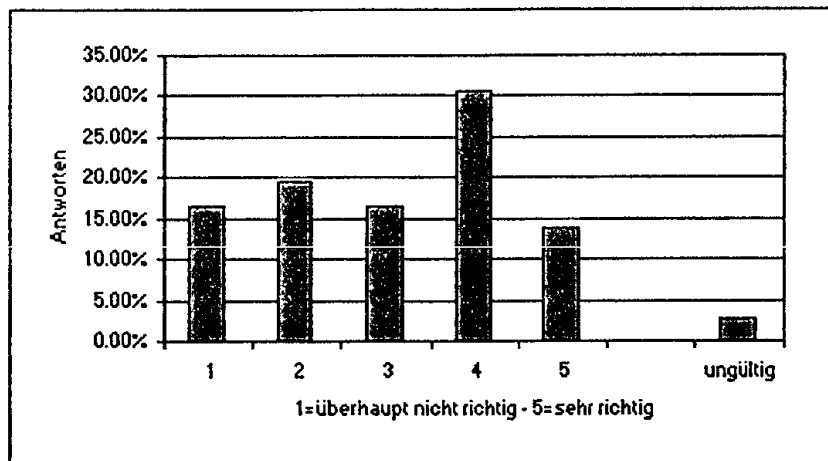


Abbildung 25. Die breite Einführung des „Pay-per-use“ Modells ist nicht wünschenswert, da es den Zugang zur Information einschränkt und dem Grundprinzip der Bibliothek, das gleiche Zugangsrechte für alle Benutzer fordert, entgegenläuft. Es behindert den freien Zugang zum Wissen und wird die Kreativität der Wissenschaftler negativ beeinträchtigen. Wie korrekt ist diese Aussage? (Runde 2, n=36)

Leider konnte diese Fragestellung in der Delphi-Studie nicht weiter bearbeitet werden. Es wäre jedoch sehr interessant, den Einfluss eines „Pay-as-you-go“-Systems auf die Qualität der Informationsversorgung der einzelnen Benutzergruppen im Detail zu analysieren. Dieses Thema ist allerdings so komplex, dass es im Rahmen dieser Studie nicht abschliessend behandelt werden konnte. Zudem fehlen zur Zeit die Erfahrungswerte, die zu einer fundierten Beurteilung der Zusammenhänge erforderlich sind.

³⁹⁷ Aus den Kommentaren der Experten geht hervor, dass die Beantwortung dieser Frage schwierig war. Die Formulierung war schlecht gewählt und umfasste zu viele unterschiedliche Facetten.

Wer zahlt für den „Pay-per-use“-Zugang?

Wie der Name sagt, ist ein „Pay-per-use“-Zugang mit direkten Kosten pro bezogene Informationseinheit verbunden. Sollen diese Kosten von den Bibliotheken getragen werden, oder muss der Benutzer die eigene Literaturversorgung selbst zahlen? Dieser Aspekt wurde von Experten in der ersten Runde wiederholt aufgegriffen. Selbstverständlich wird diese Frage entscheidend sein für die Akzeptanz eines „Pay-as-you-go“-Systems bei den Benutzern. In der zweiten Fragerunde wurden die Teilnehmer gefragt, *wer* voraussichtlich den „Pay-per-use“-Zugang finanzieren wird. Zur Auswahl standen Bibliothek, Benutzer oder andere Finanzierungsquellen. Eine Analyse der Antworten zeigt, dass eine Aufschlüsselung nach Berufsgruppen, d.h. nach Bibliothekaren oder Nicht-Bibliothekaren, sinnvoll ist (Tabelle 23).

Sämtliche Bibliothekare gehen davon aus, dass die Benutzer in einem „Pay-as-you-go“-System zumindest einen Teil der Kosten selber tragen werden. Nur 68,4% von ihnen sind der Auffassung, dass die Bibliotheken diesen Zugang finanziell unterstützen werden. Nicht wenige (36,8%) glauben zudem, dass auch andere Finanzierungsquellen für diesen Service herangezogen werden können³⁹⁸. Die Befragten anderer Berufsgruppen (d.h. Nichtbibliothekare) sind der Meinung, dass die Kosten viel gleichmässiger zwischen den Bibliotheken und den Benutzern aufgeteilt werden. Während alle Bibliothekare davon ausgehen, dass die Benutzer zur Kasse gebeten werden, sind es bei den Nichtbibliothekaren nur 70,6%.

Tabelle 23. Wer wird für den „Pay-per-use“ Zugang zahlen? Die Bibliothek, der Benutzer oder eine andere Finanzierungsquelle? (Runde 2, Antworten getrennt nach Bibliothekaren und Nichtbibliothekaren).

	Bibliothekare (n=19) Anzahl Antworten	Nichtbibliothekare (n=17) Anzahl Antworten
„Die Bibliothek zahlt“	13 (68.4%)	12 (70,6%)
„Der Benutzer zahlt“	19 (100.0%)	12 (70,6%)
Andere Finanzierungsquellen	7 (36.8%)	2 (11,8%)

Es erstaunt nicht, dass Bibliothekare die Benutzer bei der Finanzierung solcher Dienstleistungen stark einbinden möchten. Einerseits ist gegenwärtig völlig unbekannt, in welcher

³⁹⁸ Leider werden diese nicht weiter spezifiziert.

Größenordnung diese Kosten liegen könnten, andererseits sind Ausgaben dieser Art für die Bibliothek kaum budgetierbar und nur sehr schlecht kontrollierbar.³⁹⁹

Bedeutung des „Pay-per-use“-Zugangs für den Benutzer

Im differenzierten Bezugsmodell wird davon ausgegangen, dass die häufig konsultierten Zeitschriften zur uneingeschränkten Benutzung lizenziert werden, während die stark benutzten Titel über einen „Pay-per-use“-Zugang zur Verfügung stehen. Welche Bedeutung wird dieses Zugangsmodell für den einzelnen Benutzer haben? Wie häufig muss er in Zukunft für seine Literaturbedürfnisse auf das „Pay-as-you-go“-Verfahren ausweichen? Welchen Prozentsatz der benötigten Artikel wird er über das „Pay-per-use“ Modell beziehen? Diese letzte Frage wurde in der zweiten und dritten Kunde untersucht.

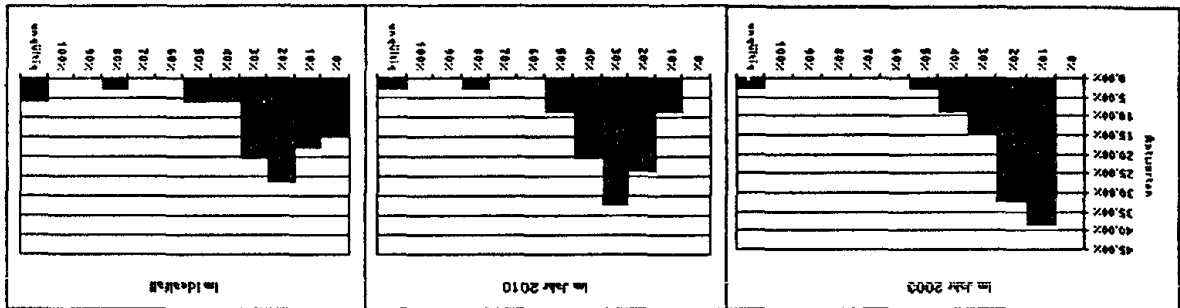


Abbildung 26. Betrachten wir den Artikelzugang aus dem Blickwinkel des Benutzers. Welchen Prozentsatz der benötigten Artikel wird er über das „Pay-per-use“-Modell beziehen müssen? Im Jahr 2003, im Jahr 2010 und im Idealfall? (Runde 3, n=34)

Das Ergebnis dieser Untersuchung wird in Abbildung 26 gezeigt. Wissenschaftler werden im Jahr 2010 bedeutend mehr Artikel über ein „Pay-per-use“-Verfahren beziehen als im Jahr 2003. Die Spitzen dieser Kurven liegen bei 10% für das Jahr 2003 und bei 30% für das Jahr

³⁹⁹ Eine Folgefrage untersuchte die finanziellen Konsequenzen für die Bibliotheken, falls diese die Kosten für einen „Pay-as-you-go“-Zugang übernehmen würden. Die Erkenntnisse aus dieser Frage sind allerdings nicht sehr aussagekräftig. Schliesslich geht aus der Umfrage hervor, dass kaum zu erwarten ist, dass die Bibliotheken die vollen Kosten übernehmen werden. Aus diesem Grund wird das Resultat nur sehr summarisch vorgestellt. Für das Jahr 2003 gehen ca. 80% der Befragten davon aus, dass die Bibliotheken 10–20% ihres Zeitschriftenbudgets für den „Pay-per-use“-Zugang einsetzen werden, wobei die Spitze ganz eindeutig bei 10% liegt. Für das Jahr 2010 hat sich diese Spitze zu 20% hin verschoben. Im Idealfall könnten die Bibliotheken allerdings 20–30% ihres Zeitschriftenbudgets für diese Art der Dokumentenlieferung einsetzen.

2010. Im Idealfall sind die Teilnehmer jedoch der Meinung, dass weniger Artikel über solche Zugangsmodelle bezogen werden als dies für das Jahr 2010 der Fall sein dürfte. Die Spitze des Idealfalles liegt bei 20%.

Auswirkung neuer Dokumentenliefersysteme auf die traditionelle Fernleihe

Die Möglichkeit, Artikel schnell und einfach über ein „Pay-as-you-go“ Verfahren beziehen zu können, wird mit grosser Wahrscheinlichkeit den Stellenwert der konventionellen Fernleihe beeinträchtigen⁴⁰⁰. Mit diesem Verfahren sind Verlage, Zeitschriftenagenturen und andere kommerzielle Anbieter zunehmend in der Lage sein, Dienstleistungen für den Endnutzer anzubieten, die in direkter Konkurrenz zum traditionellen Aufgabenbereich einer Bibliothek stehen. Neben den Dokumentenlieferdiensten kommerzieller Unternehmen versuchen auch einige Grossbibliotheken Systeme für die Übermittlung von elektronischen Kopien an Endnutzer aufzubauen⁴⁰¹. Hierfür werden die Artikel in der Regel eingescannt und als PDF-Dateien über E-Mail-Funktionen direkt an den Benutzer verschickt. Selbstverständlich werden Preisgestaltung sowie Benutzerfreundlichkeit wesentlich zum Erfolg oder Misserfolg solcher Angebote beitragen. Hierzu ist zur Zeit nur sehr wenig bekannt.

Diese Entwicklung von endnutzerorientierten Dokumentenliefersystemen wird dazu führen, dass jeder Lieferant mit einer Vielzahl von anderen Lieferanten im Wettbewerb stehen wird. Einige Experten weisen darauf hin, dass die traditionelle Fernleihe in Bibliotheken zunehmend verdrängt wird durch solche elektronischen Dokumentenlieferdienste. Ein Teilnehmer hat diese Veränderungen wie folgt beschrieben:

Das Fernleihverfahren der Bibliotheken gerät zunehmend in Konkurrenz zur Direktvermarktung von elektronischen Artikeln durch die Verlage und kommerziellen Dokumentenlieferanten. (B)

Eine Frage aus dem zweiten Teil der Delphi-Studie bestätigt die Vermutung, dass die Bedeutung der traditionellen Fernleihe in Bibliotheken stark abnehmen wird. Die Experten schätzen,

⁴⁰⁰ Unter konventioneller Fernleihe wird die Beschaffung von Zeitschriftenartikeln durch die Bibliothek verstanden. Benutzer geben den Auftrag für die Artikelbestellung an die eigene Bibliothek ab und erhalten in der Regel Fotokopien des gewünschten Artikels. Der gesamte Beschaffungsvorgang und der Zahlungsverkehr wird über die Bibliothek abgewickelt.

⁴⁰¹ Vgl. hierzu: Keller (2000).

dass diese Arbeiten bis ins Jahr 2005 auf die Hälfte reduziert werden (Tabelle 24, Median: 2005).

Tabelle 24. Auf Grund des zunehmenden Einsatzes endnutzerorientierter Dokumentenliefer-systeme werden die Arbeiten in der traditionellen Fernleihe auf 50% reduziert. In welchem Jahr wird dies eintreffen? (Wiederholte Befragung, Runde 3, n=34)⁴⁰²

Unteres Quartil	Median	Oberes Quartil	Antworten „nie“	Ungültige Antworten
2003	2005	2006	1 (2,9%)	0 (0,0%)

4.5.5.5 Konsortien

Zum Thema der Preisgestaltung gehört auch ein Ausblick auf die zukünftige Bedeutung von Konsortien zur gemeinsamen Lizenzierung elektronischer Medien. Konsortien sind für viele Bibliothekare und Verleger zum Schlagwort geworden. Bibliotheken versuchen durch den Zusammenschluss zu Konsortien, Synergien zu nutzen, die Kaufkraft zu erhöhen und den Verhandlungsspielraum zu erweitern. Verleger ihrerseits sehen die Möglichkeit, grössere Kundenkreise zu gewinnen, die Marktposition zu stärken und Umsätze zu sichern⁴⁰³. Wie die Antworten der ersten Runde zeigen, gehen viele Experten davon aus, dass Bibliotheken in Zukunft einen grossen Teil ihres elektronischen Zeitschriftenangebotes über Konsortial-verträge lizenzieren werden.

Licensing will increasingly be done in consortia. (B)

Die Hochschulen werden versuchen, einen grossen Teil ihres Bedarfs mit Konsortialverträgen zu decken. (B)

Welchen effektiven Nutzen bringen solche Zeitschriftenkonsortien den Bibliotheken? Schon seit einiger Zeit spüren die Bibliothekare, dass die Gründung von Konsortien nicht wie anfänglich erhofft zu den gewünschten Einsparungen bei den Zeitschriftenausgaben führt. Vielmehr versuchen die Verlage, den vorhandenen Umsatz zu sichern und stellen dafür gegen einen oft bescheidenen Aufpreis ein erheblich umfassenderes elektronisches Zeitschriftenangebot zur Verfügung. Ein Experte weist darauf hin, dass das Ziel der Konsortienbildung von Bibliothekaren oft missverstanden wird.

⁴⁰² Zwischenresultat aus der zweiten Runde: 0.25-Quartil: 2004; Median: 2005; 0.75-Quartil 2007,5; Antworten „nie“ 2(5,6%), ungültige Antworten 0(0,0%); n=36.

⁴⁰³ Zum Thema Konsortien vgl. auch: Kapitel 2.6.4 und 3.6.6.

Das Zauberwort „Konsortium“ wird von Bibliotheken gerne als Allerheilmittel ins Spiel gebracht, wenn eine Eigenfinanzierung nicht (mehr) möglich ist. (B)

Kommt man zum Schluss, dass ein Konsortium die Gesamtausgaben für Zeitschriftenliteratur nicht senken kann, so bleibt doch die Möglichkeit, dass diese Art der gemeinsamen Erwerbung den Preis pro verfügbare oder bezogene Informationseinheit senken kann. Dieser Überzeugung ist jedenfalls T. Sanville, Executive Direktor, OhioLINK Columbus: „Increase the library budget because we can buy more and buy it more cost effectively“⁴⁰⁴. Auf Grund dieser Überlegungen wurde im zweiten Teil der Delphi-Studie die Frage gestellt, ob Konsortien den Bibliotheken mehr Informationen für's Geld bieten.

Bei der Auswertung dieser Frage wird zwischen der Meinung der Bibliothekare und der restlichen Experten unterschieden (Abbildung 27). Die Resultate zeigen deutlich, dass die Bibliothekare dem Nutzen von Konsortien viel kritischer gegenüberstehen als die Vertreter anderer Berufsgruppen. Bei den Bibliothekaren sind 52,6% der Meinung, dass Konsortien den Bibliotheken mehr Informationen für's Geld bieten (Kategorien 4 und 5), bei den Nicht-Bibliothekaren sind es jedoch 73,9%. Auffallend bei den Bibliothekaren ist der hohe Prozentsatz an Befragten, die diese Aussage weder als richtig noch als falsch einstufen (Kategorie 3: 31,6%).

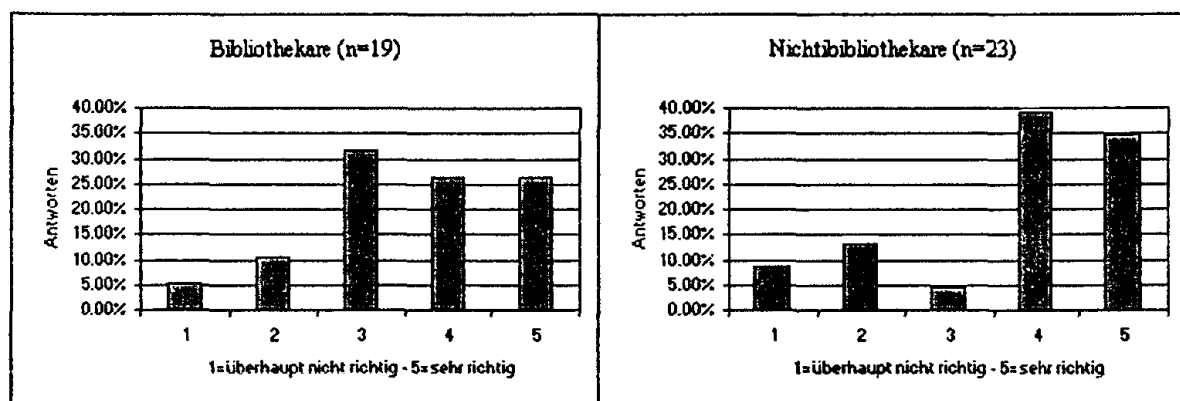


Abbildung 27. Konsortien bieten den Bibliotheken mehr Informationen für's Geld. Ist diese Aussage richtig? (Runde 2, Antworten getrennt nach Bibliothekaren und Nichtbibliothekaren)

Wenn man bedenkt, mit welchem Engagement einzelne Bibliotheken oder Bibliotheksverbände den Aufbau von Konsortien vorantreiben, ist es eigentlich erstaunlich, dass beinahe

⁴⁰⁴ Vgl. hierzu: Sanville (1999).

ein Drittel der Bibliothekare unschlüssig sind, ob Konsortien den Bibliotheken tatsächlich mehr Informationen für's Geld bieten oder nicht. Die Vermutung liegt nahe, dass Bibliothekare skeptisch sind, ob der Informationsgewinn, der durch die Konsortienbildung erzielt wird, für die eigenen Benutzer wirklich relevant ist. In diese Richtung zielen einige Kommentare aus der ersten Runde.

Das derzeit von wichtigen Verlagen (noch) forcierte Modell von konsortialen Paketlösungen wird langfristig nicht finanzierbar sein bzw. von den Unterhaltsträgern der Bibliotheken auch über Sondermittel nicht finanziert werden! Die Bibliothek soll nur jene Zeitschriften eines Verlages kaufen, welche tatsächlich gewünscht / benötigt werden. (B)

Bisher war das Ziel der Verlage, möglichst alle Zeitschriften in das Konsortium einzubringen, auch wenn sie bisher dort noch gar nicht vorhanden waren. (B)

Von Bibliothekaren bzw. Nichtbibliothekaren unterschiedlich eingeschätzt wird auch der Prozentsatz der Zeitschriften, der in Zukunft über Konsortialverträge bezogen wird. Dieser Aspekt wurde in einer Folgefrage untersucht (Abbildung 28). Allgemein gehen die Bibliothekare davon aus, dass ein geringerer Prozentsatz der elektronischen Zeitschriftensammlung über Konsortien bezogen wird als die Nichtbibliothekare. Dies zeigt sich sowohl bei der Prognose für das Jahr 2003 als auch bei der Einschätzung für das Jahr 2010.

Besonders aufschlussreich ist der Vergleich der Idealvorstellung der zwei Gruppen (vgl. dazu auch Tabelle 25). Bei den Bibliothekaren sind 70,6% der Auffassung, dass 50–70% der elektronischen Zeitschriftensammlung über Konsortialverträge zugänglich sein sollten. Bei den Vertretern anderer Berufsgruppen sind hingegen 59,1% der Befragten der Meinung, dass 80–100% der Zeitschriften über Konsortien angeboten werden sollten.

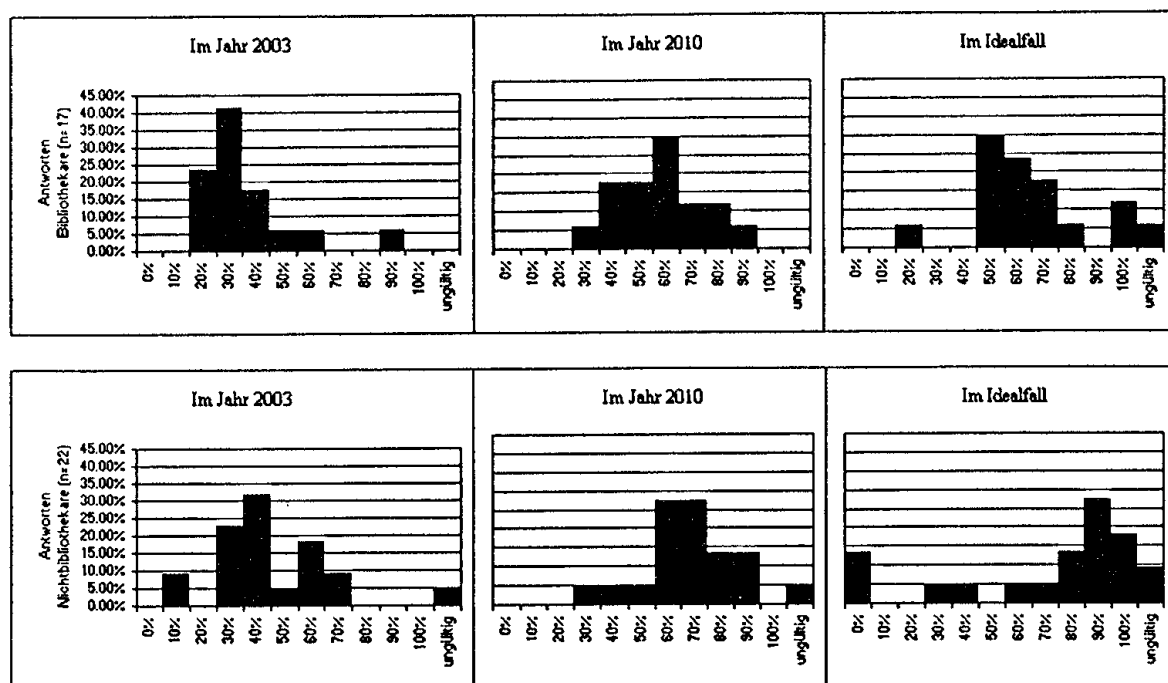


Abbildung 28. Welchen Prozentsatz ihrer elektronischen Zeitschriftensammlung werden Grossbibliotheken über Konsortialverträge beziehen? Im Jahr 2003, im Jahr 2010 und im Idealfall? (Runde 3, Antworten getrennt nach Bibliothekaren und Nichtbibliothekaren)

Tabelle 25. Welchen Prozentsatz ihrer elektronischen Zeitschriftensammlung werden Grossbibliotheken im Idealfall über Konsortialverträge beziehen? (Detailauszug aus Abbildung 28).

Prozentsatz der über Konsortialverträge bezogenen Zeitschriften	Antworten Bibliothekare (n=17)	Antworten Nichtbibliothekare (n=22)
0-40%	5.9%	22.7%
50-70%	70.6%	9.1%
80-100%	17.6%	59.1%
ungültige Antworten	5.9%	9.1%
Total	100.00%	100.00%

Fasst man die Resultate der letzten zwei Fragen zusammen, so kann festgehalten werden, dass Bibliothekare nicht nur skeptisch sind gegenüber dem effektiven Nutzen von Konsortien, sondern dass sie auch nicht einen allzu grossen Teil ihrer Sammlung über solche gemeinsamen Lizenzabkommen beziehen möchten. Nichtbibliothekare sind Konsortien gegenüber

positiver eingestellt und sehen keinen Grund, wieso Bibliotheken nicht den grössten Teil der Zeitschriftensammlung über Konsortien lizenzieren sollten.

4.5.5.6 Zusammenfassung und Bewertung

Die neuen Technologien eröffnen neue Möglichkeiten bezüglich Bezugs-, Vertriebs- und Preisstrukturen von Zeitschriften. Elektronische Zeitschriften werden in der Regel nicht über ein Kaufabonnement bezogen, sondern zur Nutzung lizenziert. Neu besteht auch zunehmend die Möglichkeit, gewünschte Artikel über ein „Pay-as-you-go“-Verfahren einzeln abzurufen.

Die meisten Experten gehen davon aus, dass Bibliotheken in Zukunft über Lizenzverträge⁴⁰⁵ uneingeschränkten Zugang zu Kernzeitschriften und einen „Pay-per-use“-Zugang für weniger wichtige Zeitschriften anbieten werden. Dieses Konzept wird im Folgenden als *differenziertes Bezugsmodell* bezeichnet. Diese Differenzierung wird allerdings nicht von allen Teilnehmern als besonders erstrebenswert erachtet. Einige Befragte erkennen eine Gefahr, dass die breite Einführung eines „Pay-as-you-go“-Systems zu einer Benachteiligung bestimmter Benutzergruppen führen könnte.

Den Bibliothekaren ist klar, dass die Benutzer sich massgeblich an den Kosten für ein „Pay-as-you-go“-Verfahren beteiligen müssen. Befragte anderer Berufsgruppen sind eher der Auffassung, dass die Kosten zu gleichen Teilen von Endnutzern und Bibliotheken getragen werden. Aus dem Blickwinkel des einzelnen Benutzers betrachtet wird der Anteil der Zeitschriftenartikel, die über ein „Pay-per-use“-Modell bezogen werden müssen, während der nächsten zehn Jahre auf 30% steigen. Gleichzeitig wird der Stellenwert der traditionellen Fernleihe in Bibliotheken stark zurückgehen.

Weltweit wird den Aufbau von Konsortien zur gemeinsamen Lizenzierung elektronischer Informationsressourcen stark vorangetrieben. Glaubt man allerdings dem Resultat dieser Delphi-Studie, sind die Bibliothekare viel weniger überzeugt vom effektiven Nutzen solcher Konsortien als die Befragten anderer Berufsgruppen.

Die Untersuchung neuer Preis- und Bezugsmodelle zeigt einige sehr interessante Aspekte. So wird beispielsweise klar, dass das „Pay-per-use“-Verfahren in Zukunft stark an Bedeutung gewinnen wird. Die Auswirkung dieser neuen Vertriebs- und Bezugsart wird in der Literatur und in Fachkreisen bis heute sehr selten diskutiert. Betrachtet man jedoch die Konsequenzen,

⁴⁰⁵ Evtl. über Konsortialabkommen.

die die breite Einführung eines solchen Modells für sämtliche Beteiligten der Informationskette haben könnte, ist es erstaunlich, dass diesem Thema zur Zeit noch so wenig Beachtung geschenkt wird. Interessant ist ebenfalls die Einstellung der verschiedenen Berufsgruppen gegenüber Konsortien. Einerseits kann man weltweit die Gründung und den Ausbau zahlreicher Konsortien zur gemeinsamen Lizenzierung elektronischer Zeitschriften beobachten, andererseits zeigt die Studie, dass vor allem Bibliothekare dem Nutzen solcher Kooperationen eher skeptisch gegenüberstehen. Offensichtlich sind die anderen Mitspieler in der Informationskette stärker überzeugt von den Vorteilen von Konsortien als die Bibliothekare.

4.6 Schlussfolgerung zur Delphi-Studie „Zukünftige Entwicklung elektronischer Zeitschriften“

Es ist nicht das Ziel dieser Arbeit, die Entwicklungen der nächsten 10 Jahre fehlerfrei vorauszusagen oder 1:1 abzubilden. Die Delphi-Studie versucht vielmehr, Standpunkte zu klären, Trends aufzuzeigen, kurz-, mittel- und langfristige Entwicklungstendenzen zu beschreiben und mögliche Szenarios für die Zukunft vorzuschlagen.

Klare Voraussagen im Bereich der wissenschaftlichen Information und Kommunikation zu machen, ist sehr schwierig. Es ist kaum zu erwarten, dass *eine* Person sämtliche Faktoren, die einen Einfluss auf die Entwicklungen in diesem System haben, überblicken und richtig einschätzen kann⁴⁰⁶. Die Befragung einer interdisziplinären und internationalen Expertengruppe zeigt jedoch einige sehr interessante Ergebnisse.

In einigen Themenbereichen war auf Grund der Komplexität des Untersuchungsgegenstandes und den unterschiedlichen Erfahrungshintergründen der Teilnehmer die Konsensfindung nicht möglich. In vielen Bereichen jedoch zeigen die Auswertungen, dass die Experten die zukünftigen Entwicklungen sehr ähnlich oder sogar gleich einschätzen. In diesen Fällen führt das einheitliche Meinungsbild zu einer aussagekräftigen Prognose. Die Resultate sollen im Folgenden kurz zusammengefasst werden.

⁴⁰⁶ Zu den wichtigsten Einflussgrößen gehören u.a. die Bedürfnisse der Wissenschaftler, die rasanten technologischen Fortschritte, die finanziellen Möglichkeiten der Universitäten und Bibliotheken, die Dynamik im globalen Zeitschriftenmarkt, das exponentielle Wachstum des Informationsvolumens sowie die Interessen der grossen Fachgesellschaften.

Die überwiegende Mehrheit der Experten hält folgende Entwicklungstendenzen *für wahrscheinlich*:

- Andere Medien werden sich mittel- oder langfristig als geeigneter erweisen für die Übernahme von bestimmten Aufgaben, die traditionell der Zeitschrift zugeteilt werden. Insbesondere für die Kommunikation und Verbreitung von Wissen werden andere Publikationsformen bedeutend schneller und leistungsfähiger sein als die Zeitschrift.
- Das Peer-Review-Verfahren und damit die Qualitätskontrolle bleibt die wichtigste Funktion der wissenschaftlichen Zeitschrift.
- Der Stellenwert der Zeitschrift als Kernstück der formellen wissenschaftlichen Kommunikation wird in der zweiten Hälfte des Jahrzehnts markant fallen.
- Elektronische Parallelausgaben zu Printzeitschriften werden als Übergangserscheinung betrachtet. Mittelfristig werden sie abgelöst durch „echte“ elektronische Zeitschriften, die die vollen Möglichkeiten der neuen Technologien ausschöpfen.
- Die Zeitschriftenkrise ist ein komplexes und vielschichtiges Problem. Elektronische Zeitschriften per se werden die Defizite im Zeitschriftensystem nicht beheben. Der optimale Einsatz neuer Technologien kann jedoch Lösungsansätze in Teilbereichen bieten und somit zu einer Entschärfung der Krise beitragen.
- Hochspezialisierte Zeitschriften mit kleinem Leserkreis (Randzeitschriften) werden in Zukunft verschwinden oder in anderer Form erscheinen.
- Bei sehr vielen elektronischen Zeitschriften werden heute die Druckausgaben als Archivkopien aufbewahrt. Der Bezug von Printversionen zu Archivzwecken wird ab Mitte des Jahrzehnts eingestellt. Diese Entwicklung wird zusätzlich gefördert durch den stets grösser werdenden Informationsverlust, der beim Ausdruck digitaler Dokumente entsteht.
- In Zukunft werden Bibliotheken Kernzeitschriften über Lizenzverträge uneingeschränkt zur Verfügung stellen. Weniger wichtige Zeitschriften werden über einen „Pay-per-use“-Verfahren angeboten. Dieses Konzept wird als differenziertes Bezugsmodell bezeichnet.

Zu folgenden Themen herrscht *kein Konsens* innerhalb der Expertengruppe:

- Es ist unsicher, ob Preprint-Archive in allen Hauptfachgebieten erwünscht sind. Der Verzicht auf die Qualitätskontrolle von eingereichten Beiträgen wird als schwerwiegendes

Problem betrachtet. Es wird bezweifelt, ob die Vorzüge von Preprint-Archiven in allen Wissenschaftszweigen gleichermassen ausschlaggebend sind.

- Es herrscht kein Konsens, ob Zeitschriften in der überlieferten Form abgelöst werden durch massgeschneiderte Artikelsammlungen, durch digitale Wissensspeicher oder durch dynamische Informationsobjekte. Es ist vorstellbar, dass die Zeitschrift der Zukunft keine einheitliche Erscheinungsform aufweisen wird. Dadurch entsteht eine neue Produktvielfalt.
- Trotz eingehender Untersuchung ist es nicht eindeutig klar, welche Einrichtung verantwortlich sein wird für die Archivierung elektronischer Zeitschriften. Zwei Szenarios sind denkbar. Die Archivierung kann als nationale oder als kooperative Aufgabe interpretiert werden. Im ersten Fall werden die elektronischen Medien als Pflichtsammelgut in nationalen Depots gespeichert. Im zweiten Fall werden nationale Depots und internationale fachspezifische Archive gemeinsam die Führungsrolle übernehmen, und spezielle kommerzielle Anbieter werden gewisse Dienstleistungen zur Verfügung stellen.
- Unbekannt sind die Konsequenzen einer breiten Einführung eines „Pay-per-use“-Systems für den Zugang zur Zeitschriftenliteratur. Einige Experten erkennen die Gefahr, dass solche Systeme zu einer Benachteiligung bestimmter Benutzergruppen führen werden. Die Experten sind sich nicht einig, welcher Teil der Kosten von den Bibliotheken bzw. den Benutzern übernommen wird.
- Umstritten bleibt der effektive Nutzen von Konsortien zur gemeinsamen Lizenzierung von elektronischen Zeitschriften. Bibliothekare stehen der Konsortiumsbildung kritischer gegenüber als Nichtbibliothekare.

In der Delphi-Studie ist es nicht gelungen, ein einheitliches Bild der Informations- und Kommunikationslandschaft der Zukunft zu malen. Betrachtet man die Vielzahl der erwarteten Möglichkeiten und Bedürfnisse, so ist anzunehmen, dass in Zukunft ein breites Spektrum an unterschiedlichen Medien, Bezugsformen, Kostenmodellen und Zugriffsstrukturen zur Verfügung stehen wird. Bibliothekare und Benutzer werden mehrere – wenn nicht sogar viele – Wahlmöglichkeiten haben, wie sie auf die Informationen zugreifen möchten. Insofern wäre es falsch, nur *eine* Zukunftsvorstellung zuzulassen.

Für alle Beteiligten der Informationskette bedeutet diese soeben beschriebene Vielfalt an Produkten und Wahlmöglichkeiten eine grosse Herausforderung. Es wird spannend sein zu

beobachten, welche Mitspieler die entstehenden Freiräume optimal zu nutzen wissen und so zur Verbesserung der wissenschaftlichen Kommunikation und Information beitragen können.

5 Bibliographie

- (Anon.) (1997): Who Needs Peer Review? In: *Science* 276(16 May), 1035.
- (Anon.) (1998): Biologists Launch Electronic Preprints. In: *Science* 280(19 June), 1807.
- (Anon.) (1998): Die Deutsche Bibliothek: Auf dem Weg zur nationalen digitalen Bibliothek. In: *Bibliotheksdienst* 32(11), 1972-1973.
- (Anon.) (1999): Commercial Web Archive for Biomed Preprints? In: *Science* 284(7 May), 871.
- Ackoff, Russell L. et al. (1976): *Designing a National Scientific and Technological Communication System*. Philadelphia PA: University of Pennsylvania Press.
- Amiran, Eyal; Orr, Elaine; Unsworth, John (1991): Refereed Electronic Journals and the Future of Scholarly Publishing. In: *Advances in Library Automation and Networking* 4, 25-53.
- Anderla, Georges (1973): *Information in 1985: A Forecasting Study of Information Needs and Resources*. Paris: OECD.
- Anderla, G. J. (1985): Information Technology 1970-2000. In: 9th International Online Information Meeting, 1985. Oxford: Learned Information, 1-6.
- Anderson, N.D.; Dilcher, K.; Rovnyak, J. (1997): Mathematics Research Libraries at the End of the Twentieth Century. In: *Notices of the AMS* 44(11), 1469-1472.
- Arbeitsgemeinschaft Wissenschaftliche Literatur (1977): *Die wissenschaftliche Zeitschrift: Funktion und Probleme*. Stuttgart: Arbeitsgemeinschaft Wissenschaftliche Literatur.
- Arnold Jenda, Claudine (1994): Electronic Journal Publishing and the Scientific Scholarly Communication System. In: Williams, M.E. (ed.): 15th National Online Meeting 1994, Proceedings. Medford NJ: Learned Information, 223-232.
- Arnold Jenda, Claudine (1998): Electronic Journals in the Sciences: Current Status, Problems, and Solutions. In: Williams, M.E. (ed.): 19th Annual National Online Meeting 1998, Proceedings. Medford NJ: Information Today, 187-196.
- Association of Research Libraries (1991, ed.1 and cont.): *Directory of Electronic Journals, Newsletters and Academic Discussion Lists*. Washington DC: Association of Research Libraries. (<http://www.arl.org/scomm/edir>).
- Bailey, Charles W. (1991): Electronic (Online) Publishing in Action: The Public-Access Computer Systems Review and Other Electronic Serials. In: *Online* 15(1), 28-35.
- Bannerman, Ian (1998): Pricing On-line Journals. In: *Serials* 11(1), 23-26.
- Barnes, John (1997): Electronic Archives: An Essential Element in Complete Electronic Journals Solutions. In: *Information Services & Use* 17, 37-47.
- Berge, Zane L.; Collins, Mauri P. (1996): IPCT Journal Readership Survey. In: *Journal of the American Society for Information Science* 47(9), 701-710.
- Bishop, Ann Peterson (1995): Scholarly Journals on the Net: a Reader's Assessment. In: *Library Trends* 43(4), 544-570.

- Bonn, Maria S. et al. (1999): A Report on the PEAK Experiment: Context and Design. In: D-Lib Magazine 5(6), (no pagination). (<http://www.dlib.org/dlib/june99/06bonn.html>).
- Borghuis, Marthyn et al. (1996): TULIP Final Report. New York: Elsevier.
- Borko, Harold (1973): Predicting Research Needs in Library Science Education. In: Borko, H. (ed.): Targets for Research in Library Education. Chicago: American Library Association, 200-227.
- Borman, Stu (1995): Electronic Publishing Increasingly Offered as Alternative to Print Medium. In: Chemical and Engineering News 73(13), 42-49.
- Bot, Marjolein; Burgemeester, Johan; Roes, Hans (1998): The Cost of Publishing an Electronic Journal. In: D-Lib Magazine 1998(November), (no pagination). (<http://www.dlib.org/dlib/november98/11roes.html>).
- Brailsford, David F. (1994): Experience with the Use of Acrobat in the CAJUN Publishing Project. In: European Conference on Hypermedia Technology 1994, Proceedings. New York NY: ACM Press, 228-232.
- Branin, Joseph J.; Case, Mary (1998): Reforming Scholarly Publishing in the Sciences: A Librarian Perspective. In: Notices of the AMS 45(4), 475-486. (<http://www.ams.org/notices/199804/199804-toc.html>).
- Brauner, Detlef Jürgen; Raible-Besten, Robert; Weigert, Martin M. (1997): Internet-Lexikon. München: Oldenbourg.
- Bredemeier, Willi (1999): Die Entwicklung der deutschen Informationswirtschaft 1999-2003. Hattingen: Institute for Information Economics.
- Breneman, David W.; Morton, Herbert C. (1979): Scholarly Communication: The Report of the National Enquiry. Baltimore: The Johns Hopkins University Press.
- Brichford, Maynard; Maher, William (1995): Archival Issues in Network Electronic Publications. In: Library Trends 43(4), 701-712.
- Buckingham, M.C.S.; Franklin, J.; Westwater, J. (1983): IRCS On-line: Experiences with the First Electronic Biomedical Journal. In: 7th International Online Information Meeting, 1983. Oxford: Learned Information, 105-109.
- Buder, Marianne et al. (1977): FIABID-Delphi: Ergebnisse einer Delphi-Studie über zukünftige Entwicklungen im Bibliotheks-, Informations- und Dokumentationswesen. Berlin: Freie Universität Berlin.
- Butler, Declan (1999): The Writing Is on the Web for Science Journals in Print. In: Nature 397(21 January), 195-200.
- Butler, Julene H. (1995): Research into the Reward System of Scholarship: Where Does Scholarly Electronic Publishing Get You? In: Okerson, A. (ed.): Filling the Pipeline and Paying the Piper: Proceedings of the Fourth Symposium, 1994. Washington DC: Association of Research Libraries, 167-177.
- Butler, Meredith A. (1997): Issues and Challenges of Archiving and Storing Digital Information: Preserving the Past for Future Scholars. In: Journal of Library Administration 24(4), 61-79.
- Caplan, Priscilla; Arms, William Y. (1999): Reference Linking for Journal Articles. In: D-Lib Magazine 5(7/8), (no pagination). (<http://www.dlib.org/dlib/july99/caplan/07caplan.html>).
- Clayton, Robert (1983): Developments in Scientific Information Systems. In: Proceedings of the Royal Society of London, A 388, 21-48.

- Collier, Harry R. (1986): Learned Information's Electronic Magazine: A Case Study. In: *Serials Review* 12(1), 69-82.
- Collins, Mauri P.; Berge, Zane L. (1994): IPCT Journal: A Case Study of an Electronic Journal on the Internet. In: *Journal of the American Society for Information Science* 45(10), 771-776.
- Commission on Preservation and Access. Task Force on Archiving of Digital Information (1996): *Preserving Digital Information*. Washington DC: CPA. (<http://www.rlg.org/ArchTF/>).
- Compier, Henk; Campbell, Robert (1995): ADONIS Gathers Momentum and Faces Some New Problems. In: *Interlending & Document Supply* 23(3), 22-25.
- Cox, John (1998): Is Everyone Passing the Buck? In: *Journal of Information Science* 24(6), 444-446.
- Cox, John E. (1997): Publishers, Publishing and the Internet: How Journal Publishing Will Survive and Prosper in the Electronic Age. In: *The Electronic Library* 15(2), 125-131.
- Cronin, Blaise; Overfelt, Kara (1995): E-Journals and Tenure. In: *Journal of the American Society for Information Science* 46(9), 700-703.
- Cuhls, Kerstin; Blind, Knut; Grupp, Hariolf (Hrsg.) (1998): *Delphi '98 Umfrage: Studie zur globalen Entwicklung von Wissenschaft und Technik. Methoden- und Datenband*. Karlsruhe: Fraunhofer Institut für Systemtechnik und Innovationsforschung.
- Cummings, Anthony M. et al. (1992): *University Libraries and Scholarly Communication: A Study Prepared for the Andrew W. Mellon Foundation*. Washington DC: Association of Research Libraries. (<http://www.lib.virginia.edu/mellon/mellon.html>).
- Dalkey, Norman; Helmer, Olaf (1963): An Experimental Application of the Delphi Method to the Use of Experts. In: *Management Science* 9, 458-467.
- Day, Colin (1995): Pricing Electronic Products. In: Okerson, A. (ed.): *Filling the Pipeline and Paying the Piper: Proceedings of the Fourth Symposium, 1994*. Washington DC: Association of Research Libraries, 51-56.
- Day, Colin (1999): The Economics of Publishing: The Consequences of Library and Research Copying. In: *Journal of the American Society for Information Science* 50(14), 1346-1349.
- Day, Michael W. (1998): Online Serials: Preservation Issues. In: *The Serials Librarian* 33(3/4), 199-221.
- de Solla Price, Derek J. (1961): *Science since Babylon*. New Haven: Yale University Press.
- de Solla Price, Derek J. (1963): *Little Science, Big Science*. New York: Columbia University Press.
- Duranceau, Ellen Finnie (1995): The Economics of Electronic Publishing. In: *Serials Review* 21(1), 77-90.
- Dyer, Esther R. (1979): The Delphi Technique in Library Research. In: *Library Research* 1, 41-52.
- Earl, Leah (1996): *Whither the Electronic Journal?* SLS UK User Group. (Online Document: <http://www.lib.ic.ac.uk:8081/leah.htm>).
- Eckelmann, Sigrun (1999): Neue Kommunikations- und Publikationsinfrastrukturen auf der Basis digitaler Medien. In: *ZfBB* 46(6), 493-501.
- Edelson, Alan M. (1998): On the Future of Scholarly Journals. In: *Science* 279(17 April), 359.
- Ekman, Richard; Quandt, Richard E. (eds.) (1999): *Technology and Scholarly Communication*. Berkeley CA: University of California Press.

- Entlich, Richard et al. (1995): Making a Digital Library: The Chemistry Online Retrieval Experiment. In: Communications of the ACM 38(4), 54.
- European Copyright User Platform; Deutsches Bibliotheksinstitut (1999): Licensing Digital Resources: How to Avoid the Legal Pitfalls? = Lizenzierung digitaler Ressourcen: wie können rechtliche Fallen vermieden werden? Berlin: DBI.
- Finholt, Thomas A.; Brooks, JoAnn M. (1999): Analysis of JSTOR: The Impact on Scholarly Practice of Access to On-line Journal Archives. In: Ekman, R. and Quandt, R.E. (eds.): Technology and Scholarly Communication. Berkeley CA: University of California Press, 177-194. (<http://www.arl.org/scomm/scat/finholt.html>).
- Fischer, Russell G. (1978): The Delphi Method: A Description, Review, and Criticism. In: The Journal of Academic Librarianship 4(2), 64-70.
- Fisher, Janet H. (1999): Comparing Electronic Journals to Print Journals: Are there Savings? In: Ekman, R. and Quandt, R.E. (eds.): Technology and Scholarly Communication. Berkeley CA: University of California Press, 95-101.
- Frazier, Ken (1998): Liberating Scholarship. In: Library Journal 123(17), 40-41.
- Freeman, David T. (1987): The False Start of the Electrical Journal: A Look at Human Factors and Automation. In: Chen, C.-C. (ed.): ASIS '87: Proceedings of the 50th ASIS Annual Meeting. Boston MA: Learned Information (ASIS, vol. 24), 79-82.
- Frisch, Elisabeth (1996): Elektronische Fachzeitschriften im WWW als Paradigmenwechsel im System wissenschaftlichen Publizierens. In: Krause, J., Herfuth, M. und Marx, J. (Hrsg.): Herausforderungen an die Informationswirtschaft: Proceedings 5. Internationales Symposium für Informationswissenschaft, 1995. Konstanz: Universitätsverlag (Schriften zur Informationswissenschaft 27), 361-374.
- Gardner, William (1990): The Electronic Archive: Scientific Publishing for the 1990s. In: Psychological Science 1(6), 333-341.
- Garson, Lorrin R. (1998): Can E-Journals Save Us? A Publisher's View. In: Journal of Library Administration 26(1/2), 171-179.
- Garson, Lorrin R.; Howard, Jeanne G. (1984): Electronic Publishing: Potential Benefits and Problems for Authors, Publishers, and Libraries. In: Journal of Chemical Information and Computer Sciences 24(3), 119-123.
- Garvey, William D.; Griffith, Berver C. (1972): Communication and Information Processing within Scientific Disciplines: Empirical Findings for Psychology. In: Information Storage and Retrieval 8, 123-136.
- Getz, Malcolm (1999): Electronic Publishing in Academia: An Economic Perspective. In: Ekman, R. and Quandt, R.E. (eds.): Technology and Scholarly Communication. Berkeley CA: University of California Press, 102-132.
- Gordon, T.J.; Helmer, O. (1964): Report on a Long-Range Forecasting Study. Santa Monica CA: Rand Corp. (Report p-2982).
- Götze, Dietrich (1998): Information und Kultur am Scheideweg. In: ZfBB 45(6), 633-642.
- Graham, Peter S. (1994): Intellectual Preservation and Electronic Intellectual Property. In: Journal of the Interactive Multimedia Association Intellectual Property Projects 1994(1), 153-168.
- Griebel, Rolf; Reinhardt, Werner (1999): Harrassowitz-Preisindex für Zeitschriften 1998. In: Bibliotheksdienst 33(1), 69-74.

- Griebel, Rolf; Tschardtke, Ulrike (1998): Etatsituation der wissenschaftlichen Bibliotheken 1997/1998. In: *ZfBB* 45(6), 603-632.
- Grötschel, Martin; Lügger, Joachim (1995): Wissenschaftliche Kommunikation am Wendepunkt: Bibliotheken im Zeitalter globaler elektronischer Netze. In: *ZfBB* 42(3), 287-312.
- Guthrie, Kevin M. (1999): JSTOR: The Development of a Cost-Driven, Value-Based Pricing Model. In: Ekman, R. and Quandt, R.E. (eds.): *Technology and Scholarly Communication*. Berkeley CA: University of California Press, 133-144.
- Guthrie, Kevin M.; Lougee, Wendy P. (1997): The JSTOR Solution: Accessing and Preserving the Past. In: *Library Journal* 122(2), 42-44.
- Harding, T. Swann (1941-1942): The Sad Estate of Scientific Publication. In: *The American Journal of Sociology* 47, 593-601.
- Harnad, Stevan (1990): Scholarly Skywriting and the Prepublication Continuum of Scientific Inquiry. In: *Psychological Science* 1(6), 342-344.
- Harnad, Stevan (1991): Post-Gutenberg Galaxy: The Fourth Revolution in the Means of Production of Knowledge. In: *The Public-Access Computer Systems Review* 2(1), 39-53. (<http://info.lib.uh.edu/pr/v2/n1/harnad.2n1>).
- Harnad, Stevan (1998): On-line Journals and Financial Fire Walls. In: *Nature* 395(10 September), 127-128.
- Harrison, Teresa M.; Stephen, Timothy; Winter, James (1991): Online Journals: Disciplinary Designs for Electronic Scholarship. In: *The Public-Access Computer Systems Review* 2(1), 25-38. (<http://info.lib.uh.edu/pr/v2/n1/harrison.2n1>).
- Harter, Stephen P. (1996): The Impact of Electronic Journals on Scholarly Communications: A Citation Analysis. In: *The Public-Access Computer Systems Review* 7(5). (<http://info.lib.uh.edu/pr/v7/n5/hart7n5.html>).
- Harter, Stephen P. (1998): Scholarly Communication and Electronic Journals: An Impact Study. In: *Journal of the American Society for Information Science* 49(6), 507-516.
- Hauffe, Heinz (1998): Langfristige Verfügbarkeit elektronischer Medien. In: Böllmann, E. (Hrsg.): *Speicherbibliotheken – digitale Bibliotheken: Wissen verteilen und bewahren*. Frankfurt am Main: Klostermann (*ZfBB Sonderheft 70*), 67-75.
- Hengel-Dittrich, Christel (2000): Persistent Identifier für digitale Ressourcen. In: *ZfBB* 47(1), 81-86.
- Hilz, Helmut (1999): JSTOR: Ein Projekt zur Zeitschriftendigitalisierung in den USA. In: *ZfBB* 46(3), 213-225.
- Hitchcock, Steve; Carr, Leslie; Hall, Wendy (1996): A Survey of STM Online Journals 1990–1995: The Calm Before the Storm. In: Mogge, D. (ed.): *Directory of Electronic Journals, Newsletters and Academic Discussion Lists* (6th ed.). Washington DC: Association of Research Libraries, 7-32. (<http://journals.ecs.soton.ac.uk/survey/survey.html>).
- Hitchcock, Steve; Carr, Leslie; Hall, Wendy (1997): Web Journals Publishing: A UK Perspective. In: *Serials* 10(3), 285-299. (<http://www.mmrg.ecs.soton.ac.uk/publications/archive/hitchcock1997/>).
- Hoffman, Melia M. et al. (1993): The RightPages Service: An Image-Based Electronic Library. In: *Journal of the American Society for Information Science* 44(8), 446-452.
- Howe, Denis (1997): FOLDOC: Free On-line Dictionary of Computing. (Online Dokument: <http://foldoc.doc.ic.ac.uk/foldoc/index.html>).

- Hunter, Karen (1999): The Effect of Price: Early Observations. In: Ekman, R. and Quandt, R.E. (eds.): Technology and Scholarly Communication. Berkeley CA: University of California Press, 145-157.
- Hutzler, Evelinde (1997): Elektronische Zeitschriftenbibliothek: Ein Pilotprojekt an der Universitätsbibliothek Regensburg. In: Ockenfeld, M. und Mantwill, G.J. (Hrsg.): Information und Dokumentation: Qualität und Qualifikation: Deutscher Dokumentartag 1997. Frankfurt am Main: Deutsche Gesellschaft für Dokumentation (DGD-Schrift DOK 10), 327-333.
- International Committee of Medical Journal Editors (1992): Statements on Electronic Publication and on Peer-Reviewed Journals. In: Annals of Internal Medicine 116(12), 1030.
- Jennings, Edward M. (1991): EJournal: An Account of the First Two Years. In: The Public-Access Computer Systems Review 2(1), 91-110. (<http://info.lib.uh.edu/pr/v2/n1/jennings.2n1>).
- Karlowitsch, Martin (1999): Article-per-view als Alternative zum klassischen Zeitschriftenabonnement? Überlegungen zum Projekt PEAK. In: Bibliotheksdienst 33(8), 1299-1313.
- Keller, Alice (1997): Elektronische Zeitschriften in Bibliotheken: Ein Erfahrungsbericht aus der ETH-Bibliothek. In: nfd 48(3), 131-136.
- Keller, Alice (1999): Elektronische Zeitschriften: Grosse Enttäuschung oder Aufbruch zu neuen Ufern? In: Semar, W. und Kuhlen, R. (Hrsg.): Information Engineering: Proceedings des 4. Konstanzer Informationswissenschaftlichen Kolloquiums (KIK '99). Konstanz: Universitätsverlag (Schriften zur Informationswissenschaft 36), 41-51.
- Keller, Alice (2000): Neue Kooperationsmodelle zwischen Grossbibliotheken und industriellen Kunden. In: Schmidt, R. (Hrsg.): Wissen in Aktion - Wege des Knowledge Managements: 22. Online-Tagung der DGI, Proceedings. Frankfurt am Main: DGI (Tagungen der Deutschen Gesellschaft für Informationswissenschaft und Informationpraxis 2)(Proceedings - Online-Tagung der DGI 1), 289-294.
- Keller, Alice; Neubauer, Wolfram (1999): Dienstleistungsangebote von Bibliotheken in elektronischer Form: Eine Benutzungsstudie der ETH-Bibliothek. In: nfd 50(7), 407-412.
- Keller, Michael A. (1998): Returning Responsibility for Scholarly Communication to the Academy. In: International Symposium on Electronic Journals: Wege in die Zukunft - Elektronische Zeitschriften II, Berlin 1998. (Online Dokument: <http://www.iuk-initiative.org/b98/toc.html.en>).
- Keyhani, Andrea (1998): Creating an Electronic Archive: Who Should Do It and Why? In: The Serials Librarian 34(1/2), 213-224.
- Khalil, Mounir; Jayatileke, Raja; Jeapes, Ben (1996): Electronic Journals. In: The Electronic Library 14(6), 483-484.
- Kientzle, Tim (1996): Internet-Dateiformate. Bonn: International Thomson Publishing.
- Kling, Rob; McKim, Geoffrey (1999): Scholarly Communication and the Continuum of Electronic Publishing. In: Journal of the American Society for Information Science 50(10), 890-906.
- Knuth, Donald E. (1986): The TEXbook. Reading MA: Addison-Wesley.
- Koskiala, Sinnikka; Huhtanen, Anni (1989): The Finnish Delphi Study: Forecasting the Extent of Information Technology Use in Libraries in 1996 and 2010. In: The Electronic Library 7(3), 170-175.
- Krauss-Leichert, Ute (1990): Einsatz neuer Technologien im Bibliothekswesen: eine Expertenbefragung. München: Saur (Bibliothekspraxis 29).

- Lamport, Leslie (1985): LATEX: A Document Preparation System. Reading MA: Addison-Wesley.
- Lancaster, F.W. (1978): Toward Paperless Information Systems. New York: Academic Press.
- Lancaster, F.W.; Smith, Linda C. (1978): Science, Scholarship and the Communication of Knowledge. In: *Library Trends* 27, 367-388.
- Laubinger, Hans-Dieter (1973): Materialien über die Bibliotheksplanung Schwedens. Pullach bei München: Verlag Dokumentation.
- Lehmann, Klaus-Dieter (1999): Die Deutsche Bibliothek als digitale Depotbibliothek im europäischen Kontext. In: Wefers, S. (Hrsg.): Nur was sich ändert, bleibt: 88. Deutscher Bibliothekartag in Frankfurt am Main 1998. Frankfurt a. M.: Klostermann (ZfBB Sonderheft 75), 28-42.
- Lesk, Michael E. (1994): Electronic Chemical Journals. In: *Analytical Chemistry* 66(14), 747A-755A.
- Licklider, J.C.R (1965): Libraries of the Future. Cambridge MA: MIT Press.
- Linstone, Harold A.; Turoff, Murray (eds.) (1975): The Delphi Method: Techniques and Applications. Reading MA: Addison-Wesley.
- Lucier, Richard E.; Brantley, Peter (1995): The Red Sage Project: An Experimental Digital Journal Library for the Health Sciences. In: *D-Lib Magazine* 1995(August), (no pagination). (<http://www.dlib.org/dlib/august95/lucier/08lucier.html>).
- MacKie-Mason, Jeffrey K. et al. (1999): A Report on the PEAK Experiment: Usage and Economic Behavior. In: *D-Lib Magazine* 5(7/8), (no pagination). (<http://www.dlib.org/dlib/july99/mackie-mason/07mackie-mason.html>).
- Malakoff, David (1998): New Journals Launched to Fight Rising Prices. In: *Science* 282(30 October), 853-854.
- Martino, Joseph P. (1993): Technological Forecasting for Decision Making. New York: McGraw-Hill.
- Martyn, John; Vickers, Peter; Feeney, Mary (1990): Information UK 2000. London: Bowker-Saur.
- McKnight, Cliff (1991): The Electronic Journal: A User's View. In: *Serials* 4(2), 53-60.
- McKnight, Cliff (1993): The Electronic Journal: A User's Perspective. In: *Serials* 6(1), 13-19.
- McKnight, Cliff (1997): Designing the Electronic Journal: Why Bother? In: *Serials* 10(2), 184-188.
- McKnight, Cliff et al. (1997): User Studies of Commercial and Free Electronic Journals. In: Spiller, D. (ed.): *Academic Library Surveys & Statistics in Practice 1997*. Loughborough: LISU (LISU Occasional Paper 16; British Library Research and Innovation Report 92), 71-76.
- Möbius, Michael Uwe (1995): Elektronische Zeitschriften über Internet. In: Jüngling, H. (Hrsg.): *Internet und Bibliotheken*. Köln: Greven (Kölner Arbeiten zum Bibliotheks- und Dokumentationswesen 21), 136-169.
- Möbius, Michael Uwe (1999): Rezensionen: Elektronische Zeitschriften im Bibliotheks- und Informationswesen. In: *Bibliothek* 23(2), 230-233.
- Mogge, Dru (1999): Seven Years of Tracking Electronic Publishing: The ARL Directory of Electronic Journals, Newsletters and Academic Discussion Lists. In: *Library Hi Tech* 17(1), 17-25.
- Moran, Gordon (1998): Silencing Scientists and Scholars in Other Fields: Power, Paradigm Controls, Peer Review, and Scholarly Communication. Greenwich CT: Ablex.
- Morgan, Cliff (1998): The DOI (Digital Object Identifier). In: *Serials* 11(1), 47-51.
- Morrison, Elizabeth (1980-81): Futures Research in Librarianship. In: *Library Research* 2, 195-213.

- Mundhenke, Reinhard (1998): Der Verlagskaufmann.
- Naisbitt, John (1984): Megatrends: Ten New Directions Transforming Our Lives. New York: Warner.
- Neavill, Gordon B.; Sheblé, Mary Ann (1995): Archiving Electronic Journals. In: *Serials Review* 21(Winter), 13-21.
- Neubauer, Wolfram; Keller, Alice (1997): Bibliotheken im Umbruch: Die ETH-Bibliothek auf dem Weg ins Jahr 2010. Zürich: ETH-Bibliothek.
- Norek, Sabine (1997): Die elektronische wissenschaftliche Fachzeitschrift. In: *NfD* 48(3), 137-149.
- Odlyzko, Andrew (1999): The Economics of Electronic Journals. In: Ekman, R. and Quandt, R.E. (eds.): *Technology and Scholarly Communication*. Berkeley CA: University of California Press, 380-393.
- Odlyzko, Andrew M. (1996): Tragic Loss or Good Riddance? The Impending Demise of Traditional Scholarly Journals. In: Peek, R.P. and Newby, G.B. (eds.): *Scholarly Publishing: The Electronic Frontier*. Cambridge MA: MIT Press, 91-102. (All online versions see: <http://www.research.att.com/~amo/doc/tragic.loss.txt>).
- O'Donnell, James J. (1999): Cost and Value in Electronic Publishing. In: Ekman, R. and Quandt, R.E. (eds.): *Technology and scholarly communication*. Berkeley CA: University of California Press, 394-402.
- Okerson, Ann (1991): The Electronic Journal: What, Whence, and When. In: *The Public-Access Computer Systems Review* 2(1), 5-24. (<http://info.lib.uh.edu/pr/v2/n1/okerson.2n1>).
- O'Leary, Mick (1998): Electronic Collections Online: Looks Beyond Print. In: *Information Today* 15(9). (<http://www.infotoday.com/it/oct98/article2.htm>).
- Olsen, Jan (1994): *Electronic Journal Literature: Implications for Scholars*. Westport: Mecklermedia.
- Osswald, Achim (1995): Elektronische Volltexte im Internet. In: *ABI-Technik* 15(4), 415-427.
- Osswald, Achim; Koch, Traugott (1994): Internet und Bibliotheken: Ein einführender Überblick. In: *ZfBB* 41(1), 1-31.
- Page, Gillian; Campbell, Robert; Meadows, Jack (1987): *Journal Publishing: Principles and Practice*. London: Butterworths.
- Pagel, Barbara; Sigrist, Barbara (1999): Erschliessung elektronischer Dokumente in der Zeitschriften-datenbank (ZDB). In: *B.I.T.online* 2(4), 447-454.
- Peek, Robin P.; Newby, Gregory B. (1996): *Scholarly Publishing: The Electronic Frontier*. Cambridge MA: MIT Press.
- Pfaffenberger, Bryan (1986): Research Networks, Scientific Communication, and the Personal Computer. In: *IEEE Transactions on Professional Communications* PC 29(1), 30-33.
- Phelps, Ralph H.; Herling, John P. (1960): Alternatives to the Scientific Periodical: A Report and Bibliography. In: *UNESCO Bulletin for Librarians* 14(March-April), 61-75.
- Piternick, Anne B. (1989): Attempts to Find Alternatives to the Scientific Journal: A Brief Review. In: *The Journal of Academic Librarianship* 15(5), 260-266.
- Poultney, R.W. (1996): Front-Ends Are the Way to Go. In: *Europhysics News* 27(1), 24-25.
- Pullinger, D. J. (1983): Attitudes to Traditional Journal Procedure. In: *Electronic Publishing Review* 3(3), 213-222.

- Rauch, Wolf; Seeger, Thomas (1978): Prognostische Methoden. In: Rauch, W. und Wersig, G. (Hrsg.): *Delphi-Prognose in Information und Dokumentation*. München: Saur (Beiträge zur Informations- und Dokumentationswissenschaft 12), 9-20.
- Rauch, Wolf; Wersig, Gernot (Hrsg.) (1978): *Delphi-Prognose in Information und Dokumentation*. München: Saur (Beiträge zur Informations- und Dokumentationswissenschaft 12).
- Rauch, Wolf Dietrich (1978): *WTI-Delphi: Untersuchung über den gegenwärtigen Stand und zukünftige Entwicklungen des wissenschaftlich-technischen Informations- und Dokumentationswesens in Österreich*. Wien: Österreichische Akademie der Wissenschaften (Schriftenreihe des Instituts für sozio-ökonomische Entwicklungsforschung 1).
- Regier, Willis G. (1999): *Electronic Publishing Is Cheaper*. In: Ekman, R. and Quandt, R.E. (eds.): *Technology and Scholarly Communication*. Berkeley CA: University of California Press, 158-167.
- Reilly, Kevin D. (1970): *Prospects for Use of the Delphi Method in Information Science Research*. In: North, J.B. (ed.): *The Information Conscious Society, 33rd Annual Meeting 1970*. Washington DC: ASIS (Proceedings of the American Society for Information Science 7), 23-25.
- Reilly, Kevin D. (1973): *The Delphi Technique: Fundamentals and Applications*. In: Borko, H. (ed.): *Targets for Research in Library Education*. Chicago: American Library Association, 187-199.
- Reinhardt, Werner (1998): *Konsortialverträge: Ein Weg zur digitalen Bibliothek?* In: *Bibliotheksdienst* 32(5), 887-895.
- Reinhardt, Werner (1999): *Konsortialverträge: Neue Tendenzen?* In: *Bibliotheksdienst* 33(12), 2088-2093.
- Rieger, Wolfgang (1995): *SGML für die Praxis*. Berlin: Springer-Verlag.
- Riehm, Ulrich et al. (1992): *Elektronisches Publizieren: Eine kritische Bestandsaufnahme*. Berlin: Springer-Verlag.
- Robnett, Bill (1998): *Online Journal Pricing*. In: *The Serials Librarian* 33(1/2), 55-69.
- Rogers, Sharon J.; Hurt, Charlene S. (1989): *How Scholarly Communication Should Work in the 21st Century*. In: *Chronicle of Higher Education* 1989(18 October), A56.
- Rogers, Sharon J.; Hurt, Charlene S. (1998): *New Electronic Scholarship and Libraries: or The Medium Became the Message*. In: *Journal of Library Administration* 25(4), 239-249.
- Rothenberg, Jeff (1995): *Die Konservierung digitaler Dokumente*. In: *Spektrum der Wissenschaft* 1995(9), 66-71.
- Rowland, Fytton; McKnight, Cliff; Meadows, Jack (eds.) (1995): *Project ELVYN: An Experiment in Electronic Journal Delivery. Facts, Figures and Findings*. London: Bowker-Saur.
- Rowland, Fytton et al. (1996): *ELVYN: The Delivery of an Electronic Version of a Journal from the Publisher to Libraries*. In: *Journal of the American Society for Information Science* 47(9), 690-700.
- Russell, Kelly (1999): *Digital Resources into the Future: Digital Preservation and the Cedars Project*. In: *Serials* 12(3), 259-267.
- Russell, Kelly; Sergeant, Derek (1999): *The Cedars Project: Implementing a Model for Distributed Digital Archives*. In: *RLG DigiNews* 3(3), (no pagination).
- (www.rlg.org/preserv/diginews/diginews3-3.html).
- Sanville, Tom (1999): *A License to Deal*. In: *Library Journal* 124(3), 122-124.

- Schaffner, Ann C. (1994): Future of Scientific Journals: Lessons from the Past. In: *Information Technology and Libraries* 13(4), 239-247.
- Schauder, Don (1994): Electronic Publishing of Professional Articles: Attitudes of Academics and Implications for the Scholarly Communication Industry. In: *Journal of the American Society for Information Science* 45(2), 73-100.
- Schneider, Gerhard (1995): Eine Einführung in das Internet. In: *Informatik Spektrum* 18(5), 263-271.
- Seeger, Thomas (1979): Die Delphi-Methode: Expertenbefragung zwischen Prognose und Gruppenmeinungsbildungsprozessen. Freiburg: Hochschulverlag (HochschulSammlung Philosophie. Sozialwissenschaften 8).
- Seeger, Thomas; Wersig, Gernot (1978): Bundesrepublik Deutschland: Ergebnisse einer Delphi-Studie über zukünftige Entwicklungen im Bibliotheks-, Informations- und Dokumentationswesen. In: Rauch, W. und Wersig, G. (Hrsg.): *Delphi-Prognose in Information und Dokumentation*. München: Saur (Beiträge zur Informations- und Dokumentationswissenschaft 12), 21-114.
- Seiler, Lauren H.; Raben, Joseph (1981): The Electronic Journal. In: *Society* 18(6), 76-83.
- Senders, John (1977): An On-line Scientific Journal. In: *Information Scientist* 11(1), 3-9.
- Senders, John W. (1980): The Electronic Journal. In: Anthony, L.J. (ed.): *EURIM 4: A European Conference ... Brussels 1980*. London: Aslib, 14-16.
- Shackel, B. (1983): Progress of the Blend-Linc "Electronic Journal" Project. In: 7th International Online Information Meeting, London 1983. Oxford: Learned Information, 131-145.
- Shackel, B. (1991): BLEND-9: Overview and Appraisal. (London): British Library Research and Development Department (British Library Research Paper 82).
- Shirrell, Robert (1999): Economics of Electronics Publishing: Cost Issues. In: Ekman, R. and Quandt, R.E. (eds.): *Technology and Scholarly Communication*. Berkeley CA: University of California Press, 168-174.
- Sietmann, Richard (1999): Zirkelspiele. In: *c't* 1999(20), 216ff.
- Simpson, Annette (1988): Academic Journal Usage. In: *British Journal of Academic Librarianship* 3(1), 25-36.
- Smith, Joan M.; Stutely, Robert (1988): *SGML: The User's Guide to ISO 8879*. Chichester: Ellis Horwood.
- Speier, Cheri et al. (1999): Faculty Perceptions of Electronic Journals as Scholarly Communication: A Question of Prestige and Legitimacy. In: *Journal of the American Society for Information Science* 50(6), 537-543.
- Stern, Barrie T. (1992): The New ADONIS. In: *Serials* 5(3), 37-43.
- Stevan, Harnad (1998): On-line Journals and Financial Fire Walls. In: *Nature* 395(10 September), 127-128.
- Stewart, Linda (1996): User Acceptance of Electronic Journals: Interviews with Chemists at Cornell University. In: *College & Research Libraries* 57(4), 339-349.
- Stoller, Michael A.; Christopherson, Robert; Miranda, Michael (1996): The Economics of Professional Journal Pricing. In: *College & Research Libraries* 57(1), 9-21.
- Stoller, Michael E. (1992): Electronic Journals in the Humanities: A Survey and Critique. In: *Library Trends* 40(4), 647-666.

- Taubes, Gary (1993): Publication by Electronic Mail Takes Physics by Storm. In: *Science* 259(26 February), 1246-1248.
- Tenopir, Carol (1988): Online Databases: Searching Full-text Databases. In: *Library Journal* 113(8), 60-61.
- Tenopir, Carol; King, Donald W. (1996): Setting the Record Straight on Journal Publishing: Myth vs. Reality. In: *Library Journal* 121(5), 32-35.
- Tenopir, Carol; King, Donald W. (1997a): Managing Scientific Journals in the Digital Era. In: *Information Outlook* 1(2), 14-17.
- Tenopir, Carol; King, Donald W. (1997b): Trends in Scientific Scholarly Journal Publishing in the United States. In: *Journal of Scholarly Publishing* 28(3), 135-170.
- Thomas, Sarah (1998): Der Einfluss von Technologie auf Bibliotheken und strategische Planung in den USA. In: *Bibliothek: Forschung und Praxis* 22(3), 337-340.
- Tomney, Hilary; Burton, Paul F. (1998): Electronic Journals: A Study of Usage and Attitudes among Academics. In: *Journal of Information Science* 24(6), 419-429.
- Tuck, Bill et al. (1990): Project Quartet. (London): British Library (Library and Information Research Report 76).
- Turoff, Murray (1971): Delphi and Its Potential Impact on Information Systems. In: *AFIPS Conference Proceedings* 39, 317-326.
- Turoff, Murray; Hiltz, Starr Roxanne (1982): The Electronic Journal: A Progress Report. In: *Journal of the American Society for Information Science* 33(3), 195-202.
- van der Walt, P.W.; van Brakel, P.A. (1995): Access Methods to Electronic Journals via the Internet. In: *South African Journal of Library and Information Science* 63(2), 56-64.
- van Raan, A.F.J. (1997): The Future of the Quality Assurance System: Its Impact on the Social and Professional Recognition of Scientists in the Era of Electronic Publishing. In: *Journal of Information Science* 23(6), 445-450.
- van Trier, Gerard M. (1992): The Future of Libraries and Information Services: Report of a Delphi Study. In: *Information Services & Use* 12(3), 205-215.
- Varian, Hal R. (1996): Pricing Electronic Journals. In: *D-Lib Magazine* 1996(June), (no pagination). (<http://www.dlib.org/dlib/june96/06varian.html>).
- von Essen, Friederike (1999): E-Journals: Ein neues Informationsangebot in der ZDB. Berlin: Staatsbibliothek zu Berlin - Preussischer Kulturbesitz.
- Waijers, Leo (1997): Opinion Paper: Towards a New System of Scholarly Communication. In: *Interlending & Document Supply* 25(2), 77-78.
- Walker, Thomas J. (1998): Free Internet Access to Traditional Journals. In: *American Scientist* 86(5), 463-471. (<http://www.amsci.org:80/amsci/articles/98articles/walker.html>).
- Weber, Hartmut (1999): Archiv-Server/Server-Archive: Wie sehen die Kulturspeicher der Zukunft aus? In: Kamzelak, R. (Hrsg.): *Computergestützte Text-Edition*. Tübingen: Niemeyer (Beihefte zu *Editio* 12), 136-141.
- Wechsler, Wolfgang (1978): Delphi-Methode: Gestaltung und Potential für betriebliche Prognoseprozesse. München: Florentz (Schriftenreihe wirtschaftswissenschaftliche Forschung und Entwicklung 18).

- Welsch, Erwin K. (1991): Electronic Networks and Libraries: Using BITNET for Information Access. In: Melin Nelson, N. (ed.): Computers in Libraries '91; Proceedings of the 6th Annual Computers in Libraries Conference. Westport: Meckler, 186-188.
- Wenriberg, Ulf (1972): Using the Delphi Technique for Planning the Future of Libraries. In: Unesco Bulletin for Libraries 26(5), 242-246/252.
- Wersig, Gernot (1978): Das Forschungsprojekt "Integrierte Ausbildungskonzeption für den Tätigkeitsbereich Bibliothek, Information und Dokumentation" (FIABID). In: ZfBB 25(1), 21-31.
- Woodward, Hazel (1998): Electronic Journals: The Librarian's Viewpoint. In: Serials 11(3), 231-235.
- Woodward, Hazel; Rowland, Fytton (1994): ELVYN: The Delivery of an Electronic Version of a Journal from the Publisher to Libraries. In: Journal of Information Networking 2(2), 106-118.
- Woodward, Hazel et al. (1997): Electronic Journals: Myths and Realities. In: Library Management 18(3), 155-167.
- Woodward, Hazel et al. (1998): Café Jus: An Electronic Journals User Survey. In: Journal of Digital Information 1(3), (no pagination). (<http://jodi.ecs.soton.ac.uk/Articles/v01/i03/Woodward/>).
- Wusteman, Judith (1996): Electronic Journal Formats. In: Program 30(4), 319-343.

6 Anhang

- Anhang I. Delphi-Studien im Bibliotheks- und Informationswesen: Ein Überblick
- Anhang II. Delphi-Studie: „Zukünftige Entwicklung elektronischer Zeitschriften“
Fragebogen zur ersten Runde, März 1999 (Deutsche Version des Fragebogens)
- Anhang III. Delphi-Studie: „Zukünftige Entwicklung elektronischer Zeitschriften“
Fragebogen zur zweiten Runde, Juli 1999 (zweisprachige Version des Fragebogens)
- Anhang IV. Delphi-Studie: „Zukünftige Entwicklung elektronischer Zeitschriften“
Fragebogen zur dritten Runde, Oktober / November 1999 (zweisprachige Version des Fragebogens)
- Anhang V. Delphi-Studie: „Zukünftige Entwicklung elektronischer Zeitschriften“
Zusammenfassung der Resultate zum Themenbereich: Technologische Innovationen und Entwicklungen
- Anhang VI. Delphi-Studien: „Zukünftige Entwicklung elektronischer Zeitschriften“
Liste der teilnehmenden Experten

Anhang I. Delphi-Studien im Bibliotheks- und Informationswesen: Ein Überblick

Frühe Delphi-Studien der 70er Jahre

Die Delphi-Technik entwickelte sich anfangs der 70er Jahre zu einer Standardmethode der Prognostik in verschiedenen Gebieten der Sozialwissenschaften. Im Zuge dieser Entwicklung konnte sich das Delphi-Verfahren auch als Untersuchungsmethode im Bibliotheks- und Informationswesen durchsetzen. Zu den ersten dokumentierten Anwendungen dieser Technik im Bibliothekssektor gehören US-amerikanische Forschungsarbeiten im Bereich der Berufsausbildung. In diesem Zusammenhang ist auf die Studie von H. Borko „A Study of the Needs for Research in Library and Information Science Education“ aus dem Jahr 1970 hinzuweisen, die verschiedentlich auch als erste Anwendung des Delphi-Verfahrens im Bibliothekswesen erwähnt wird¹. In dieser Arbeit wurden 160 amerikanische Experten aus den Sektoren Lehre und Forschung, Bibliotheken, Regierung und Industrie zur Relevanz von 36 möglichen Forschungsprojekten im Bereich der bibliothekarischen Berufsausbildung befragt. Höchste Priorität erreichten Projekte, die sich mit der postgradualen Ausbildung oder mit den Veränderungen im Lehrplan befassten.

Amerikanische Bibliothekare realisierten rasch, dass die Delphi-Methode ein verhältnismässig einfaches und kostengünstiges Instrument zur Sammlung und Aufbereitung von Expertenmeinungen darstellte. Diese Erkenntnis führte dazu, dass das Verfahren zur Bearbeitung unterschiedlichster Fragestellungen eingesetzt wurde. Neben Anwendungsbeispielen im Ausbildungssektor befassten sich amerikanische Delphi-Studien der 70er Jahre vor allem mit Modellen der Zusammenarbeit zwischen Bibliotheken, mit dem Aufbau von Bibliotheknetzwerken, mit der Einrichtung von „Media Centers“ und mit den Entwicklungen im Bereich der öffentlichen Bibliotheken. Nicht selten verloren die Bibliothekare die Tatsache aus den Augen, dass die Delphi-Technik nicht den Schlüssel zur gesicherten Zukunft darstellte, sondern eher als Planungsinstrument zu verstehen war².

¹ Vgl. hierzu: Borko (1973). Unklar ist, ob die von H. Borko durchgeführte Untersuchung oder die auf Seite 3 beschriebene schwedische Studie älter ist. Beide gehen verschiedentlich als die erste Delphi-Studie im Bibliotheks- und Informationssektor in der Literatur ein.

² Vgl. hierzu: Dyer (1979).

Neben den amerikanischen Studien gehört ebenfalls die weiter unten beschriebene schwedische Untersuchung zur Einschätzung zukünftiger Entwicklungen im nationalen Informations- und Dokumentationswesen zu den frühen Anwendungen der Delphi-Methode.

Im deutschsprachigen Raum zeigte sich in der zweiten Hälfte der 70er Jahre ein zunehmendes Interesse an prognostischen Fragestellungen im Bibliotheks- und Informationsbereich. Dieses steigende Interesse an zukunftsgerichteten Fragestellungen hing wesentlich mit den Fortschritten im Bereich der neuen Technologien zusammen, deren Präsenz und Einflusspotential immer stärker spürbar wurden. Bibliothekare und Dokumentare kamen zur Einsicht, dass die neu aufkommenden Probleme in diesem Sektor grundsätzlich innovative und andersartige Lösungsansätze verlangten. Analysen wahrscheinlicher Entwicklungslinien und Trends lieferten ausgezeichnete Grundlagen für die Konzeption zukünftiger Informationssysteme und -dienstleistungen. Gleichzeitig waren solche Untersuchungen wertvoll für die Planung notwendiger Umstrukturierungsmassnahmen in bestehenden Einrichtungen. Zu den frühen, umfassenden und gut dokumentierten Delphi-Studien aus dem deutschsprachigen Bibliotheks- und Informationswesen gehören das deutsche FIABID-Delphi und das österreichische WTI-Delphi. Beide Studien werden im auf den nächsten Seiten vorgestellt.

Die Methodik des Delphi-Verfahrens und seine Anwendungsmöglichkeiten im Bibliotheks- und Informationswesen wurden in der zweiten Hälfte der 70er Jahre in zahlreichen englisch- und deutschsprachigen Fachpublikationen beschrieben. Für den deutschsprachigen Raum soll in diesem Zusammenhang auf die Arbeit von T. Seeger hingewiesen werden, die den Einsatz der Delphi-Methode im Bereich Information und Dokumentation sehr umfassend beleuchtet³. Für den angelsächsischen Raum gelten die Arbeiten von E.R. Dyer, R.G. Fischer und K.D. Reilly als wegweisend⁴. Ebenfalls in den 70er Jahren erschien das Werk „The Delphi Method: Techniques and Applications“, das noch heute als Standardwerk für die Delphi-Methode gilt⁵. In den nachfolgenden Abschnitten sollen einige ausgewählte Delphi-Studien kurz vorgestellt werden⁶.

³ Vgl. hierzu: Seeger (1979).

⁴ Vgl. hierzu: Dyer (1979); Fischer (1978); Reilly (1970); Reilly (1973).

⁵ Vgl. hierzu: Linstone and Turoff (1975). Dieses Werk bezieht sich nicht spezifisch auf die Anwendung der Delphi-Technik in Bibliotheken, sondern gilt als allgemeine Einführung in die Methodik.

⁶ Der Vergleich der Resultate verschiedener Delphi-Studien ist kaum möglich. Die unterschiedlichen Anwendungszwecke, Zielorientierungen, Zeitpunkte der Befragung, methodischen Varianten, Ausrichtungen auf fachliche Teilbereiche oder geographischen Regionen machen die Gegenüberstellung von Ergebnissen sehr schwierig (vgl. hierzu Seeger 1979, S. 158).

Prognosen zur Entwicklung des Informations- und Dokumentationswesens in Schweden

Das schwedische Delphi-Projekt wurde im Jahr 1969 durch die Swedish Agency for Administrative Development (SAFAD) initiiert und stellt eine der ersten umfassenden Anwendungen des Delphi-Verfahrens als Prognoseinstrument im Informations- und Dokumentationswesen dar⁷. Ziel des nationalen Projektes war die Erarbeitung der Grundlagen für die Konzeption einer leistungsfähigen und zukunftsorientierten Informationsversorgung für das eigene Land. 49 ausgewählte Experten wurden in drei Fragerunden zur Einschätzung der erwarteten Entwicklungen in den 70er, 80er und 90er Jahren befragt. Die Befragung lieferte Prognosen und mögliche Realisierungszeiträume zu insgesamt 200 zukünftigen Ereignissen aus den drei Bereichen „Bibliothek der Zukunft“, „Technologische Durchbrüche bei Speicher- und Übermittlungstechniken“ und „Zukünftige Entwicklungen im IuD-Wesen“.

Wesentliche Veränderungen im Aufgabenbereich der Bibliotheken erwarteten die Befragten vor allem in den 80er und 90er Jahren. Für die 80er Jahre prognostizierten sie Fortschritte im Bereich der aktiven und selektiven Vermittlung von endnutzerorientierten Informationen. Für die 90er Jahre rechneten sie damit, dass die Übermittlung und Speicherung von Informationen grösstenteils mittels elektronischen Medien erfolgen würden.

Das FIABID-Delphi: Zukünftige Entwicklungen im Bibliotheks-, Informations- und Dokumentationswesen in Deutschland

Wie der Name es sagt, befasste sich das vom Bundesministerium für Forschung und Technologie geförderte „Forschungsprojekt Integrierte Ausbildungskonzeption für den Tätigkeitsbereich Bibliothek, Information und Dokumentation“ (FIABID-Delphi) mit der Integration der Berufsausbildungen für Bibliothekare und Dokumentare. Die Delphi-Studie aus den Jahren 1976–1977 analysierte die zu erwartenden Entwicklungen und Veränderungen in den Berufsanforderungen für Mitarbeiter in Bibliotheken sowie Informations- und Dokumentationseinrichtungen⁸. Die Experten wurden aufgefordert, eine Beurteilung der technologischen Fortschritte, der neuen Formen der Organisation und Kooperation sowie des Zusammenspiels zwischen den Subsystemen des Informationswesens abzugeben. Das Expertenkomitee setzte sich aus Bibliothekaren, Dokumentaren und EDV-Spezialisten zusammen⁹. Die Resultate lassen sich in vier Themenbereiche gliedern:

⁷ Vgl. hierzu: Laubinger (1973), S. 49ff; Wennerberg (1972).

⁸ Vgl. hierzu: Bud r et al. (1977); Seeger und Wersig (1978); Wersig (1978).

⁹ Der Rücklauf lag bei durchschnittlich 43 Fragebogen pro Runde.

1) Technologische Entwicklungen

Als sehr wichtig und wünschenswert galten Fortschritte in Bereichen:

- maschinengestützte Katalogisierung (erwarteter Einsatz 1985),
- Online-Retrieval (erwarteter Einsatz 1985),
- Katalogisierung in Verbundsystemen (erwarteter Einsatz 1990).

Als mässig wichtig erachteten die Experten die Entwicklung von Verfahren zur automatischen Indexierung (erwarteter Einsatz 1995) sowie zur maschinellen Übersetzung von Texten (erwarteter Einsatz 2000). Technologien, die zu einer grundlegenden Veränderung der Informationstätigkeit führten, wurden erst für die zweite Hälfte der 90er Jahre erwartet¹⁰.

2) Interne Organisation und externe Kooperation

Auf Grund der zunehmenden Kooperationsbestrebungen zwischen verschiedenen Informationseinrichtungen erwarteten die Experten sehr grosse Veränderungen in den Bereichen Katalogisierung, Leihverkehr, Indexierung und Speicheraufbau. T. Seeger und G. Wersig sprechen von den „Zwängen zur Kooperation“ in allen klassischen Tätigkeitsbereichen des Bibliotheks- und Dokumentationswesens¹¹. Die Zusammenarbeit im regionalen oder nationalen Rahmen wurde der internationalen Kooperation deutlich vorgezogen.

3) Subsysteme des Informationswesens

Der dritte Fragenkomplex befasste sich mit der derzeitigen und zukünftigen Struktur der Subsysteme des Informationswesens und dem Verhältnis der Tätigkeitsfelder zueinander. Die Struktur der Informationslandschaft wurde als recht stabil eingeschätzt; die Befragten erwarteten keine grossen Veränderungen innerhalb der nächsten 10 Jahre. Als wünschenswert erachtet wurden u.a. der weitere Ausbau von fachspezifischen Informationsanalysezentren und Datenbanken sowie die stärkere Einbindung wissenschaftlicher Bibliotheken in die Informationsvermittlung an die Gesellschaft.

4) Weitere Einflussfaktoren

Im letzten Themenbereich wurden die Teilnehmer aufgefordert, weitere relevante Einflussfaktoren für die zukünftigen Entwicklungen im Informations- und Bibliothekswesen zu nen-

¹⁰ Hierzu zählen beispielsweise Breitbanddialog, Textkommunikation über TV, EDV-Verbreitung von gesprochener Sprache.

¹¹ Vgl. hierzu: Seeger und Wersig (1978), S. 35.

nen. Entscheidenden Einfluss dürften Finanzierungsmöglichkeiten von Systemen und Projekten sowie gesamtökonomische, infrastrukturelle und methodisch-technische Rahmenbedingungen haben. Die Befragten rechneten auch damit, dass Veränderungen in den Beziehungen zu den Benutzern, Fortschritte im Bildungswesen allgemein und menschliche Faktoren wesentlichen Einfluss auf die zukünftigen Entwicklungen im Bibliotheks-, Informations- und Dokumentationswesen Deutschlands haben.

Das WTI-Delphi: Zukünftige Entwicklungen des wissenschaftlich-technischen Informationswesens in Österreich

Zu den umfassendsten Delphi-Studien im Informationssektor gehört die von W. Rauch in den Jahren 1976–1977 am Institut für sozio-ökonomische Entwicklungsforschung der Österreichischen Akademie der Wissenschaften in Wien durchgeführte WTI-Delphi-Untersuchung, die den Stand und die zukünftigen Entwicklungen des wissenschaftlich-technischen Informationswesens in Österreich analysiert¹². Das Expertenkomitee setzte sich aus etwa 100 Vertretern aus Wissenschaft, Praxis (Bibliothekare, Dokumentare und Archivare) und Verwaltung zusammen und erbrachte eine ungewöhnlich hohe Rücklaufquote von mehr als 90%.

Ausgangspunkt für diese Untersuchung war die in der Literatur bereits beschriebene stetig steigende Publikationsflut und die damit zusammenhängende Herausforderung, wie dieses Informationsvolumen bewältigt und für die Leser verfügbar gemacht werden könnte. Die Experten gingen für die Zeitperiode 1978–2000 von einer Verdoppelung der Anzahl an wissenschaftlichen Publikationen und von einem Zuwachs von 50–80% des redundanzfreien Wissens aus.

Die Experten waren überzeugt, dass die Bewältigung dieser Publikationsflut hauptsächlich durch die Anwendung bereits bekannter Instrumente der Dokumentation erfolgen würde. Für „neue Erfindungen“, womit einerseits innovative technologische Entwicklungen und andererseits unkonventionelle Lösungen gemeint waren, sahen die Befragten vorerst nur einen beschränkten Anwendungsbereich. Hingegen wurden Fortschritte bei der Datenerfassung (automatische Klarschriftleser, Spracherfassung, direkte Eingabe von mikroverfilmten Texten in den Computer, etc.) und beim Retrieval als sehr wichtig eingestuft.

Zu den Resultaten der Befragung gehörte auch ein Vorschlag zur optimalen Zusammensetzung eines Portfolios wissenschaftlicher Veröffentlichungen für das Jahr 2000. Für diesen Zeithorizont wurde die gedruckte Zeitschrift in der herkömmlichen Ausgestaltung als wich-

¹² Vgl. hierzu: Rauch (1978).

tigstes wissenschaftliches Publikationsorgan bezeichnet. Interessanterweise rechnete man damit, dass die Bedeutung und Verbreitung von fotografischen Mikroformen stark zunehmen würden. Viele Teilnehmer sahen die Verbindung von fotografischer Technik und Computer als Lösung der Zukunft. So wurde beispielsweise die elektronische Volltextspeicherung verbunden mit der Wiedergabe auf Mikroform – der sogenannte „Computer-Output-on-Microfilm“ – als zukunftsweisende Entwicklung betrachtet.

Endnutzerorientierte Abfragemöglichkeiten in vernetzten Datenbanken und die Wiedergabe von Volltexten am Bildschirm wurden erst für die Jahre *nach* 2000 prognostiziert. Die Experten gingen davon aus, dass die Funktion von Zeitschriften, Büchern und Bibliotheken als Hauptlieferanten von Literaturhinweisen bis zur Jahrtausendwende nicht massgeblich beeinträchtigt würden. Gleichzeitig waren sie der Meinung, dass Bibliothekare, Dokumentare und Archivare im Jahr 2000 mindestens soviel mit Computern wie mit Büchern zu tun haben würden.

Als wichtige langfristige Entwicklungstendenzen im Bibliothekswesen erkannte W. Rauch den Übergang von der Literatur- zur Faktendokumentation, von einzelnen Bibliotheken zu Bibliotheksnetzen, von passiver zu aktiver Informationsvermittlung, von zentralen Systemen zur dezentralisierten Benutzung (mit Benutzerterminals am eigenen Arbeitsplatz) und von national zu international ausgerichteten Einrichtungen.

Die allgemeinen Trends, die in den Delphi-Studien FIABID und WTI beschrieben werden, haben sich mehrheitlich bewahrheitet. Beide Untersuchungen unterschätzten allerdings das grosse Einflusspotential der neuen Technologien, insbesondere der elektronischen Kommunikationsmöglichkeiten (Internet, WWW, E-Mail). Der heutige Entwicklungsstand im Bibliotheks-, Informations- und Dokumentationsbereich übertrifft bei weitem die Prognosen dieser zwei Delphi-Studien.

Delphi-Studien der 80er und 90er Jahre

Es würde den Rahmen dieser Arbeit sprengen, sämtliche Delphi-Studien der 80er und 90er Jahre vorzustellen. Es gibt wohl kaum einen Aufgabenbereich von Bibliotheken sowie Informations- oder Dokumentationsstellen, der nicht irgendwann Gegenstand einer Delphi-Studie war. Die Mehrheit der Studien aus diesen zwei Jahrzehnten befasst sich jedoch mit dem Einfluss neuer Technologien auf die verschiedenen Bereiche der Informationsvermittlung und -versorgung.

Delphi-Studie zum Einsatz neuer Informationstechnologien in finnischen Bibliotheken

Die vom Finnish Council for Scientific Information and Research Libraries (TINFO) durchgeführte Delphi-Studie aus den Jahren 1987–1988 versuchte, den zukünftigen Einsatz neuer Informationstechnologien in den ausgewählten Jahren 1996 und 2010 vorauszusagen¹³. Befragt wurden eine finnischen Expertengruppe (32 Personen) und eine internationale Vergleichsgruppe (11 Personen). Die Experten wurden in Interviews zu den erwarteten Entwicklungen in zehn Funktionsbereichen befragt und aufgefordert, diese nach Wichtigkeit zu ordnen. Die Ergebnisse zeigen, dass die Bedeutung von endnutzerorientierten Dienstleistungen allgemein zunehmen wird. In diesem Zusammenhang wurde auch der zukünftige Stellenwert von Fax, E-Mail und Videotext für die Informationsvermittlung untersucht. Die Befragten waren sich einig über den Anwendungsbereich von Faxgeräten; zu den zukünftigen Einsatzmöglichkeiten von E-Mail und Videotext lagen allerdings noch keine konkreten Vorstellungen vor. Vollständig abgelehnt wurde die Vision einer papierlosen Gesellschaft. Die Experten sahen vielmehr eine Koexistenz von gedruckter und elektronischer Information, wobei sie davon ausgingen, dass im Jahr 2010 70–90% der Information in elektronischer Form vorliegen würden. Zu den weiteren Diskussionsthemen gehörten Veränderungen in der Ausrüstung von Computerarbeitsstationen, Möglichkeiten zur Speicherung von Bild und Ton sowie Fortschritte in der automatischen Spracherkennung.

Delphi-Studie zum Einsatz von IuK-Technologien¹⁴ im Bibliothekswesen

Die von U. Krauss-Leichert am Lehrstuhl für Politische Wissenschaft I der Universität Mannheim durchgeführte Studie zum Einsatz neuer Technologien im Bibliothekswesen stellt eine der wichtigsten Delphi-Studien in der modernen Bibliotheksforschung dar¹⁵. Die Studie versucht die Einsatzmöglichkeiten neuer IuK-Technologien zu identifizieren, zu analysieren und zu bewerten. Zudem versuchte die sozialwissenschaftlich ausgerichtete Forschungsarbeit, Konfliktfelder, die durch den Technikeinsatz in Bibliotheken entstehen könnten, zu eruieren und Handlungsszenarien zur Verbesserung der Anwendungsmodalitäten aufzuzeigen. Das Expertenkomitee setzte sich aus ungefähr 60 Spezialisten aus öffentlichen und wissenschaft-

¹³ Vgl. hierzu: Koskiala und Huhtanen (1989).

¹⁴ IuK-Technologien: Informations- und Kommunikationstechnologien.

¹⁵ Vgl. hierzu: Krauss-Leichert (1990).

lichen Bibliotheken sowie Vertretern aus Behörden und anderen Institutionen zusammen¹⁶. In der Darstellung der Resultate wird zwischen den *institutionellen*, *sozialen* und *politischen* Folgen eines erhöhten Einsatzes von IuK-Technologien in Bibliotheken unterschieden.

a) Institutionelle Folgen des Einsatzes von IuK-Technologien

Die Befragten gingen davon aus, dass neue Technologien zunehmend zur Verarbeitung und Vermittlung von Informationen eingesetzt würden. Diese Entwicklungen wurden vor allem für wissenschaftliche Bibliotheken erwartet; in öffentlichen Bibliotheken werden Leseförderung, kulturelle und soziale Bibliotheksarbeit sowie der Ausbau der Bibliothek als Kommunikationszentrum weiterhin Schwerpunkte bleiben. Die Resultate wiesen auch auf einen Trend zur Privatisierung und Kommerzialisierung einzelner Arbeitsbereiche hin (z.B. Retrokatalogisierung, Katalogisierung neuer Bücher und Zeitschriften).

b) Soziale Folgen des Einsatzes von IuK-Technologien

Die Mehrheit der Befragten war der Meinung, dass der Einsatz neuer IuK-Technologien zu einer qualitativen Aufwertung von bestimmten Tätigkeitsbereichen innerhalb einer Bibliothek führen würde. Anpassungen von Arbeitsabläufen und Organisationsformen könnten zur Lösung der Konflikte beitragen, die durch den Einsatz neuer Technologien ausgelöst werden und sich in veränderten Arbeitsinhalten und Qualifikationsstrukturen manifestieren (z.B. integrierte Buchbearbeitung und Zusammenfassung der Erwerbungs- und Katalogisierungstätigkeiten). Durch eine verbesserte Abstimmung von Hard- und Software sowie durch die Optimierung der Arbeitsorganisation in Bibliotheken könnte die „Sozialverträglichkeit“ von Technologien erhöht werden. Die Teilnehmer erwarteten eine Veränderung der Berufsstruktur in Bibliotheken und ein vermehrtes Eindringen von nicht-bibliothekarisch ausgebildetem Personal (Systemanalytiker, Datatypisten).

c) Politische Implikationen des Einsatzes von IuK-Technologien

In diesem Rahmen wurden vor allem auf die starke Kommerzialisierung von Informationen und die zunehmende Zentralisierung von Fachinformationsstrukturen hingewiesen. Die Befragten erkannten auch die Gefahr, dass die Kommerzialisierung von Informationen zu

¹⁶ Die Befragung fand während der Jahre 1987–1988 statt und umfasste drei schriftliche Fragerunden.

einer sozialen Diskriminierung gewisser Benutzergruppen und einer unerwünschte Spaltung der Gesellschaft in Informationsbesitzende und Nichtinformierte führen könnte¹⁷.

Niederländische Delphi-Studie zur zukünftigen Entwicklung von Dienstleistungen im Bibliotheks- und Informationswesen

Die vom Netherlands Council for Libraries and Information Services (RABIN) im Jahr 1991 durchgeführte Delphi-Studie analysierte die zukünftigen Entwicklungen in der Informationskette bzw. die erwarteten Veränderungen im Informationsfluss zwischen Autor und Leser¹⁸. Die Studie konzentrierte sich exemplarisch auf die Entwicklungen in den Informationssektoren Medizin, Recht und allgemeine Öffentlichkeit. Antworten von knapp 100 Experten kamen zur Auswertung.

Im Einzelnen wurden folgende Aspekte untersucht, wobei das Jahr 2000 jeweils als Zeithorizont galt:

- Entwicklung des allgemeinen Informationsbedarfs,
- Bedeutung verschiedener qualitativer Attribute von Informationssystemen (Aktualität, Verfügbarkeit, Benutzerfreundlichkeit etc.),
- Veränderung des quantitativen Verhältnisses zwischen gedruckt und elektronisch verfügbarer Information,
- zukünftige Rolle der Mitspieler in der Informationskette.

Als Ergebnis der steigenden Bedeutung und des vermehrten Einsatzes von elektronischen Medien erwarteten die Experten langsame, jedoch nicht grundlegende Veränderungen innerhalb des Informationswesens. Sie gingen davon aus, dass der Grossteil der Information weiterhin gedruckt auf Papier vorliegen würde. In Bezug auf die Organisation der Informationskette für das Jahr 2000 erwarteten sie gewisse Veränderungen, aber keine dramatischen Umbrüche. Sie rechneten mit vermehrten Direktbeziehungen zwischen Autor bzw. Verlag und Endnutzer, mit einer zunehmenden Bedeutung von Netzwerken für Datenspeicherung und -retrieval, mit der Einführung von „Pay-per-use“-Verfahren in Bibliotheken sowie mit einer Intensivierung des Wettbewerbs vor allem im Bereich der Informationsverbreitung.

¹⁷ Diese Wissenskluft kann allerdings nicht ausschliesslich auf den Einsatz von IuK-Technologien zurückgeführt werden.

¹⁸ Vgl. hierzu: van Trier (1992).

Delphi '98: Eine Studie zur Untersuchung der globalen Entwicklung von Wissenschaft und Technik

Die Grossuntersuchung Delphi '98 zur globalen Entwicklung von Wissenschaft und Technik wurde vom Fraunhofer-Institut für Systemtechnik und Innovationsforschung im Auftrag des deutschen Bundesministeriums für Bildung, Wissenschaft, Forschung und Technologie durchgeführt¹⁹. Ein umfangreicher Themenkomplex befasste sich mit den zukünftigen Entwicklungen in den Bereichen Information und Kommunikation. Nach Einschätzung von mehr als 200 Fachexperten dürften Information und Kommunikation in Zukunft noch stärker von der reinen Informations- und Kommunikationstechnik geprägt sein. Bei den Entwicklungen in den Bereichen Displaytechniken, Schrifterkennung und räumliches Fernsehen wurden die Führungspositionen von Japan und den USA nicht in Frage gestellt.

Besonders aufschlussreich sind die Fragen zum Thema „Information und Wissen“. Diese Fragen untersuchten im Einzelnen die Realisierungszeiträume folgender Zukunftsvisionen²⁰:

- umfassende Mehrsprachigkeit elektronisch gespeicherter Informationen,
- automatische Zusammenfassungen von Büchern in beliebiger Länge,
- multimediale Wörterbücher,
- intelligente Informationsdatenbanken,
- Einsatz von Informationsagenten,
- Mustererkennung für kontextabhängiges Retrieval,
- verbreiteter Einsatz von „Video-on-demand“.

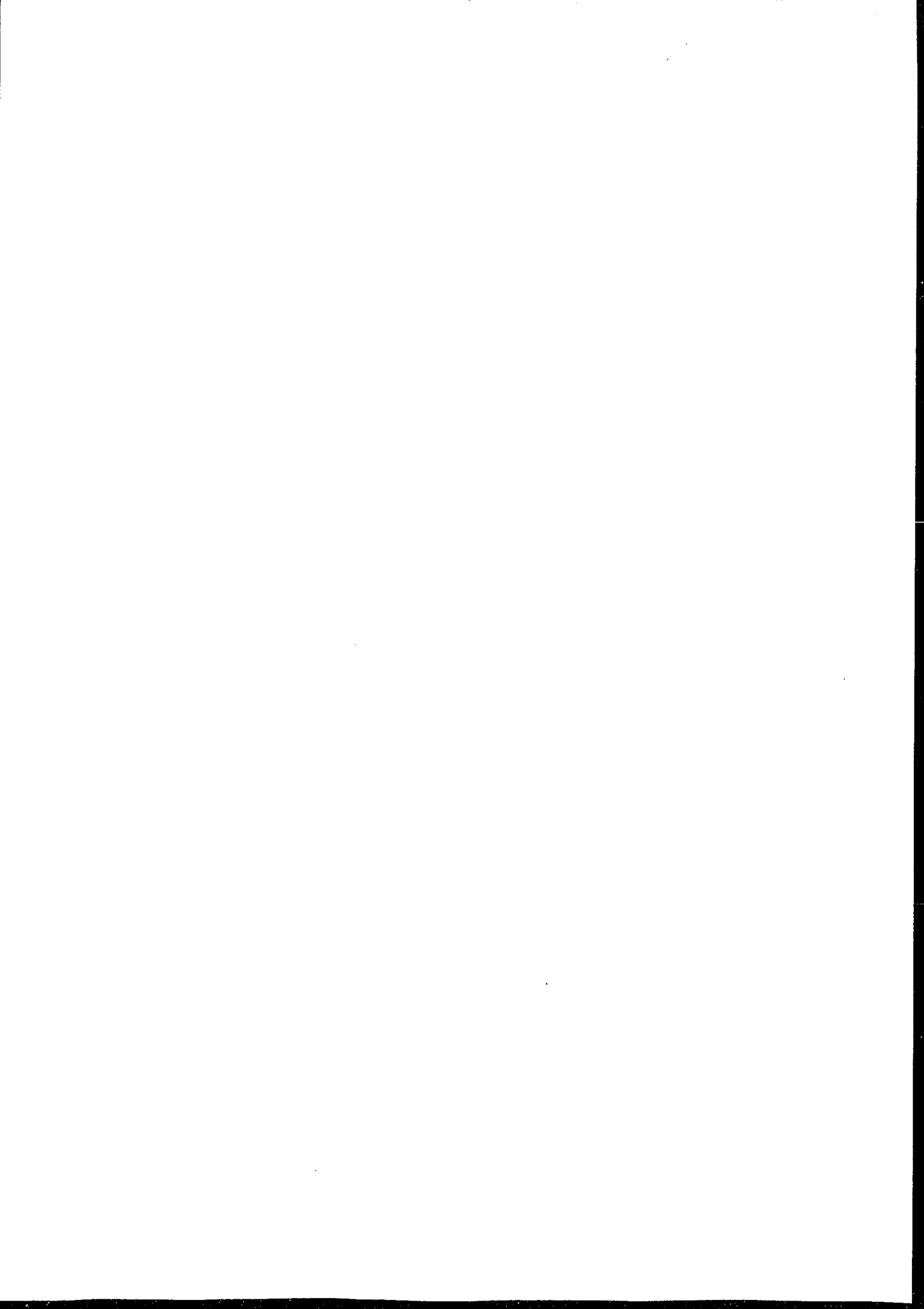
Eine weitere interessante, in ihrer Formulierung jedoch höchst komplexe Frage analysierte, in welchem Zeitrahmen Experten erwarteten, dass „Recherchen und Informationsfluss im Internet sowie in der Kommunikation mit internationalen Bibliotheken und Datenbanken für professionelle und private Zwecke 50% der Kommunikationsverbindungen ausmachen würden“. Nach Einschätzung der Experten wird diese Entwicklung in den Jahren 2004–2008 eintreffen. Die Einführung neuer Technologien im Bereich „Information und Wissen“ wird nach Einschätzung der Experten erheblich soziale und kulturell-gesellschaftliche Folgeprobleme nach sich ziehen. Bedauerlicherweise wird an keiner Stelle näher auf diese erwarteten Konsequenzen eingegangen.

¹⁹ Vgl. hierzu: Cuhls, Blind und Grupp (1998).

²⁰ Im diesen Bereichen wurde übrigens der hohe Forschungs- und Entwicklungsstand Deutschlands hervorgehoben.

**Anhang II. Delphi-Studie: „Zukünftige Entwicklung elektronischer
Zeitschriften“**

**Fragebogen zur ersten Runde, März 1999
(Deutsche Version des Fragebogens)**



Delphi-Studie
„Zukünftige Entwicklung elektronischer Zeitschriften“
Fragebogen zur ersten Runde, März 1999
Deutsche Version des Fragebogens

Eine Einführung zur Studie und eine Teilnehmerliste sollten Sie in einem separaten Email bereits erhalten haben. Hiermit folgt nun der Fragebogen zur ersten Fragerunde. Er befasst sich mit folgenden Themen:

- Funktionen der Zeitschriftenliteratur allgemein
- Definition einer elektronischen Zeitschrift
- Zeitschriftenkrise
- Langzeitarchivierung elektronischer Zeitschriften
- Kostenmodelle
- Neue technologische Entwicklungen

Senden Sie bitte Ihre Antworten per Email oder mit dem per Post folgenden Fragebogen spätestens bis 31. März 1999 zurück an alice.keller@library.ethz.ch.

1. Fragerunde, Frage 1:

WELCHES SIND IHRER MEINUNG NACH DIE WICHTIGSTEN FUNKTIONEN DER LITERATURGATTUNG „ZEITSCHRIFT“? WERDEN DIESE FUNKTIONEN HEUTE ÜBERHAUPT NOCH VON ZEITSCHRIFTEN WAHRGENOMMEN?

Hinweise zum Kontext der Fragestellung:

A. C. Schaffner lists the following functions of journals in order of importance (Schaffner 1994):

- "Building a collective knowledge base
- Communicating information
- Validating the quality of research
- Distributing rewards
- Building scientific communities"

„Scholarly journals are obsolete as the primary vehicle for scholarly communication. The recent furor over „cold fusion,“ for example, developed entirely outside the scholarly-journal process.“ (Rogers and Hurt 1989)

„The publishing process must continue to provide a guarantee of quality that is recognised throughout the academic community.“ (Cox 1997)

IHRE ANTWORT:

1. Fragerunde, Frage 2:

WIE DEFINIEREN SIE GEGENWÄRTIG EINE „ELEKTRONISCHE ZEITSCHRIFT“?
WIE KÖNNTE DIE BESCHREIBUNG EINER ELEKTRONISCHEN ZEITSCHRIFT DER
ZUKUNFT LAUTEN?

Hinweise zum Kontext der Fragestellung:

„An electronic journal is a publication (journal) that is available in digital form.“ (Garson and Howard 1984)

According to Butler's definition three characteristics are essential to an electronic journal (Butler 1995):

- " The main contents consists of original, scholarly research-based writings.
- Contributions must be peer-reviewed.
- Electronic networks must be utilized as primary distribution channels. Supplementary distribution through paper, microfiche, or floppy disc are possible. However, journals routinely distributed in both paper and electronic format are excluded."

IHRE ANTWORT:

1. Fragerunde, Frage 3:

WIE BEURTEILEN SIE DIE ZEITSCHRIFTENKRISE?
WELCHEN AUSWEG AUS DIESER KRISE SEHEN SIE?
BIETET DIE ELEKTRONISCHE ZEITSCHRIFT EINEN LÖSUNGSANSATZ?

Hinweise zum Kontext der Fragestellung:

Die Symptomatik der Zeitschriftenkrise weist darauf hin, dass das System der Veröffentlichung in wissenschaftlichen Zeitschriften in finanzieller (extreme jährliche Preissteigerungen) und organisatorischer Hinsicht (Volumen, Zeitraum bis zur Drucklegung) seine Grenzen erreicht hat.

„Es wird immer vorausgesetzt, dass wissenschaftliche Bibliotheken schon in der Lage sind, einen Ausweg aus „ihrer“ (!) Krise zu finden, i.d.R. durch Reorganisation und Einsatz elektronischer Hilfsmittel.“ (Grötschel und Lügger 1995)

„To say that commercial research journals are expensive is like saying tornadoes are windy.“ (Frazier 1998)

Micheal Keller, HighWire Press: „I think that the solution to the journal crisis lies in creating a situation where the journals of very low circulation are entirely supplanted by electronic editions, and where the journals have got to be produced by and for the practitioners themselves.“ (Butler 1999)

IHRE ANTWORT:

1. Fragerunde, Frage 4:

DIE LANGZEITARCHIVIERUNG VON ELEKTRONISCHEN ZEITSCHRIFTEN IST IN DEN MEISTEN FÄLLEN NOCH NICHT GESICHERT.
WER SOLLTE SICH UM DIESE AUFGABE KÜMMERN?
WELCHES SIND DIE TECHNISCHEN ODER ORGANISATORISCHEN ANSÄTZE ZUR LÖSUNG DIESER AUFGABE?

Hinweise zum Kontext der Fragestellung:

„A standing committee of publishers, librarians, and information technologists should be formed to decide how a network of multiple archival sites can best be configured. Such an archive must not be vulnerable to market forces or to shortsighted business decisions.” (Edelson 1998)

„Librarians collect, catalogue and preserve the eternal scholarly library.” (Cox 1998)

IHRE ANTWORT:

1. Fragerunde, Frage 5:

WELCHES KOSTENMODELL WIRD SICH FÜR DEN ZUGANG ZU ZEITSCHRIFTEN BZW. ZEITSCHRIFTENARTIKELN MITTELFRISTIG (INNERHALB DEN NÄCHSTEN 5 BIS 10 JAHREN) DURCHSETZEN: „PAY-AS-YOU-GO“, KAUFABONNEMENT ODER LIZENZVERTRAG?

Hinweis zum Kontext der Fragestellung:

“This model (payment on a per-use basis) would tend to prejudice publication of articles that are less frequently read as they would not offer such a good return for the publisher, and would also be likely to restrict and focus reading more narrowly, eliminating the browsing that characterises research today.” (Earl 1996)

“The multi-site license will be applied not only to electronic publications, but also to paper subscriptions that are shared among institutions.” (Okerson 1991)

IHRE ANTWORT:

1. Fragerunde, Frage 6:

WELCHE NEUEN TECHNISCHEN ENTWICKLUNGEN / MÖGLICHKEITEN, DIE FÜR DIE INFORMATION SARBEIT WIRKSAM SEIN KÖNNTEN, ERWARTEN SIE BIS ZUM JAHR 2010? (HARD- UND SOFTWARE, KOMMUNIKATION, VERFAHREN)

IHRE ANTWORT:

Datum:

Name:

Vielen Dank für Ihre Teilnahme an der ersten Fragerunde!

Literatur:

Butler, Declan. 1999. The writing is on the web for science journals in print. *Nature* 397, no. 21 January 1999: 195-200.

Butler, Julene H. 1995. Research into the reward system of scholarship; where does scholarly electronic publishing get you? In *Filling the Pipeline and Paying the Piper: Proceedings of the Fourth Symposium*, Washington, DC, November 5-7, 1994, ed. Ann Okerson:167-177. Washington, DC: Association of Research Libraries.

Cox, John. 1998. Is everyone passing the buck? (Brief communication). *Journal of Information Science* 24, no. 6: 444-446.

Cox, John E. 1997. Publishers, publishing and the internet: how journal publishing will survive and prosper in the electronic age. *The Electronic Library* 15, no. 2: 125-131.

Earl, Leah. 1996. Whither the electronic journal? <http://www.lib.ic.ac.uk:8081/leah.htm>.

Edelson, Alan M. 1998. On the future of scholarly journals. *Science* 279, no. 17 April 1998: 359.

Frazier, Ken. 1998. Liberating scholarship. *Library Journal* 123, no. 17: 40-41.

Garson, Lorrin R. and Jeanne G. Howard. 1984. Electronic publishing: potential benefits and problems for authors, publishers, and libraries. *Journal of Chemical Information and Computer Sciences* 24, no. 3: 119-123.

Grötschel, Martin und Joachim Lügger. 1995. Wissenschaftliche Kommunikation am Wendepunkt: Bibliotheken im Zeitalter globaler elektronischer Netze. *Zeitschrift für Bibliothekswesen und Bibliographie* 42, no. 3: 287-312.

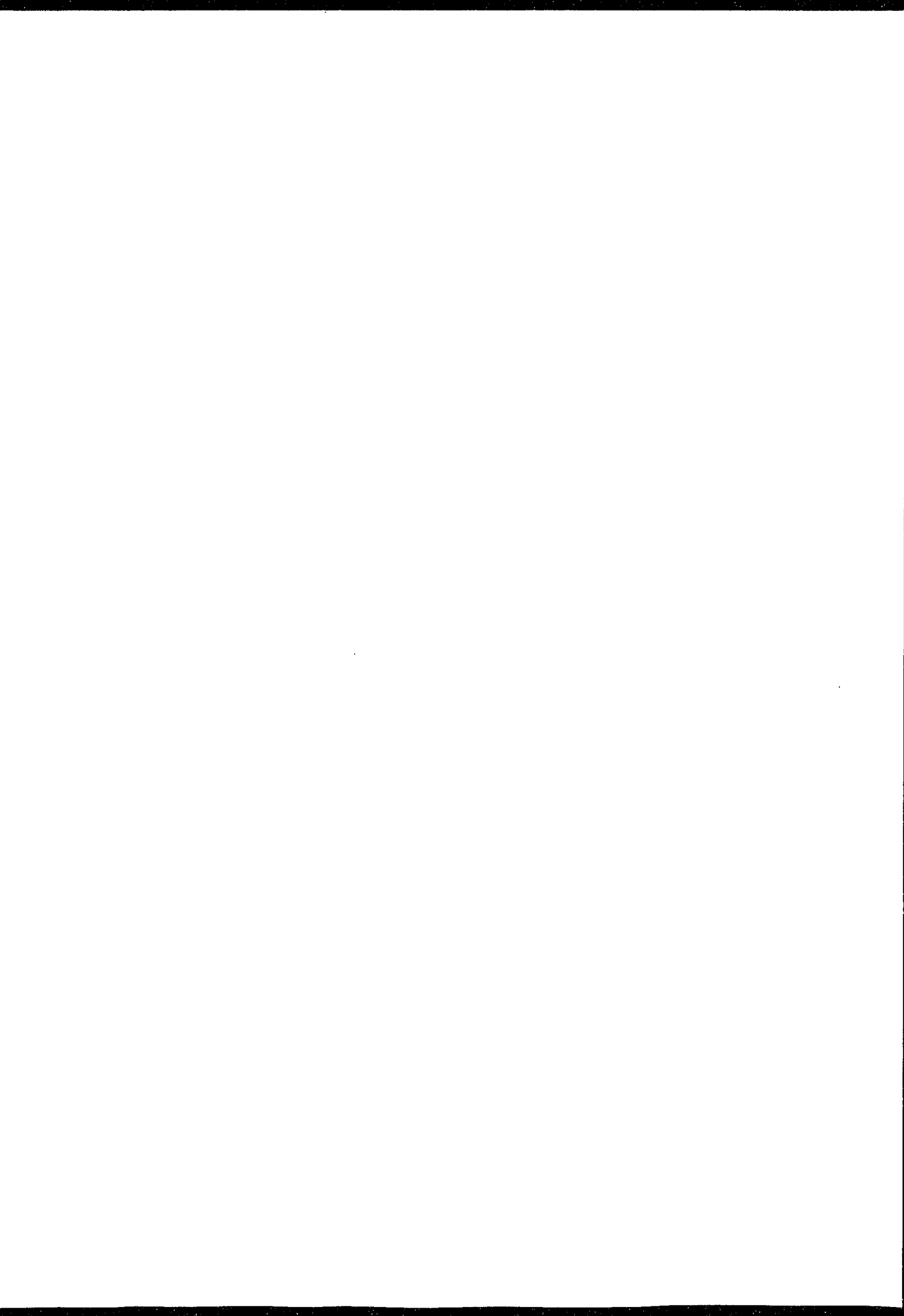
Okerson, Ann. 1991. The electronic journal: what, whence, and when. *The Public-Access Computer Systems Review* 2, no. 1: 5-24.

Rogers, Sharon J. and Charlene S. Hurt. 1989. How scholarly communication should work in the 21st century. *Chronicle of Higher Education* 18 October 1989: A56.

Schaffner, Ann C. 1994. Future of scientific journals: lessons from the past. *Information Technology and Libraries* 13, no. 4: 239-247.

**Anhang III. Delphi-Studie: „Zukünftige Entwicklung elektronischer
Zeitschriften“**

**Fragebogen zur zweiten Runde, Juli 1999
(zweisprachige Version des Fragebogens)**



**Delphi Survey on the
 "Future Development of Electronic Journals"**

Questionnaire to Round 2, July 1999

"Zukünftige Entwicklung elektronischer Zeitschriften", zweisprachige Version des Fragebogens

- I am answering these questions mainly from the point of view of scientific, technical & medical (STM) journals.

- I am answering these questions mainly from the point of view of social sciences/arts & humanities journals.

- I am considering both STM and social sciences/arts & humanities journals.

A: General developments in the field of scholarly communication I																											
<p><i>Peer-reviewed journals (in whatever form) will be the most important form of formal scholarly communication.</i></p> <p><i>(Please tick one box per year)</i></p> <p>Zeitschriften mit Peer-review (in welcher Form auch immer) werden die wichtigste Form der formellen wissenschaftlichen Kommunikation darstellen.</p>	<p>Correct for the year 2002: <input type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/> yes</p> <p>Correct for the year 2005: <input type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/> yes</p> <p>Correct for the year 2010: <input type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/> yes</p>																										
<p><i>When will the scientific community find new ways for reward & recognition that do not depend primarily on journal publication?</i></p> <p><i>(Please select a year between 2000 and 2010 and tick the corresponding box. Alternatively tick "longer" or "never".)</i></p> <p>Wann wird die wissenschaftliche Community neue Systeme für Anerkennung und Auszeichnung finden, die nicht primär auf der Publikation in Zeitschriften basieren.</p>	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center;">2000</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">3</td> <td style="text-align: center;">4</td> <td style="text-align: center;">5</td> <td style="text-align: center;">6</td> <td style="text-align: center;">7</td> <td style="text-align: center;">8</td> <td style="text-align: center;">9</td> <td style="text-align: center;">2010</td> <td style="text-align: center;">longer</td> <td style="text-align: center;">never</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> </table> <p style="text-align: center;">How desirable (=wünschenswert) is this development?</p> <p>Not at all desirable <input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/> Very desirable</p>	2000	1	2	3	4	5	6	7	8	9	2010	longer	never	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2000	1	2	3	4	5	6	7	8	9	2010	longer	never															
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>															
<p><i>When will all major subject areas be served by large preprint archives (such as the Los Alamos E-print archive)?</i></p> <p>Wann werden alle Hauptfachgebiete von grossen Preprint Archiven bedient werden?</p>	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center;">2000</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">3</td> <td style="text-align: center;">4</td> <td style="text-align: center;">5</td> <td style="text-align: center;">6</td> <td style="text-align: center;">7</td> <td style="text-align: center;">8</td> <td style="text-align: center;">9</td> <td style="text-align: center;">2010</td> <td style="text-align: center;">longer</td> <td style="text-align: center;">never</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> </table> <p style="text-align: center;">How desirable is this development?</p> <p>Not at all desirable <input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/> Very desirable</p>	2000	1	2	3	4	5	6	7	8	9	2010	longer	never	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2000	1	2	3	4	5	6	7	8	9	2010	longer	never															
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>															

<p><i>Journals as "envelopes" for articles will disappear completely. Articles will be tagged with quality labels and stored in large knowledge environments.</i></p> <p>Zeitschriften als "Hülle" von Artikeln werden vollständig verschwinden. Artikel werden mit Qualitätsstempeln gekennzeichnet und in grossen Wissensspeichern abgelegt.</p>	<p>How likely will this scenario come true? Not at all likely <input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/> Very likely</p> <p>In which year will this come true? 2000 1 2 3 4 5 6 7 8 9 2010 longer never <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p>
<p><i>Articles will be replaced by a stream of dynamic information objects that represent versions of a paper over time.</i></p> <p>Artikel werden durch dynamische Informationsobjekte ersetzt, die verschiedene Versionen eines Papers über einen Zeitraum darstellen.</p>	<p>How likely will this scenario come true? Not at all likely <input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/> Very likely</p> <p>In which year will this come true? 2000 1 2 3 4 5 6 7 8 9 2010 longer never <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p>

<p>D: The "serials crisis" and alternative journal models</p>	
<p><i>New journal initiatives launched in competition to high-priced commercial journals will be a success and manage to keep their prices low (e.g. SPARC, URL http://www.arl.org/sparc/index.html).</i></p> <p>Neue Initiativen von Zeitschriftengründungen als Konkurrenz zu hochpreisigen kommerziellen Zeitschriften entwickeln sich zum Erfolg und werden ihre Preis tief halten können.</p>	<p>Correct for the year 2003: <input type="checkbox"/> yes <input type="checkbox"/> no</p> <p>Correct for the year 2010: <input type="checkbox"/> yes <input type="checkbox"/> no</p> <p>How desirable is this development? Not at all desirable <input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/> Very desirable</p>
<p><i>We will see the rise and success of journals funded by article/page charges from authors and available to readers without charge via the internet (e.g. New Journal of Physics, URL http://www.njp.org/).</i></p> <p>Wir werden das Aufkommen und den Erfolg von Zeitschriften erleben, die durch Autorenbeiträge finanziert werden und kostenlos über das Internet verbreitet werden.</p>	<p>Correct for the year 2003: <input type="checkbox"/> yes <input type="checkbox"/> no</p> <p>Correct for the year 2010: <input type="checkbox"/> yes <input type="checkbox"/> no</p> <p>How desirable is this development? Not at all desirable <input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/> Very desirable</p>
<p><i>Full copyrights of an article will remain with the authors allowing them to archive and distribute their papers freely on the net.</i></p> <p><i>In which year will this come true?</i></p> <p>Die gesamten Urheberrechte eines Artikels werden beim Autoren verbleiben. Dieser wird in der Folge die Rechte haben, die Artikel selber zu archivieren und über das Netz zur Verfügung zu stellen.</p>	<p>2000 1 2 3 4 5 6 7 8 9 2010 longer never <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p> <p>How desirable is this development? Not at all desirable <input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/> Very desirable</p>
<p><i>We will see many marginal journal titles disappearing or transmuting into other entities.</i></p> <p><i>In which year will this come true?</i></p> <p>Viele Randzeitschriften werden verschwinden oder in anderer Form erscheinen.</p>	<p>2000 1 2 3 4 5 6 7 8 9 2010 longer never <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p> <p>How desirable is this development? Not at all desirable <input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/> Very desirable</p>
<p><i>Authors will distribute their own research findings on the net and will not depend on the expertise and support of publishers.</i></p> <p><i>In which year will this come true?</i></p> <p>Autoren werden ihre Forschungsergebnisse selber über das Netz verbreiten und nicht auf die Expertise und die Unterstützung von Verlagen angewiesen sein.</p>	<p>2000 1 2 3 4 5 6 7 8 9 2010 longer never <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p> <p>How desirable is this development? Not at all desirable <input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/> Very desirable</p>

<p><i>In which year will the average article have so many interactive and/or multimedia features, that printing it will only convey part of the information content?</i></p> <p>In welchem Jahr wird der Durchschnittsartikel so viele interaktive und/oder multimediale Elemente beinhalten, dass der Ausdruck nur einen Teil des Informationsgehalts wiedergibt.</p>	<table border="0"> <tr> <td>2000</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>2010</td><td>longer</td><td>never</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td> </tr> </table>	2000	1	2	3	4	5	6	7	8	9	2010	longer	never	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2000	1	2	3	4	5	6	7	8	9	2010	longer	never															
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>															

G: Economic models I																																																																									
Consortial licensing																																																																									
<p><i>Consortia provide libraries with much more information for their money's worth.</i></p> <p>Konsortien bieten den Bibliotheken mehr Informationen für's Geld.</p>	<p>Is this statement correct?</p> <p>Not at all correct <input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/> Very correct</p>																																																																								
<p><i>What percentage of their electronic journal collection will large libraries have access to through consortial agreements?</i></p> <p>Welchen Prozentsatz ihrer elektronischen Zeitschriftensammlung werden Grossbibliotheken über Konsortialverträge beziehen?</p>	<table border="0"> <tr> <td>In the Year 2003</td> <td>0%</td><td>10</td><td>20</td><td>30</td><td>40</td><td>50</td><td>60</td><td>70</td><td>80</td><td>90</td><td>100%</td> </tr> <tr> <td></td> <td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>In the Year 2010</td> <td>0%</td><td>10</td><td>20</td><td>30</td><td>40</td><td>50</td><td>60</td><td>70</td><td>80</td><td>90</td><td>100%</td> </tr> <tr> <td></td> <td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Ideally</td> <td>0%</td><td>10</td><td>20</td><td>30</td><td>40</td><td>50</td><td>60</td><td>70</td><td>80</td><td>90</td><td>100%</td> </tr> <tr> <td></td> <td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td> </tr> </table>	In the Year 2003	0%	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100%		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	In the Year 2010	0%	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100%		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Ideally	0%	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100%		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
In the Year 2003	0%	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100%																																																														
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																														
In the Year 2010	0%	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100%																																																														
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																														
Ideally	0%	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100%																																																														
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																														

H: Economic models II	
<p><i>Let us assume that libraries will in future offer unrestricted electronic access to core journals through license agreements (possibly consortial) and pay-per-use access to journals of secondary importance. Please consider the following questions.</i></p> <p>Nehmen wir an, dass Bibliotheken in Zukunft einerseits über Lizenzverträge uneingeschränkten Zugriff auf Kernzeitschriften anbieten werden (evtl. durch Konsortialabkommen) und andererseits "Pay-per-Use" Zugang zu weniger wichtigen Zeitschriften organisieren werden. Bitte beantworten Sie die folgenden Fragen.</p>	
<p><input type="checkbox"/> <i>Sorry, I cannot assume this, because I do not agree with this scenario. (In this case don't answer any of the following questions.)</i></p> <p>Tut mir leid, aber ich kann diese Annahmen mit teilen, weil ich mit diesem Szenario nicht einverstanden bin (Bitte untenstehende Fragen nicht beantworten).</p>	
<p><i>Is this a favourable model from the LIBRARIAN'S point of view?</i></p> <p>Ist dieses Modell wünschenswert aus Sicht der Bibliothekare?</p>	<p>Very unfavourable <input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/> Highly favourable</p>
<p><i>Is this a favourable model from the SCIENTIST'S point of view?</i></p> <p>Aus Sicht der Wissenschaftler?</p>	<p>Very unfavourable <input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/> Highly favourable</p>
<p><i>Is this a favourable model from the PUBLISHER'S point of view?</i></p> <p>Aus Sicht der Verlage?</p>	<p>Very unfavourable <input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/> Highly favourable</p>
<p><i>Who will pay for pay-per-use access? (You may tick more than on box)</i></p> <p>Wer wird für "Pay-per-Use" Zugang zahlen? (Evtl. Mehrfachantwort)</p>	<p>Library <input type="checkbox"/> User <input type="checkbox"/> Others <input type="checkbox"/></p>

<p><i>Tools for automatic abstracting and indexing will be used by librarians and scientists.</i></p> <p>Tools für die automatische Zusammenfassung und inhaltliche Erschließung werden von Bibliothekaren und Wissenschaftlern eingesetzt.</p>	<p>2000 1 2 3 4 5 6 7 8 9 2010 longer never</p> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p>
<p><i>Machine translation will give readers immediate access to material in foreign languages.</i></p> <p>Maschinelle Übersetzung wird Lesern unmittelbaren Zugang zu fremdsprachigem Material geben.</p>	<p>2000 1 2 3 4 5 6 7 8 9 2010 longer never</p> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p>
<p><i>Passwords and user identification will be replaced by a digital human object identifier.</i></p> <p>Passworte und Benutzeridentifikation werden durch einen "Human Object Identifier" ersetzt.</p>	<p>2000 1 2 3 4 5 6 7 8 9 2010 longer never</p> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p>
<p><i>The "geologist in the middle of the jungle" will have easy electronic access to all the information he needs.</i></p> <p>Der "Geologe im Dschungel" hat einfachen elektronischen Zugang zu sämtlicher Information, die er benötigt.</p>	<p>2000 1 2 3 4 5 6 7 8 9 2010 longer never</p> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p>
<p><i>The DVD-ROM will be the standard external storage device for data.</i></p> <p>Die DVD-ROM wird das externe Standardspeichermedium für digitale Daten sein.</p>	<p>2000 1 2 3 4 5 6 7 8 9 2010 longer never</p> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p>
<p><i>People will be able to read from light and cheap handheld electronic books.</i></p> <p>Wir werden aus tragbaren, handlichen, kostengünstigen elektronischen Büchern lesen können.</p>	<p>2000 1 2 3 4 5 6 7 8 9 2010 longer never</p> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p>

Name:	Date:
<p>I would describe my affiliation or professional background as:</p> <p><input type="checkbox"/> Librarian <input type="checkbox"/> Scientist <input type="checkbox"/> Publisher <input type="checkbox"/> Consultant <input type="checkbox"/> Subscription agent <input type="checkbox"/> Other : _____</p>	
<p>According to the Delphi technique anonymity is guaranteed throughout the survey.</p>	

<p>Please return this questionnaire to:</p> <p>Alice Keller, ETH-Bibliothek, Rämistrasse 101, CH-8092 Zürich, fax: ++41 1 632 13 57, before the 6th August 99.</p>

<p>Many thanks for your kind co-operation</p> <p>Comments: Please feel free to add comments or aspects missing in this questionnaire.</p>



**Anhang IV. Delphi-Studie: „Zukünftige Entwicklung elektronischer
Zeitschriften“**

**Fragebogen zur dritten Runde, Oktober / November 1999
(zweisprachige Version des Fragebogens)**



**Delphi Survey on the
"Future Development of Electronic Journals"**

Questionnaire to Round 3, October / November 1999 Name:

A: General developments in the field of scholarly communication I

Question	Summary of answers from Round 2					Question in Round 3 / Your new answer												
A.2 <i>When will the scientific community find new ways for reward & recognition that do not depend primarily on journal publication?</i> <i>Wann wird die wissenschaftliche Community neue Systeme für Anerkennung und Auszeichnung finden, die nicht primär auf der Publikation in Zeitschriften basieren.</i>	Lower quartile	Median ¹	Upper quartile	Answers "never"	Your answer in Round 2	Your new answer: In which year will this come true?												
	2006.5	2010	>2010 ²	3		2000	1	2	3	4	5	6	7	8	9	2010	longer	never
	(Total number of respondents: n=39)					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
A.3 <i>When will all major subject areas be served by large preprint archives (such as the Los Alamos E-print archive)?</i> <i>Wann werden alle Hauptfachgebiete von grossen Preprint-Archiven bedient werden?</i>	Lower quartile	Median	Upper quartile	Answers "never"	Your answer in Round 2	Your new answer: In which year will this come true?												
	2005	2010	>2010	10		2000	1	2	3	4	5	6	7	8	9	2010	longer	never
	(n=41)					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
If your answer is "never", please give a reason:																		
<div style="text-align: right; margin-right: 20px;">←</div>																		

¹ The median date is a date such that half the forecasts are earlier and half later. It represents the „middle“ of the panel responses. The quartiles divide the upper and lower halves of the responses in the same way that the median divides the entire set of responses. One-fourth of the responses are above the upper quartile, and three-quarters are below it. The converse is true for the lower quartile.

Der Median ist die Zahl, die in der Mitte einer Zahlenreihe liegt. Das heisst, die eine Hälfte der Zahlen hat Werte, die kleiner sind als der Median, und die andere Hälfte hat Werte, die grösser sind als der Median. Das untere Quartil liegt entsprechend beim unteren Viertel der Zahlenreihe, das obere Quartil beim oberen Viertel.

² ">2010" is equivalent to "longer" in the time scale that goes from the year 2000 to 2010 and then just mentions "longer" for anything above 2010.

C: How would you describe the journal of the future – or rather its successor? ³

<p>C.1 The current situation with electronic journals representing 1:1 copies of print journals marks a transient period. Large numbers of "real" electronic journals with added features and increased information content will replace these "doppelgänger".</p> <p><i>In which year will this come true?</i></p> <p>Die gegenwärtige Situation, in der elektronische Zeitschriften 1:1 Kopien gedruckter Zeitschriften darstellen, repräsentiert eine Übergangsphase. Eine Vielzahl von "echten" elektronischen Zeitschriften mit zusätzlichem Mehrwert und erweitertem Informationsgehalt werden diese Doppelgänger ersetzen.</p> <p align="right">(n=41)</p>	Lower quartile	Median	Upper quartile	Answers "never"	Your answer in Round 2	Your new answer: In which year will this come true?												
	2004	2005	2009	1		2000	1	2	3	4	5	6	7	8	9	2010	longer	never
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

<p>C.2 Journals will represent customised collections of articles, put together according to the users' personal interest profile.</p> <p><i>How likely will this scenario come true?</i></p> <p>Zeitschriften werden individuell aufbereitete Sammlungen von Artikeln sein, die entsprechend Benutzerwünschen zusammengestellt werden.</p> <p align="right">(n=41)</p>	<p align="center">C.2 Not at all likely - Very likely</p>	Your answer in Round 2	Your new answer: How likely will this scenario come true?
			<p>Not at all likely</p> <p align="center">1 2 3 4 5</p> <p align="right">Very likely</p>

<p>C.3 Journals as "envelopes" for articles will disappear completely. Articles will be tagged with quality labels and stored in large knowledge environments.</p> <p><i>How likely will this scenario come true?</i></p> <p>Zeitschriften als "Hüllen" von Artikeln werden vollständig verschwinden. Artikel werden mit Qualitätsstempeln gekennzeichnet und in grossen Wissensspeichern abgelegt.</p> <p align="right">(n=41)</p>	<p align="center">C.3 Not at all likely - Very likely</p>	Your answer in Round 2	Your new answer: How likely will this scenario come true?
			<p>Not at all likely</p> <p align="center">1 2 3 4 5</p> <p align="right">Very likely</p>

³ The numbering of the questions has been taken over from Round 2. Some questions are, however, not longer part of Round 3. Hence, you do not find for example questions "B" in this Round.

<p>C.4 Articles will be replaced by a stream of dynamic information objects that represent versions of a paper over time.</p> <p>How likely will this scenario come true?</p> <p>Artikel werden durch dynamische Informationsobjekte ersetzt, die verschiedene Versionen eines Papers über einen Zeitraum darstellen.</p>	<p>(n=41)</p>	Your answer in Round 2	Your new answer: How likely will this scenario come true?
			<p>Not at all likely 1 2 3 4 5 Very likely</p> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p>

D: The "serials crisis" and alternative journal models

<p>D.2 We will see the rise and success of journals funded by article/page charges from authors and available to readers without charge via the internet (e.g. New Journal of Physics, URL http://www.njp.org/).</p> <p>a) Is this statement correct?</p> <p>b) How desirable is this development?</p> <p>Wir werden das Aufkommen und den Erfolg von Zeitschriften erleben, die durch Autorenbeiträge finanziert und kostenlos über das Internet verbreitet werden (z.B. New Journal of Physics, URL http://www.njp.org/).</p>	<p>Correct for the year 2003 "yes" 25.0% "no" 75.0%</p> <p>Correct for the year 2010 42.1% 57.9%</p>	Your answer in Round 2	a) Your new answer: Is this statement correct?
	<p>(n=41)</p>	Your answer in Round 2	b) Your new answer: How desirable is this development?
			<p>Correct for the year 2003: <input type="checkbox"/> yes <input type="checkbox"/> no</p> <p>Correct for the year 2010: <input type="checkbox"/> yes <input type="checkbox"/> no</p> <p>Not at all desirable 1 2 3 4 5 Very desirable</p> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p>

<p>D.4 We will see many marginal journal titles disappearing or transmuting into other entities.</p> <p>In which year will this come true?</p> <p>Viele Randzeitschriften werden verschwinden oder in anderer Form erscheinen.</p>	Lower quartile	Median	Upper quartile	Answers "never"	Your answer in Round 2	Your new answer: In which year will this come true?	
	2003	2005	2007	1		2000	1 2 3 4 5 6 7 8 9 2010 longer never
							<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

<p><i>D.3 Full copyrights of an article will remain with the authors allowing them to archive and distribute their papers freely on the net.</i></p> <p><i>In which year will this come true?</i></p> <p><i>Die gesamten Urheberrechte eines Artikels werden beim Autor verbleiben. Dieser wird in der Folge die Rechte haben, die Artikel selber zu archivieren und über das Netz zur Verfügung zu stellen.</i></p>	<p>Lower quartile</p> <p>2005</p>	<p>Median</p> <p>2007</p>	<p>Upper quartile</p> <p>>2010</p>	<p>Answers "never"</p> <p>7</p>	<p>Your answer in Round 2</p>	<p style="text-align: center;">NEW QUESTION!</p> <p>It was suggested that the original question was misleading. Therefore, I have chosen a new wording:</p> <p><i>D.3.b Publishers will no longer require authors to transfer copyright in their articles.</i></p> <p><i>In which year will this come true for all disciplines?</i></p> <p><i>Verleger werden nicht mehr darauf bestehen, dass Autoren ihnen die Urheberrechte übertragen.</i></p> <p><i>In welchem Jahr wird das für alle Fachgebiete wahr sein?</i></p> <p>2000 1 2 3 4 5 6 7 8 9 2010 longer never</p> <p style="text-align: center;"> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> </p>
<p>(n=39)</p>						

If your answer is "never", please give a reason:

<p><i>D.5 Authors will distribute their own research findings on the net and will not depend on the expertise and support of publishers.</i></p> <p><i>How desirable is this development?</i></p> <p><i>Autoren werden ihre Forschungsergebnisse selber über das Netz verbreiten und nicht auf die Expertise und die Unterstützung von Verlagen angewiesen sein.</i></p>	<p>Answers of Round 2 <u>without</u> publishers</p> <p style="font-size: small;">No. of respondents</p> <p style="font-size: small;">D.5 Not at all desirable - Very desirable (without publishers)</p> <p style="font-size: small;">(n=32)</p>	<p>Your answer in Round 2</p>	<p>Your new answer: How desirable is this development?</p> <p>Not at all desirable 1 2 3 4 5 Very desirable</p> <p style="text-align: center;"> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> </p>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

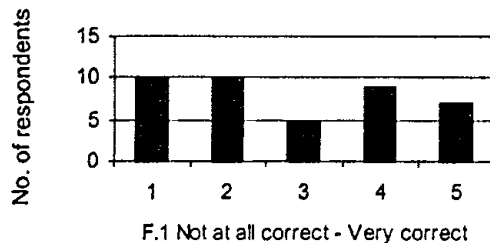
Please give a reason for your answer:

F: Archiving issues II

F.1 Archiving does not only mean refreshing and migrating data to the new technology environment, but also includes the maintenance of old hard- and software, so that the data can be read in the original format.

How correct is this attitude?

Archivieren heisst nicht nur das Überspielen von Daten auf neue Informationsträger oder die Migration von Daten in eine neue Technologieumgebung, sondern bedeutet auch die Pflege alter Hard- und Software, so dass die Daten im Originalformat gelesen werden können.



(n=41)

NEW QUESTION!

F.1.b How realistic is it that old hard- and software can be maintained functional and kept ready for use over many years?

Not at all realistic 1 2 3 4 5 Very realistic

F.2 In which year will libraries stop subscribing to printed versions of major scholarly journals for archival purposes?

In welchem Jahr werden Bibliotheken damit aufhören, Printversionen von wichtigen Fachzeitschriften zu Archivzwecken zu abonnieren.

Lower quartile	Median	Upper quartile	Answers "never"	Your answer in Round 2
2003.5	2007	>2010	3	

(n=38)

Your new answer: In which year will this come true?

2000 1 2 3 4 5 6 7 8 9 2010 longer never

F.3 In which year will the average article have so many interactive and/or multimedia features, that printing it will only convey part of the information content?

In welchem Jahr wird der "Durchschnittsartikel" so viele interaktive und/oder multimediale Elemente beinhalten, dass der Ausdruck nur einen Teil des Informationsgehalts wiedergibt.

Lower quartile	Median	Upper quartile	Answers "never"	Your answer in Round 2
2004	2006	>2010	2	

(n=40)

Your new answer: In which year will this come true?

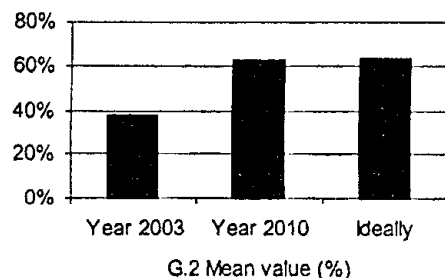
2000 1 2 3 4 5 6 7 8 9 2010 longer never

G: Economic models I

Consortial licensing

G.2 What percentage of their electronic journal collection will large libraries have access to through consortial agreements?

Welchen Prozentsatz ihrer elektronischen Zeitschriftensammlung werden Grossbibliotheken über Konsortialverträge beziehen?



(n=41)

Your answer in Round 2

2003:

2010:

Ideally:

Your new answer (percent):

In the year 2003
 0% 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100%

In the year 2010
 0% 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100%

Ideally
 0% 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100%

H: Economic models II

Let us assume that libraries will in future offer unrestricted electronic access to core journals through license agreements (possibly consortial) and pay-per-use access to journals of secondary importance. Please consider the following questions.

Nehmen wir an, dass Bibliotheken in Zukunft einerseits über Lizenzverträge uneingeschränkten Zugang zu Kernzeitschriften anbieten werden (evtl. durch Konsortialabkommen) und andererseits "Pay-per-Use" Zugang zu weniger wichtigen Zeitschriften offerieren werden.

In Round 2, 36 respondents did agree with this assumption, 6 respondents didn't.

You did / didn't agree with this assumption.



Your new answer:

Do you agree with this assumption? yes no

H.7 If libraries took over their users' costs for pay-per-use access, how much of the library's journal budget would be allocated to pay-per-use access?

Falls Bibliotheken die Gebühren für den "Pay-per-Use" Zugang übernehmen würden, welchen Prozentsatz des Zeitschriftenbudgets der Bibliothek müsste für diesen Zweck eingesetzt werden?

(n=33)

Your answer in Round 2

2003:

2010:

Ideally:

Your new answer (percent):

In the year 2003
 0% 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100%

In the year 2010
 0% 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100%

Ideally
 0% 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100%

<p>H.8 Consider article access from the point of view of a research scientist in a large university. How many percent of required articles will he have to access through pay-per-use models?</p> <p>Betrachten wir den Artikelzugang aus dem Blickwinkel des Wissenschaftlers. Welchen Prozentsatz der benötigten Artikel wird er über das "Pay-per-Use"-Modell beziehen müssen?</p>	<p>H.8 Mean value (%)</p> <p>(n=27-29)</p>	Your answer in Round 2	Your new answer (percent):
		<p>2003:</p> <p>2010:</p> <p>Ideally:</p>	<p>In the year 2003</p> <p>In the year 2010</p> <p>Ideally</p>
			<p>0% 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100%</p> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p> <p>0% 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100%</p> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p> <p>0% 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100%</p> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p>

<p>H.9 Due to the increase in end-user oriented document delivery services, work in traditional interlibrary loan departments of libraries will be reduced by 50%.</p> <p>In which year will this come true?</p> <p>Auf Grund des zunehmenden Einsatzes endnutzer-orientierter Dokumentenliefersysteme werden die Arbeiten in der traditionellen Fernleihe auf 50% reduziert.</p>	Lower quartile	Median	Upper quartile	Answers "never"	Your answer in Round 2	Your new answer: In which year will this come true?												
	2004	2005	2007.5	2		<p>2000 1 2 3 4 5 6 7 8 9 2010 longer never</p> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p>												
						(n=36)												

I: Technological innovations and developments

<p>In Round 2 experts were asked to consider the following developments and estimate in which year they might come true.</p> <p>J.1 Scholars will be using lightweight devices that can be connected to the internet anytime and anywhere and are at the same time voice controlled computers, videophones, cameras and videoconferencing machines.</p> <p>Wissenschaftler werden leichtgewichtige Geräte benutzen, die überall ans Internet angeschlossen werden können und gleichzeitig sprachkontrollierte Computer, Videotelefon, Kamera und Videokonferenzgerät darstellen.</p>	Lower quartile	Median	Upper quartile	Answers "never"	Your answer Round 2	Your new answer: In which year will this come true?												
	2005	2005	2009	2		<p>2000 1 2 3 4 5 6 7 8 9 2010 longer never</p> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p>												
						(n=42)												

	Lower quartile	Median	Upper quartile	Answers "never"	Answer Round 2	Your new answer: In which year will this come true?												
<p>J.2 Low-value financial transactions (micropayment) over the internet will be possible and in common use.</p> <p>Die Transaktion von Kleinbeträgen über das Internet (Micropayment) wird möglich sein und breite Anwendung finden.</p>	2002	2004,5	2006	1		2000	1	2	3	4	5	6	7	8	9	2010	longer	never
	(n=41)					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<p>J.3 Tools for automatic abstracting and indexing will be used by librarians and scientists.</p> <p>Tools für die automatische Zusammenfassung und inhaltliche Erschließung werden von Bibliothekaren und Wissenschaftlern eingesetzt.</p>	2004	2005.5	2009	1		2000	1	2	3	4	5	6	7	8	9	2010	longer	never
	(n=39)					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<p>J.4 Machine translation will give readers immediate access to material in foreign languages.</p> <p>Maschinelle Übersetzung wird Lesern unmittelbaren Zugang zu fremdsprachigem Material geben.</p>	2005	2008	>2010	3		2000	1	2	3	4	5	6	7	8	9	2010	longer	never
	(n=40)					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<p>J.5 Passwords and user identification will be replaced by a digital human object identifier.</p> <p>Passworte und Benutzeridentifikation werden durch einen "Human Object Identifier" ersetzt.</p>	2004	2005	2009	2		2000	1	2	3	4	5	6	7	8	9	2010	longer	never
	(n=40)					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<p>J.6 The "geologist in the middle of the jungle" will have easy electronic access to all the information he needs.</p> <p>Der "Geologe im Dschungel" hat einfachen elektronischen Zugang zu sämtlicher Information, die er benötigt.</p>	2003	2006	2009	1		2000	1	2	3	4	5	6	7	8	9	2010	longer	never
	(n=39)					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<p>J.7 The DVD-ROM will be the standard external storage device for data.</p> <p>Die DVD-ROM wird das externe Standardspeichermedium für digitale Daten sein.</p>	2002	2003	2005	11		2000	1	2	3	4	5	6	7	8	9	2010	longer	never
	(n=34)					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<p>J.8 People will be able to read from light and cheap handheld electronic books.</p> <p>Wir werden aus tragbaren, handlichen und kostengünstigen elektronischen Büchern lesen können.</p>	2002	2005	2007.5	5		2000	1	2	3	4	5	6	7	8	9	2010	longer	never
	(n=40)					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

K: Political / sociological aspect of electronic information delivery (NEW QUESTION)

K.1 There are different opinions as to whether the internet and other new communication technologies will widen of information and knowledge gap between the First, Second, Third World or whether these developments will give scientists of Second or Third World countries enhanced access to scientific information. What is your opinion?

Es herrschen unterschiedliche Meinungen, ob das Internet und andere neue Kommunikationstechnologien die Wissens- und Informationslücke zwischen der Ersten, Zweiten und Dritten Welt vergrössern werden, oder ob diese Entwicklungen den Wissenschaftlern in Zweit- oder Drittweltländern besseren Zugang zu wissenschaftlichen Informationen geben werden. Wie lautet Ihre Meinung?

Date:

Name:

Please return this questionnaire before 30th November 1999 to:

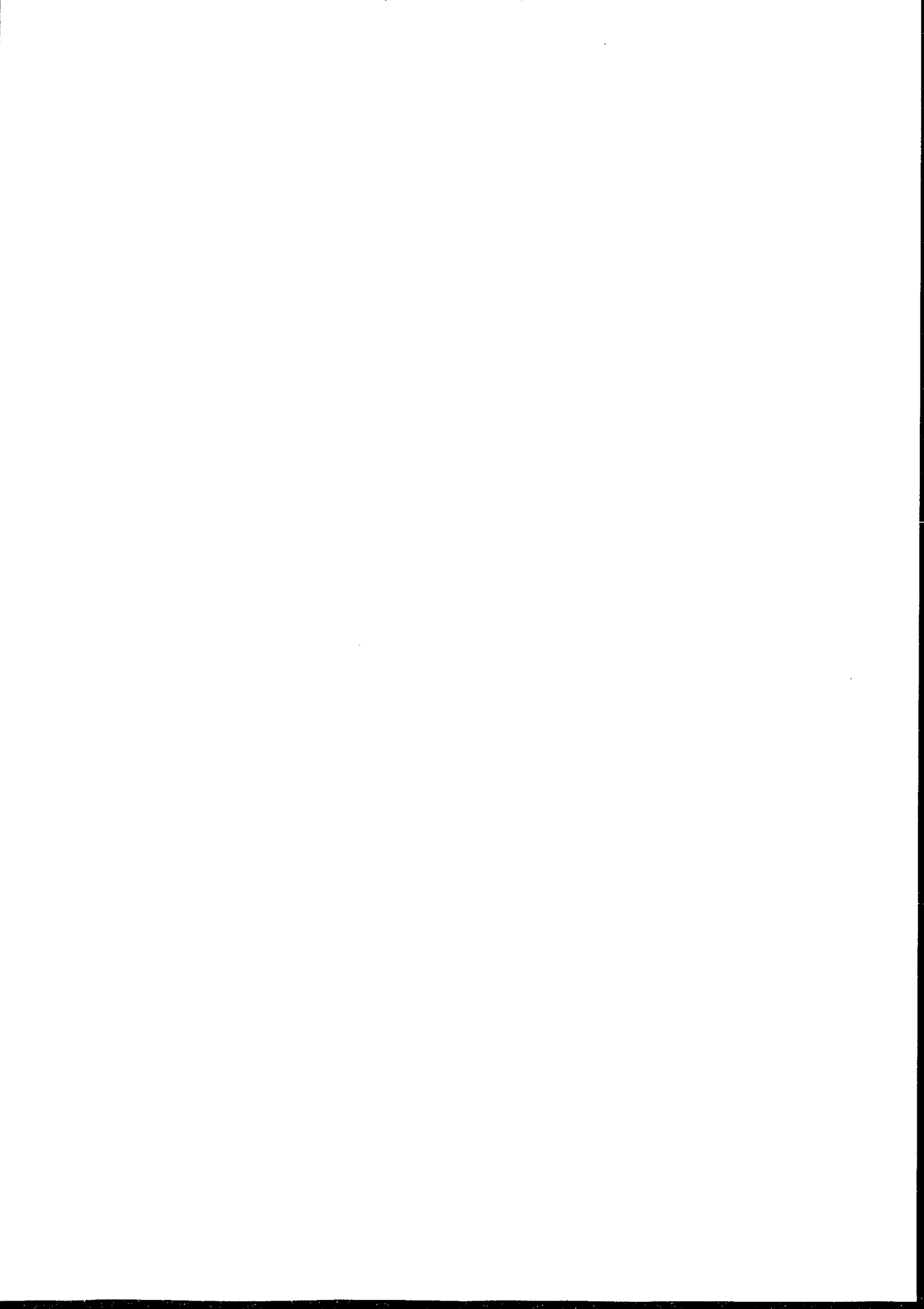
Alice Keller
ETH-Bibliothek
Rämistrasse 101
CH-8092 Zürich
fax: ++41 1 632 13 57

According to the Delphi technique anonymity is guaranteed throughout the survey.

Many thanks for your kind co-operation

Comments: Please feel free to add comments or aspects missing in this questionnaire.

23.10.1999/AK



**Anhang V. Delphi-Studie: „Zukünftige Entwicklung elektronischer
Zeitschriften“**

**Zusammenfassung der Resultate zum Themenbereich:
Technologische Innovationen und Entwicklungen**



Delphi-Studie: Zusammenfassung der Resultate zum Themenbereich: Technologische Innovationen und Entwicklungen

Experten wurden aufgefordert einzuschätzen, in welchen Jahren diese Einwicklungen eintreffen werden. (Wiederholte Befragung)	Schlussresultate (Runde 3, n=39)					Zwischenresultate aus Runde 2 (n=42)
	Unteres Quartil	Median	Oberes Quartil	Antworten „nie“	Ungültige Antworten	
<i>Wissenschaftler werden leichtgewichtige Geräte benutzen, die überall ans Internet angeschlossen werden können und gleichzeitig sprachkontrollierte Computer, Videotelefon, Kamera und Videokonferenzgerät darstellen.</i>	2005	2005	2007	0 (0,0%)	2 (5,1%)	Unteres Quartil: 2005 Median: 2005 Oberes Quartil: 2009 Antworten „nie“: 2 (4,8%) Ungültige Antworten: 0 (0,0%)
<i>Die Transaktion von Kleinbeträgen über das Internet (Micropayment) wird möglich sein und breite Anwendung finden.</i>	2003	2004	2005	1 (2,6%)	2 (5,1%)	Unteres Quartil: 2002 Median: 2004,5 Oberes Quartil: 2006 Antworten „nie“: 1 (2,4%) Ungültige Antworten: 1 (2,4%)
<i>Tools für die automatische Zusammenfassung und inhaltliche Erschließung werden von Bibliothekaren und Wissenschaftlern eingesetzt.</i>	2005	2005	2007	0 (0,0%)	2 (5,1%)	Unteres Quartil: 2004 Median: 2005,5 Oberes Quartil: 2009 Antworten „nie“: 1 (2,4%) Ungültige Antworten: 3 (7,1%)
<i>Maschinelle Übersetzung wird Lesern unmittelbaren Zugang zu fremdsprachigem Material geben.</i>	2006	2008	>2010	1 (2,6%)	2 (5,1%)	Unteres Quartil: 2005 Median: 2008 Oberes Quartil: >2010 Antworten „nie“: 3 (7,1%) Ungültige Antworten: 2 (4,8%)
<i>Passworte und Benutzeridentifikation werden durch einen "Human Object Identifier" ersetzt.</i>	2004	2005	2008	0 (0,0%)	2 (5,1%)	Unteres Quartil: 2004 Median: 2005 Oberes Quartil: 2009 Antworten „nie“: 2 (4,8%) Ungültige Antworten: 2 (4,8%)
<i>Der "Geologe im Dschungel" hat einfachen elektronischen Zugang zu sämtlicher Information, die er benötigt.</i>	2004	2005	2008	0 (0,0%)	2 (5,1%)	Unteres Quartil: 2003 Median: 2006 Oberes Quartil: 2009 Antworten „nie“: 1 (2,4%) Ungültige Antworten: 3 (7,1%)

<i>Die DVD-ROM wird das externe Standard-Speichermedium für digitale Daten sein.</i>	2002	2003	2003,5	12 (30,8%)	3 (7,7%)	Unteres Quartil: 2002 Median: 2003 Oberes Quartil: 2005 Antworten „nie“: 11 (26,2%) Ungültige Antworten: 8 (19,0%)
<i>Wir werden aus tragbaren, handlichen und kostengünstigen elektronischen Büchern lesen können.</i>	2002	2004	2005,5	2 (5,1%)	2 (5,1%)	Unteres Quartil: 2002 Median: 2005 Oberes Quartil: 2007,5 Antworten „nie“: 5 (11,9%) Ungültige Antworten: 2 (4,8%)

Frage (Runde 3):

Es herrschen unterschiedliche Meinungen, ob das Internet und andere neue Kommunikationstechnologien die Wissens- und Informationslücke zwischen der Ersten, Zweiten und Dritten Welt vergrössern werden, oder ob diese Entwicklungen den Wissenschaftlern in Zweit- oder Drittweltländern besseren Zugang zu wissenschaftlichen Informationen geben werden. Wie lautet Ihre Meinung?

Zusammenfassung der Antworten der Expertengruppe:

Die Mehrheit der Experten erwartet keine durchgreifende Änderung des bestehenden starken Gefälles. Obwohl die neuen Technologien prinzipiell den Zugang zu wissenschaftlichen Informationen vereinfachen, wird ein grosser Teil dieser Informationsressourcen weiterhin ausserhalb des Zugriffsbereiches der Wissenschaftler in Zweit- und Drittweltländern bleiben.

Der Aufbau und die kontinuierliche Aktualisierung bzw. Erneuerung der notwendigen technischen Infrastruktur (Hardware, Telekommunikationsnetze) erfordert sehr hohe Investitionen. Es wird nicht davon ausgegangen, dass die finanziellen Mittel in allen Ländern zur Verfügung stehen werden.

Weltweit haben Wissenschaftler heute dank der Entwicklung des Internets Zugang zu einer Flut an kostenlosen Informationen. Zu diesen gehören u.a. Preprints, Table of Contents, Abstracts, Diskussionslisten, frei zugängliche elektronische Zeitschriften und Forschungsberichte. Berücksichtigt man diese Quellen, so wird die Informationsversorgung der Wissenschaftler in Zweit- oder Drittweltländern massiv verbessert. Der Zugang zu hochwertigen Qualitätsinformationen, Volltexten aus kostenpflichtigen Zeitschriften und grossen Datenbanken bleibt voraussichtlich auch in Zukunft den reichen Ländern vorbehalten.

Ein Teil der Experten ist allerdings der Meinung, dass die Wissens- und Informationslücke in Zukunft kleiner wird. Sie sind überzeugt, dass Verleger Publikationen in Zweit- und Drittweltländern zu günstigeren Konditionen anbieten werden und dass internationale Organisationen Projekte zur wissenschaftlichen Informationsversorgung in ärmeren Ländern fördern werden. Geht man davon aus, dass in vielen Ländern der Welt gedruckte Informationen kaum zur Verfügung stehen, so bedeutet der Zugriff auf das Internet eine erhebliche Verbesserung.

Einige Teilnehmer machen darauf aufmerksam, dass auch politisch bedingte Zugriffsrestriktionen in einer Reihe von Ländern den Zugang zu wissenschaftlichen Informationen behindern.

Anhang VI. Delphi-Studien: „Zukünftige Entwicklung elektronischer Zeitschriften“

Liste der teilnehmenden Experten

1. Ian Bannerman, Journal Sales Director, Blackwell Science Ltd., Oxford
2. Mag. Bruno Bauer, Zentralbibliothek für Medizin in Wien
3. Anne Bein, Geschäftsführerin, Swets & Zeitlinger GmbH, Frankfurt am Main
4. Hofrätin Eva Bertha, Bibliotheksdirektorin, Universitätsbibliothek der TU Graz
5. John E. Cox, John Cox Associates, Whittlebury, UK
6. Anne Dixon, Journals Sales and Marketing, Institute of Physics Publishing, Bristol
7. Dr. Friedrich Wilhelm Froben, Bereichsbibliothek Physik, Freie Universität Berlin
8. Prof. Dr. Robert Funk, Geschäftsführender Direktor, Institut für Bibliothekswissenschaft, Humboldt-Universität, Berlin
9. Dr. Simon Geiger, Öffentliche Bibliothek, Universität Basel
10. Dr. Rolf Griebel, Ltd. Bibliotheksdirektor, Bayerische Staatsbibliothek, München
11. Prof. Dr. Martin Grötschel, Konrad-Zuse-Zentrum für Informationstechnik, Berlin-Dahlem
12. Stevan Harnad, Professor of Cognitive Science, Department of Electronics and Computer Science, University of Southampton
13. Helen L. Henderson, Consultant, Information Quest, Reading
14. Annette Herholdt, Sales Director, John Wiley & Sons Ltd., London
15. Prof. Dr. Dr. Eberhard R. Hilf, Department of Physics, Carl von Ossietzky Universität Oldenburg
16. Andrea Kaufmann, General Manager, EBSCO International GmbH, München
17. Arnoud de Kemp, Director Sales Marketing & Corporate Development, Springer-Verlag, Heidelberg
18. Prof. Dr. Rainer Kuhlen, FG Informationswissenschaften, Universität Konstanz
19. Bernhard Kurz, Universitätsbibliothek der Wirtschaftsuniversität Wien
20. Dr. Erdmute Lapp, Direktorin, Universitätsbibliothek Bochum
21. Richard Luce, Research Library Director/Library Without Walls Project Leader, Research Library, Los Alamos National Laboratory, NM
22. Wim Luijendijk, Vice President and General Manager, EBSCO Europe, Aalsmeer NL
23. A.W. Kenneth Metzner, PhD, Vice-President and Director of Electronic Publishing, Academic Press, San Diego CA
24. Michael Uwe Möbius, Leiter der Hochschulbibliothek, Fachhochschule Düsseldorf

25. Sally Morris, Secretary-General, Association of Learned and Professional Society Publishers (ALPSP), Worthing UK
26. Dr. Wolfram Neubauer, Direktor, ETH-Bibliothek, Zürich
27. Dr. Elisabeth Niggemann, Generaldirektorin, Die Deutsche Bibliothek, Frankfurt am Main
28. Ann L. Okerson, Associate University Librarian, Yale University Library, New Haven CT
29. René Olivieri, Managing Director, Blackwell Publishers Ltd., Oxford
30. Prof. Dr. Achim Osswald, Dekan Fachbereich Bibliotheks- und Informationswesen, Fachhochschule Köln
31. Michel Piguet, Dokumentations- und Organisations-Beratung, TRIALOG AG, Zürich
32. Frauke G. Ralf, European Manager, Institute of Physics Publishing, Paris
33. Anette Rath-Beckmann, Direktorin, Staats- und Universitätsbibliothek Bremen
34. Hans Roes, Deputy Librarian, Tilburg University Library
35. Werner Reinhardt, Ltd. Bibliotheksdirektor, Universitätsbibliothek Siegen
36. Uwe Rosemann, Direktor, Universitätsbibliothek und TIB Hannover
37. Peter G. Rushworth, Electronic Sales, MCB, Bradford
38. Dr. Christian Schlögl, Institut für Informationswissenschaft, Universität Graz
39. Professor Carol Tenopir, School of Information Sciences, University of Tennessee, Knoxville TN
40. Herbert van de Sompel, Head Library Automation, Central Library, University of Gent
41. Gerard van Trier, Hoofd Beleidsstaf, Koninklijke Bibliotheek, The Hague
42. Professor Hennie Viljoen, JS Gericke Library, University of Stellenbosch
43. Leo J. M. Waaijers, Director, Central Library, TU Delft
44. Hazel Woodward, University Librarian and Director of Cranfield University Press, Cranfield University
45. Jaco Zijlstra, Director, ScienceDirect OnSite, Elsevier Science, Amsterdam

Beruflicher Werdegang von Alice Dora Keller

- Geboren: 13. März 1964, Genf, Tochter von Miriam (geb. Thompson) und Hans Ulrich Keller
- 04.1970 – 03.1976 Primarschule Kanton Zürich
- 04.1976 – 06.1983 Gymnasium, Kantonsschule Wiedikon Zürich, Matura
- 10.1984 – 07.1988 ETH-Zürich, eidg. dipl. Naturwissenschaftlerin ETH (Fachrichtung Experimentelle Biologie)
- 09.1988 – 06.1989 Polytechnic of Central London, Postgraduate Diploma in Technical and Specialized Translations
- Seit 09.1989 Mitarbeiterin der ETH-Bibliothek Zürich; seit 15.08.00 als Bereichsleiterin Bestandesentwicklung
- 10.1991 – 06.1993 Zürich, berufsbegleitende Ausbildung zur Wissenschaftlichen Bibliothekarin
- 04.2000 – 07.2000 Professorenvertretung FH Köln, Fachbereich Bibliotheks- und Informationswesen