

# Nutzungsanalyse von mathematisch-naturwissenschaftlichen Print-Zeitschriften an der Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf

Mit einem Ausblick auf die Nutzung elektronischer Zeitschriften

Volker Schümmer

## 0. Vorbemerkungen

Die Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) fördert im Rahmen ihres Programms *Elektronische Publikationen im Literatur- und Informationsangebot wissenschaftlicher Bibliotheken* das Gesamtprojekt *Elektronische Zeitschriften in der überregionalen Literaturversorgung*. Im an der Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf angesiedelten Teilprojekt<sup>1)</sup> *ACCELERATE* (ACCess to ELEctronic LITerATURE), das sich mit der Nutzung und Akzeptanz elektronischer Zeitschriften beschäftigt, wurde im Herbst 1998 auch die Nutzung von gedruckten Zeitschriften untersucht.

Ein Ziel dieser Erhebung bestand darin, Vergleichszahlen aus dem Print-Bereich für die Analyse der Daten über Zugriffe auf elektronische Zeitschriften zu gewinnen. Darüber hinaus sollten die Nutzungszahlen vor dem Hintergrund der von den Bibliotheken zu leistenden Grund- und Spitzenversorgung mit Zeitschriftenliteratur interpretiert werden. Schließlich können die Daten von Nutzungsanalysen zur Sicherung und Verbesserung der lokalen Literaturversorgung verwendet werden – gerade in Zeiten abnehmender Erwerbungsmitel und ansteigender Zeitschriftenpreise.

## 1. Gegenstand der Analyse

Vom 20. 10. bis 30. 11. 1998 wurde die Nutzung von 1.339 an der Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf laufend gehaltenen gedruckten Zeitschriften der naturwissenschaftlich-mathematischen Fachgruppen untersucht.

Die Titel verteilen sich folgendermaßen auf die einzelnen Fächer:

<b>Fachgruppe</b>	<b>Anzahl</b>	<b>Anteil</b>
Biologie	358	26,6%
Chemie	175	13,0%
Geowissenschaften	288	21,4%
Mathematik	267	19,8%
Allg. Naturwissenschaften	31	2,3%
Pharmazie	57	4,2%
Physik	170	12,6%
	1.346	100,0%

Tab. 1: Verteilung der Titel auf die Fächer

Insgesamt sieben dieser 1.346 Titel wurden aus verschiedenen Gründen nicht in die weitere Auswertung mit einbezogen, so dass 1.339 Titel verblieben.

## 2. Analyseverfahren

Die Erhebung der Nutzungsdaten geschah unter aktiver Beteiligung der Leser durch die sogenannte „Abreißzettelmethode“, die im Düsseldorf-Magdeburger Projekt *Controlling und Marketing in Wissenschaftlichen Bibliotheken (COMBI)* entwickelt und angewandt wurde.<sup>2)</sup> An den Standorten der Zeitschriftenhefte bzw. der gebundenen Jahrgänge wurden perforierte Zettel angebracht, die jeweils einem Titel zugeordnet waren. In einem kurzen Text wurden die Benutzer darum gebeten, für jede Nutzung (Herausnahme) eines aktuellen Heftes oder gebundenen Jahrgangs einen Streifen dieses Zettels abzureißen und in eine dafür vorgesehene Box zu werfen. Diese wurde täglich geleert, so dass die Nutzungszahlen pro Öffnungstag festgehalten werden konnten.

Die auf diese Weise ermittelten Werte wurden anschließend auf die wahrscheinlichen Nutzungszahlen eines ganzen Jahres hochgerechnet. Bei neun oder weniger Nutzungen im Untersuchungszeitraum wurde eine Abschätzung der Jahreszugriffe unter Zugrundelegung der Poisson-Verteilung vorgenommen.<sup>3)</sup> Bei mehr als neun Nutzungen innerhalb der sechs Untersuchungswochen wurde die Normalverteilung unterstellt und das Konfidenz-Intervall, also das Intervall, in dem die Nutzungszahlen mit einer vorher festgelegten Wahrscheinlichkeit liegen werden (hier: 95%), berechnet. Als Endwerte wurden die Intervall-Obergrenzen angegeben, also die wahrscheinliche maximale Anzahl

der Nutzungen pro Jahr. Schließlich wurden die auf diesem Wege jeweils getrennt für die Nutzung der aktuellen Hefte und der gebundenen Jahrgänge ermittelten Zahlen zu einem Gesamtwert „maximale Anzahl der Nutzungen der Zeitschrift pro Jahr“ addiert. Natürlich ist bei der Interpretation des Datenmaterials stets zu bedenken, dass der Untersuchungszeitraum verhältnismäßig kurz war. Zufällig in dieser Periode auftretende Extreme können die Ergebnisse verzerrt haben. Aufgrund des mit solchen Erhebungen verbundenen Aufwandes ist es jedoch kaum möglich, diese über einen wesentlich längeren Zeitraum mit den vorhandenen Mitteln durchzuführen.

Im Gegensatz zu Auswertungen von Zugriffsprotokollen elektronischer Zeitschriften können bei einer Nutzungsanalyse von gedruckten Zeitschriften mit den gängigen Methoden keine weiteren Differenzierungen nach verschiedenen Nutzungsarten vorgenommen werden. Ein registrierter Nutzungsfall kann demnach beispielsweise dafür stehen, dass ein einzelner oder mehrere Artikel gelesen oder kopiert werden. Genauso gut kann er aber eine Lektüre des Inhaltsverzeichnisses repräsentieren oder aber lediglich das Durchblättern eines Heftes.

Eine Zuordnung der Nutzer zu bestimmten Gruppen (Lehrende, Studierende), wie sie in einigen anderen Untersuchungen zur Nutzung elektronischer und gedruckter Zeitschriften vorgenommen wurde,<sup>4)</sup> ist nicht durchgeführt worden.

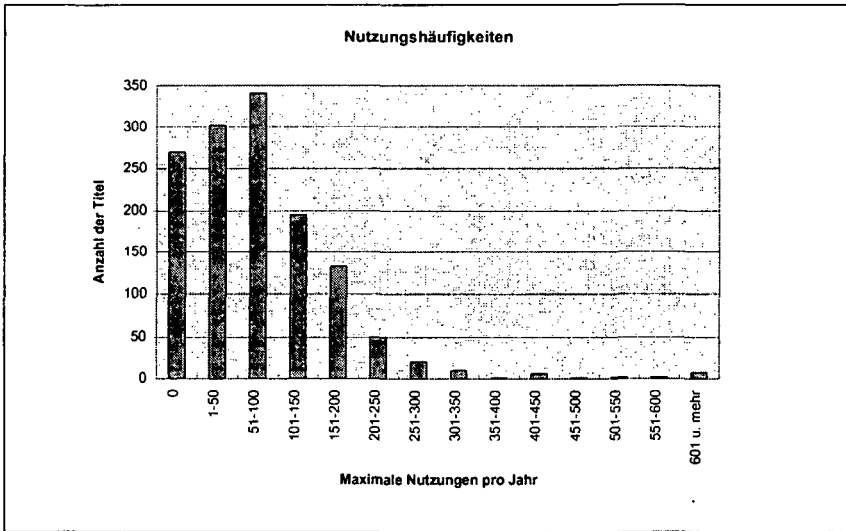
### 3. Ergebnisse

In der nachstehenden Tabelle sind die ausgewerteten Zeitschriften nach ihrer errechneten jährlichen Nutzungshäufigkeit (in 50er-Schritten) geordnet aufgeführt. Ferner sind die Nutzungsfälle innerhalb jeder dieser 50er-Gruppen summiert und ihr prozentualer Anteil an der Gesamtzahl aller Nutzungen ausgewiesen worden.

Maximale Nutzungen pro Jahr („Nutzungsgruppen“)	Anzahl der Zeitschriften pro „Nutzungsgruppe“	Anteil der Titel am ausgewerteten Gesamtkorpus	Gesamt-Nutzungsfälle pro Jahr pro „Nutzungsgruppe“	Anteil der Nutzungsfälle pro „Nutzungsgruppe“ an der Gesamtzahl aller Nutzungen
0	270	20,2%	0	0%
1-50	302	22,6%	10.985	9,6%
51-100	341	25,5%	26.445	23,0%
101-150	195	14,6%	24.163	21,0%
151-200	132	9,9%	22.535	19,6%
201-250	50	3,7%	10.969	9,5%
251-300	20	1,5%	5.395	4,7%
301-350	10	0,7%	3.223	2,8%
351-400	1	0,0%	392	0,3%
401-450	6	0,4%	2.492	2,2%
451-500	1	0,0%	490	0,4%
501-550	2	0,1%	1.069	0,9%
551-600	2	0,1%	1.158	1,0%
601 u. mehr	7	0,5%	5.756	5,0%
	$\Sigma = 1.339$	$\Sigma = 100,0\%$	$\Sigma = 115.072$	$\Sigma = 100,0\%$

Tab. 2: Nutzungshäufigkeiten

Eine graphische Darstellung der Nutzungshäufigkeiten (in 50er-Schritten) ergibt das folgende, aus vergleichbaren Untersuchungen bekannte Bild:



Bei genauerer Betrachtung des Zahlenmaterials fallen folgende Punkte auf:

- Ein Fünftel der Zeitschriften der ausgewerteten Fachgruppen wird überhaupt nicht genutzt (270 Zss. = 20,2%).<sup>5)</sup> 44 dieser Titel sind dem Fach Biologie zuzuordnen, das die ULB Düsseldorf im Rahmen des Zeitschriften-schwerpunktprogramms NRW betreut.<sup>6)</sup> Für alle in die Untersuchung einbezogenen nicht genutzten Zeitschriften wurden 1998 insgesamt DM 144.175,- an Abonnements-Preisen gezahlt.
- Weniger als ein Zehntel (9,6%) aller Nutzungsfälle betrifft über ein weiteres Fünftel (302 Zss. = 22,6%) der Zeitschriften, bei denen die Nutzungszahlen pro Titel im Bereich 1-50 liegen. Davon entfallen 73 Titel auf die Biologie. Bei den gering genutzten Zeitschriften ist demnach eine große Streubreite auszumachen. Insgesamt werden 42,8% aller Titel zwischen null und 50-mal genutzt.<sup>7)</sup>
- Knapp die Hälfte aller Titel (643 Zss. = 48,1%) wird zwischen einem und 100-mal genutzt. Damit wird rund ein Drittel aller Nutzungsfälle (32,6%) abgedeckt.
- Etwas mehr als ein Viertel aller Nutzungsfälle (26,8%) wird von 99 Titeln (7%) der stark genutzten Zeitschriften (über 200 Nutzungen) abgedeckt. Diese Zahl ist mit den Ergebnissen ähnlicher Untersuchungen vergleichbar.<sup>8)</sup>

- Nur 49 Titel (3,3%) weisen eine Nutzungsfrequenz von über 250 auf. Mit diesen Titeln können jedoch immerhin noch 17,3% der Gesamtnutzungen abgedeckt werden.
- Ca. 70% aller Nutzungsfälle können mit ca. 30% (ca. 400) aller Titel abgedeckt werden. Für ca. 80% der Nutzungen werden bereits ca. 44% (ca. 590) der Titel benötigt. Die bekannte 80/20-Regel von *Trueswell*, nach der mit 20% der Titel 80% der Nutzungsfälle abgedeckt werden können,<sup>9)</sup> kann hier also nicht bestätigt werden.
- Zieht man weitere Daten hinzu, so zeigt sich, dass von 39% der über 200-mal genutzten Titel mindestens alle zwei Wochen ein neues Heft erscheint, von 13% sogar jede Woche. 35% der Zeitschriften dieser Gruppe erscheinen monatlich, nur 20% seltener. Bei den wenig genutzten Titeln ergab eine Auszählung bei den 32-mal pro Jahr genutzten Titeln, dass lediglich ca. 7% mindestens alle zwei Wochen erscheinen (davon 2% wöchentlich). 18% erscheinen monatlich, 53% seltener. Es überrascht nicht, dass eine gewisse Korrelation zwischen hoher Erscheinungsfrequenz und häufiger Nutzung von Zeitschriften auszumachen ist.<sup>10)</sup>

Als erstes Fazit kann festgehalten werden, dass eine durchaus beachtliche Anzahl von Zeitschriften gehalten wird, die im Untersuchungszeitraum gar nicht genutzt wurden. Die Streubreite der wenig bis mäßig konsultierten Titel ist groß. Dagegen ist die Zahl der stark genutzten Zeitschriftentitel erwartungsgemäß sehr überschaubar.

#### 4. Grund- und Spitzenversorgung

Welche Schlussfolgerungen können nun aus den Untersuchungsergebnissen für die Grund- und Spitzenversorgung der Universität mit Zeitschriftenliteratur gezogen werden? Zunächst ist festzustellen, dass nach allgemeiner Auffassung die Zuordnung eines Titels zur Kategorie der Grund- bzw. Spitzenversorgung über seine Nutzungsintensität erfolgen sollte.<sup>11)</sup> Stark genutzte Titel gehören demnach zur ersten Gruppe und sollten lokal gehalten werden, während schwach nachgefragte Zeitschriften zur zweiten Gruppe zu zählen sind und nur an wenigen Standorten bzw. nur an der einschlägigen SSG-Bibliothek abonniert zu werden brauchen.

Konkrete Werte, die die Grenze zwischen beiden Kategorien markieren könnten, werden in der Literatur jedoch höchst selten genannt – ein Indikator dafür, dass eine solche Festlegung pauschal nur schwer möglich ist. *Kurt Dorf-müller* schrieb 1989, dass 50% bis 60% der Nachfrage mit den „Schlüsselzeitschriften“ oder der „Core Collection“, also den Titeln des Grundbedarfs befriedigt werden könnten.<sup>12)</sup> Bei der Düsseldorfer Erhebung wurde festge-

stellt, dass 58% der Nutzungsfälle mit 332 Zeitschriften (24,8% der Titel) abgedeckt werden. Diese Titel weisen eine jährliche Nutzungszahl von mindestens 120 auf. Akzeptiert man Dorf Müllers Modell, wären diese 332 Titel zu den Zeitschriften der Grundversorgung zu zählen. Sie müssen also auf jeden Fall lokal ständig zur Verfügung stehen.

Die 270 Zeitschriften (20,2%), die im Untersuchungszeitraum gar nicht genutzt wurden, können dagegen der Kategorie der Spitzenversorgung zugeordnet werden und wären – würde man die ermittelten Daten als einzige Grundlage für eine solche Entscheidung heranziehen – Kandidaten, die für eine Abbestellung in Frage kämen. Vereinzelt auftretende Nutzungsfälle würden kostengünstiger durch Inanspruchnahme der Fernleihe, von Dokumentlieferdiensten oder durch Zugriff auf einzelne Artikel in elektronischer Form bei externen Anbietern erfolgen. Gleiches gilt für die bis zu 50-mal konsultierten Titel, deren Anteil immerhin 22,6% (302 Titel) am Gesamtkorpus ausmacht. In letzter Konsequenz wären also insgesamt 42,8% der untersuchten Zeitschriften (572 Titel), mit denen lediglich 9,6% aller registrierten Nutzungen abgedeckt würden, der Spitzenversorgung zuzuordnen, die idealerweise nicht durch die eigene Bibliothek, sondern im Rahmen der überregionalen Literaturversorgung zu leisten ist. Da die am Ort gehaltenen Biologie-Titel des NRW-Zeitschriftenschwerpunktprogramms zur Erfüllung des regionalen aber auch des überregionalen Spitzenbedarfs vorgehalten werden, sind diese von solchen Überlegungen nicht betroffen.

Schwieriger ist die Zuordnung der 435 Zeitschriften, deren Nutzungswerte zwischen 51 und 120 liegen. Hier ist eine pauschale Kategorisierung kaum möglich, so dass es sich anbietet, vor allen Dingen für diese große Gruppe eine Kosten/Nutzen-Analyse durchzuführen.

Betrachtet man die Titel ohne Nutzung und die, die 120 und mehr Nutzungen pro Jahr aufweisen, nach Fächern getrennt, so ergibt sich folgendes Bild:

<b>Fachgruppe</b>	<b>Zss. mit 120 und mehr Nutzungen p.a.</b>	<b>Zss. ohne Nutzung</b>
Biologie	106 (von 355) = 29,9%	45 (von 355) = 12,7%
Chemie	80 (von 174) = 46,0%	25 (von 174) = 14,4%
Geowissenschaften	43 (von 286) = 15,0%	97 (von 286) = 33,9%
Mathematik	50 (von 267) = 18,7%	61 (von 267) = 22,8%
Allg. Naturwissenschaften	9 (von 31) = 29,0%	4 (von 31) = 12,9%
Pharmazie	14 (von 57) = 24,6%	9 (von 57) = 15,8%
Physik	30 (von 169) = 17,8%	32 (von 169) = 18,9%
Durchschnittswert	25,9%	18,8%

Tab. 3: Ausgewählte Nutzungshäufigkeiten nach Fächern differenziert

Der Anteil der pauschal mit der Nutzungsgrenze „>120“ festgelegten „Schlüsselzeitschriften“ an den Titeln eines Faches variiert demnach recht stark. Auffällig ist, dass in der Chemie fast die Hälfte der Zeitschriften (46%) zu den stärker genutzten zählt. Anteile zwischen 24,6% und 29,0% werden noch in der Pharmazie, den Allgemeinen Naturwissenschaften und der Biologie erreicht. Im letztgenannten Fach liegt diese Zahl interessanterweise noch immer über dem Durchschnitt von 25,9%, obwohl aufgrund des Zeitschriften-schwerpunktprogramms NRW bewusst eine Reihe von Zeitschriften abonniert wird, die nicht der Grundversorgung dienen. Der Anteil der nicht genutzten Titel ist hier mit 12,7% unterdurchschnittlich, so dass festgestellt werden kann, dass das Sonderprogramm keine Auffälligkeiten im Bereich der hohen Nutzungswerte und der Nichtnutzung bewirkt.

In den Geowissenschaften wird dagegen über ein Drittel der gehaltenen Titel nicht genutzt, und der Anteil der stärker nachgefragten Zeitschriften ist mit 15% unterdurchschnittlich. Diese Werte kommen u.a. durch den vergleichsweise hohen Anteil an Geschenk- bzw. Tauschzeitschriften in diesem Fachbereich zustande, der die absolute Anzahl der Titel – bei einem eher kleinen Zeitschriftenetat – beträchtlich nach oben treibt. Da jedoch auch Zeitschriften, für die keine Erwerbungsmittel benötigt werden, in der Bibliothek Kosten verursachen (Bearbeitung, Archivierung), ist der Weiterbezug, unter ökonomischen Gesichtspunkten betrachtet, nicht sinnvoll.

Bei den vorstehenden Betrachtungen ist natürlich zu berücksichtigen, dass Zeitschriften von Fach zu Fach innerhalb des disziplinspezifischen Diskurses eine verschieden große Bedeutung besitzen, so dass die Nutzungszahlen nur

bedingt miteinander vergleichbar sind. Auch ist die Anzahl der potentiellen Nutzer – Lehrende und Studierende der jeweils in Frage kommenden Fächer an der Universität – bei weitergehenden Überlegungen mit einzubeziehen. Zudem ist zu bedenken, dass Veränderungen des Zeitschriftenbestandes in einem einschichtigen Bibliothekssystem nur in enger Kooperation mit den jeweiligen Fakultäten vorgenommen werden können und dabei mitunter auch von den reinen Nutzungszahlen unabhängige Gesichtspunkte eine Rolle spielen. Schließlich sollten Veränderungen im lokalen Zeitschriftenbestand idealerweise auf der Grundlage regionaler bzw. überregionaler Abstimmungen erfolgen, damit das existierende System der kooperativen Literaturversorgung wissenschaftlicher Bibliotheken funktionstüchtig bleibt.

Als Ergebnis kann festgehalten werden, dass eine Nutzungsanalyse erste Anhaltspunkte für die Zuordnung von Zeitschriftentiteln zu den Kategorien Grund- bzw. Spitzenversorgung liefert. Aufgrund der spezifischen lokalen Verhältnisse werden die Ergebnisse an verschiedenen Orten jedoch mehr oder weniger deutlich voneinander abweichen.

### **5. Nutzung von aktuellen Heften und älteren Jahrgängen**

Wertet man die Zahlen der Erhebung unter den Aspekten Nutzung aktueller Hefte bzw. Nutzung gebundener Jahrgänge aus, so ist für die über 120-mal pro Jahr gefragten Biologie-Titel zu konstatieren, dass in ca. 63% der Fälle der aktuelle (ungebundene) Jahrgang häufiger eingesehen wird als ältere (gebundene) Jahrgänge. Jedoch wird auch deutlich, dass die älteren Ausgaben durchaus eine rege Benutzung erfahren, wobei leider keine Aussagen darüber gemacht werden können, wie sich die Zugriffe auf die verschiedenen Jahrgänge verteilen.<sup>13)</sup> In der Chemie werden besonders bei den stark gefragten Zeitschriften (über 200) die gebundenen Jahrgänge z.T. wesentlich häufiger angefordert als die aktuellen Hefte, wobei zu bedenken ist, dass in der Regel sämtliche Jahrgänge einer Zeitschrift am Ort zur Verfügung stehen, so dass ein schon viele Jahrzehnte lang erscheinender Titel mit seiner großen Anzahl von Bänden genauso undifferenziert in die Untersuchung eingegangen ist wie ein erst seit kurzer Zeit aufgelegter. In den Geowissenschaften liegt der Anteil der Titel, von denen zurückliegende Ausgaben in ihrer Gesamtheit stärker als die aktuellen genutzt werden, wieder bei ca. 40%, in der Mathematik und in der Physik bei ca. 30%.

Diese Ergebnisse sollten auch bei der Evaluierung elektronischer Zeitschriften, die bislang in gedruckter Form erschienen sind, mitbedacht werden, da die Nutzer hier ebenfalls Wert auf die Verfügbarkeit älterer Jahrgänge legen dürften.<sup>14)</sup> Manche Anbieter stellen jedoch keine entsprechenden *backfiles*

bereit, was folglich die Erhöhung der Akzeptanz der elektronischen Ausgaben nicht gerade fördert.

## 6. Kostenanalyse

In Anbetracht der stetig ansteigenden Zeitschriftenpreise bei gleichzeitig bestenfalls stagnierenden, üblicherweise jedoch sinkenden Bibliotheksetats ist eine wirtschaftliche Bestandspflege nur möglich, wenn regelmäßige Analysen des Kosten/Nutzen-Verhältnisses der gehaltenen Zeitschriftentitel durchgeführt werden. Insbesondere wenn mit Dokumentlieferung und Fernleihe bzw. Nutzung elektronischer Zeitschriften – in den vielen denkbaren Zugangs- und Lizenzierungsformen – alternative Modelle zum Print-Abo zur Verfügung stehen, bietet es sich an, eine vergleichende Kostenrechnung für die verschiedenen Anbietungsarten von Zeitschriftenliteratur durchzuführen. Um detaillierte Vergleichszahlen zu erhalten, die eine Entscheidung zwischen „access“ und „ownership“ zulassen, wäre eine Vollkostenrechnung für die genannten Bereiche erforderlich.<sup>15)</sup> Im Rahmen der vorliegenden Untersuchung konnte dies nicht geleistet werden. Stattdessen wurde eine einfache Analyse des Kosten/Nutzen-Verhältnisses der gedruckten Kauf-Zeitschriften auf Titelebene durchgeführt, die eine erste Orientierung über die Preisverhältnisse ermöglicht.

Der Durchschnittspreis aller in die Erhebung einbezogenen Kauf-Zeitschriften beträgt DM 1.562,61 (1998). In untenstehender Tabelle ist deutlich zu sehen, dass hier große Unterschiede zwischen den einzelnen Fächern bestehen. So führen Physik und Chemie mit Durchschnittspreisen von über DM 3.000,- die Liste an, während die Geo- und Allgemeinen Naturwissenschaften mit Beträgen von etwas über DM 400,- weit darunter liegen.

Für eine einfache Kosten/Nutzen-Rechnung wird der jeweilige Abo-Preis eines Titels durch die Anzahl seiner Nutzungen dividiert.<sup>16)</sup> Unberücksichtigt bleiben hierbei die in der Bibliothek zusätzlich anfallenden Kosten für Einband, Bearbeitung und Archivierung. Führt man für die in die Untersuchung einbezogenen Kaufzeitschriften eine solche Berechnung durch, so ergeben sich durchschnittliche Kosten in Höhe von DM 19,94 pro Nutzung. Bei einer Differenzierung nach Fachgruppen lassen sich wiederum deutliche Unterschiede feststellen: die Spanne liegt zwischen DM 4,60 (Allgemeine Naturwissenschaften) und DM 49,75 (Physik).

Auffallend ist, dass trotz vergleichbar hoher Durchschnittspreise pro Titel der Preis je Nutzung in den Fächern Chemie und Physik deutlich differiert (DM 26,02 vs. DM 49,75). Dies ist darauf zurückzuführen, dass über 45% der Chemie-Zeitschriften mehr als 120-mal pro Jahr pro Titel verlangt werden, während die entsprechende Quote in der Physik lediglich bei 17,8% liegt.

Daraus folgt, dass es unter der Perspektive einer optimalen lokalen Literaturversorgung durchaus sinnvoll sein kann, eine preiswertere Zeitschrift, die nicht oder wenig genutzt wird, abzubestellen, eine teurere, stark nachgefragte hingegen zu behalten. Die Geo- und Naturwissenschafts-Titel sind erneut mit deutlichem Abstand auf den Endplätzen zu finden, was mit den verhältnismäßig niedrigen absoluten Preisen in diesen Fachgruppen zu erklären ist.

<i>Fachgruppe</i>	<i>Gesamtkosten der untersuchten Kauf-Zss.</i>	<i>Durchschnittspreis pro Zss.</i>	<i>Durchschnittspreis pro Nutzung</i>
Biologie	DM 494.279,93	DM 1.449,50	DM 17,59
Chemie	DM 457.276,70	DM 3.028,32	DM 26,02
Geowissenschaften	DM 84.881,06	DM 430,87	DM 7,03
Mathematik	DM 276.113,40	DM 1.131,61	DM 18,22
Allg. Naturwissenschaften	DM 11.952,57	DM 412,16	DM 4,60
Pharmazie	DM 46.032,20	DM 1.336,34	DM 16,35
Physik	DM 444.074,32	DM 3.149,46	DM 49,75
	$\Sigma = \text{DM } 1.814.610,18$	$\emptyset = \text{DM } 1.562,61$	$\emptyset = \text{DM } 19,94$

Tab. 4: Kostenanalyse

Auch diese Werte dürfen nicht isoliert betrachtet werden, sondern sind im Rahmen einer Gesamtinterpretation zu sehen, bei der beispielsweise auch die Anzahl der potentiellen Nutzer pro Fach (Lehrende, Forscher, Studierende) und die räumlichen Besonderheiten der einzelnen Fachbibliotheken berücksichtigt werden müssen.

Im weiteren Verlauf des Projektes ACCELERATE soll ein Vergleich dieser Kosten mit entsprechenden Werten für elektronische Zeitschriften bzw. auch mit den Entgelten, die bei der Dokumentlieferung und Fernleihe anfallen, vorgenommen werden. Damit soll die Kalkulationsgrundlage für das Angebot eines wirtschaftlichen und auf die Bedürfnisse der Nutzer zugeschnittenen Modells der Versorgung mit Zeitschriftenliteratur geschaffen werden.

## 7. Vergleich mit Nutzungsdaten elektronischer Zeitschriften

Ein Konsortium von acht nordrhein-westfälischen Hochschulbibliotheken hat seit Ende 1997 via WWW Zugriff auf die Volltexte von mittlerweile 1.165 elektronischen Zeitschriften der Verlagsgruppe Elsevier.<sup>17)</sup> Da die Daten auf Rech-

nern des HBZ und der UB Bielefeld aufliegen, kann das Konsortium auch über die sogenannten *LogFiles* verfügen, die auf diesen Servern angelegt werden und in denen jede Anfrage eines Clients automatisch protokolliert wird. Diese *LogFiles* werden im Rahmen des Projektes ACCELERATE an der ULB Düsseldorf mit Hilfe eigens hierfür entwickelter Programme statistisch aufbereitet, so dass ihre Daten für eine Nutzungsanalyse verwendet werden können.<sup>18)</sup>

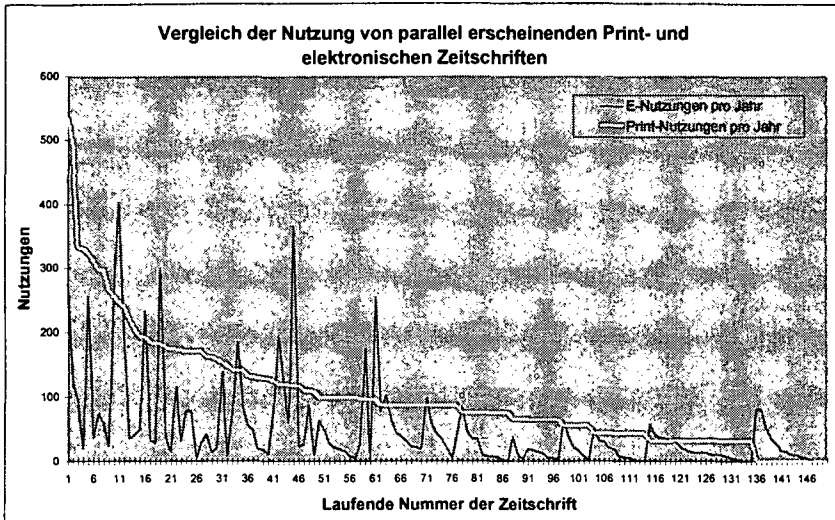
Von den 1.165 elektronischen Elsevier-Zeitschriften werden an der ULB Düsseldorf 325 in gedruckter Form laufend abonniert. Davon wurden wiederum 151 Titel aufgrund ihrer Zuordnung zu den einschlägigen Fachgruppen in die vorliegende Untersuchung einbezogen. Das heißt, von 151 Zeitschriften liegen Nutzungsdaten sowohl von der gedruckten als auch von der elektronischen Ausgabe vor.

Sollen diese Daten miteinander verglichen werden, dürfen jedoch ihre jeweiligen Eigenheiten nicht außer Acht gelassen werden. Bei den gedruckten Zeitschriften wurde die vom Benutzer selbst registrierte Entnahme eines Heftes oder Bandes aus dem Regal pauschal als Nutzung bezeichnet, ohne dass weiter nachprüfbar war, worin die eigentliche Nutzung bestand (Lektüre des Inhaltsverzeichnisses, eines oder mehrerer Aufsätze u.a.). Es ist ferner anzunehmen, dass nicht alle Benutzer ihre Aktivitäten in der gewünschten Weise dokumentiert haben.

Bei den elektronischen Zeitschriften ist es dagegen prinzipiell möglich, mit einem differenzierteren Nutzungsbegriff zu arbeiten, denn die Zugriffe auf Inhaltsverzeichnisse, Abstracts oder Volltexte werden in den *LogFiles* jeweils getrennt als Einzelaktionen und vollständig erfaßt. Um eine weitgehende Vergleichbarkeit zu den Werten der Print-Zeitschriften zu gewährleisten, durften aber nicht etwa alle Zugriffe auf die einzelnen Inhaltsverzeichnisse, Abstracts und Volltexte zu einem Wert aufaddiert werden, sondern es musste ebenfalls auf der Ebene der „Hefte“ gezählt werden.<sup>19)</sup> Wurde mindestens ein Inhaltsverzeichnis, ein Abstract oder ein Volltext eines „Heftes“ aufgerufen, so zählte dies als *eine* Nutzung. Kam es während einer Sitzung („Session“) zu weiteren Zugriffen auf Dateien des gleichen „Heftes“, wurde dies – analog zur Lektüre mehrerer Aufsätze im Heft in einer gedruckten Zeitschrift, für die ebenfalls nur *ein* Nutzungsfall registriert wurde – nicht als neue Nutzung gezählt.

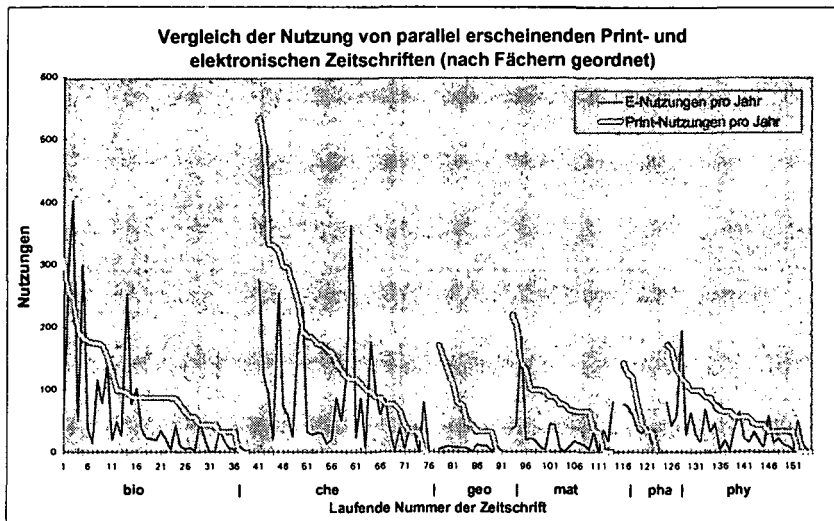
Die Daten für die elektronischen Zeitschriften wurden in einem Zeitraum von 16 Monaten erhoben und für den Vergleich auf ein Jahr heruntergerechnet.

Bei der folgenden Gegenüberstellung der Nutzungswerte der einzelnen Titel in beiden Angebotsformen interessiert vor allem, ob sich eventuell durchgängig Übereinstimmungen in der Intensität der Nutzung bei gleichen Titeln in der gedruckten und in der elektronischen Version ablesen lassen.



Es ist deutlich zu sehen, dass keine generelle Korrelation zwischen den Nutzungswerten der beiden verschiedenen Angebotsformen vorliegt. Bei den häufiger genutzten Print-Zeitschriften lässt sich jedoch bei einzelnen Titeln durchaus eine verhältnismäßig hohe Nutzung des elektronischen Pendant feststellen. Ebenso kann man die Tendenz bemerken, dass auf die elektronische Version von schwach genutzten Print-Zeitschriften meist gleichfalls selten zugegriffen wird: von den 47 unter 50-mal pro Jahr genutzten Print-Titeln werden 42 (89%) in der elektronischen Pendant-Ausgabe auch weniger als 50-mal aufgerufen. In der Gruppe der 47 am häufigsten gefragten Print-Zeitschriften (zwischen 110 und 535 Nutzungen) sind dagegen lediglich 23 (49%) Online-Ausgaben mit weniger als 50 Zugriffen zu finden.

Bei einer Anordnung nach Fachgruppen zeigt sich ein kaum geändertes Bild:



Eine durchgängige Übereinstimmung in der Nutzungsintensität zwischen beiden Publikationsformen lässt sich auch unter dieser Perspektive nicht ausmachen, wenngleich sich hier ebenfalls die Tendenz zeigt, dass auf eine Reihe von stärker gefragten Print-Titeln auch häufiger online zugegriffen wird.<sup>20)</sup> Auffällig ist, dass in den Geowissenschaften das Angebot an elektronischen Zeitschriften bislang so gut wie gar nicht angenommen wurde, während in den anderen Fächern eine verschieden große Anzahl der Titel auch als Online-Ausgabe genutzt wird.

Die Gründe für eine fehlende Korrelation zwischen den Nutzungswerten beider Medien sind vielfältig. Einerseits ist davon auszugehen, dass das Angebot elektronischer Zeitschriften, trotz vielfältiger Werbemaßnahmen, die von der Bibliothek durchgeführt wurden, noch immer nicht bei allen potentiellen Nutzern bekannt ist. Außerdem schließen die Nutzungswerte der elektronischen Ausgaben die mehrmonatige Anlaufphase mit ein, in der die Zugriffszahlen noch lange nicht repräsentativ waren.<sup>21)</sup> Andererseits gilt es auch zu bedenken, dass die verschiedenen Medien mit unterschiedlichen Strategien genutzt werden können, was den direkten Vergleich zwischen ihnen zusätzlich erschwert. So kann beispielsweise die gezielte Suche nach Stich- oder Schlagwörtern in den Metadaten oder Volltexten der elektronischen Zeitschriften mit

Hilfe von Suchformularen manchen vergeblichen Aufruf von Inhaltsverzeichnissen oder gar Volltexten ersparen. Diese umfangreichen und detaillierten Recherchemöglichkeiten können Print-Medien nicht bieten. Hier kommt der Leser nicht umhin, alle potentiell für sein Thema wichtig scheinenden Hefte durchzusehen, wodurch sich die Zahl der Nutzungen zwangsläufig vergrößern muss.

## 8. Zusammenfassung

Die Untersuchung hat gezeigt, dass ein beachtlicher Teil der Zeitschriften der naturwissenschaftlich-mathematischen Fachgruppen nicht oder nur wenig genutzt wird. Da ähnlich ausgerichtete Analysen zu vergleichbaren Ergebnissen gelangen, ist dieser Befund durchaus als unspektakulär zu bewerten. Aus Gründen der Effizienz ist in erster Linie in den untersuchten Fachgruppen, aber auch bei den medizinischen Zeitschriften, deren Preise ebenfalls zunehmend in schwindelnde Höhen steigen, zu überlegen, ob die Versorgung der Mitglieder der Universität mit Aufsätzen aus den angesprochenen wenig genutzten Periodika über alternative Zugriffsformen (Fernleihe, Dokumentlieferung, fallweiser Zugang zu elektronischen Volltexten) ohne Qualitätsverlust – ja eventuell sogar mit einem Mehrwert – geschehen kann. Vor allem im Hinblick auf die Rolle elektronischer Zeitschriften in einem Modell der kooperativen überregionalen Literaturversorgung werden hierzu im Projekt ACCELERATE weitere Analysen erfolgen.

Eine Eingrenzung der Titel der Grundversorgung mit Hilfe des von *Dorf Müller* vorgeschlagenen Grenzwertes ergab eine Zahl von 332 Zeitschriften (24,8% der Titel). Diese sollte jedoch nur einen Orientierungspunkt bieten, da bei einer endgültigen Bewertung einzelner Titel weitere Daten berücksichtigt werden müssen.

Ein wichtiger Wert in der Diskussion um die Optimierung der lokalen Literaturversorgung bei rückgängigen Erwerbungsmitgliedern und steigenden Zeitschriftenpreisen ist der Durchschnittspreis pro Nutzung. Auch hier sollten bei Vergleichen die fachspezifischen Besonderheiten berücksichtigt werden.

Als weiteres Ergebnis der Erhebung ist festzuhalten, dass ältere Jahrgänge der untersuchten Print-Zeitschriften mitunter stark genutzt werden. Dies ist auch beim Bezug von E-Journals zu bedenken, werden hier doch häufig entsprechende *backfiles* nicht angeboten.<sup>22)</sup>

Ein Vergleich der Nutzungsdaten von gedruckten und elektronischen Zeitschriften auf Heftebene zeigte, dass keine generelle Korrelation zwischen den Nutzungswerten der Titel in beiden Angebotsformen besteht.

Abschließend ist festzustellen, dass Nutzungsuntersuchungen wertvolle Daten für die lokale Erwerbungsstrategie liefern. Für eine Betrachtung im regionalen und überregionalen Rahmen wären vergleichende Analysen auf der Grundlage von an möglichst vielen Bibliotheken durchzuführenden Erhebungen erforderlich, die jedoch aufgrund des damit verbundenen Aufwandes wohl kaum zu realisieren sind. Wegen der letztlich leichteren Datenerfassung stellt sich im Bereich von elektronischen Zeitschriften die Situation wesentlich günstiger dar. Welche Konsequenzen sich hieraus für die lokale Bestandsentwicklung ergeben können, wird der weitere Verlauf des Projektes zeigen.

### Anmerkungen:

- 1) Die beiden anderen Teilprojekte sind an der TIB Hannover und der BSB München angesiedelt. Vgl. die Kurzdarstellungen von BERG & SCHÄFFLER & SCHRÖTER (1999).
- 2) Vgl. MAKOSKI (1998), S. 166 f. und MAKOSKI (1999). Auf die Vor- und Nachteile der verschiedenen Methoden zur Messung der Nutzung von frei zugänglich aufgestellten Zeitschriften soll hier nicht eingegangen werden. Vgl. hierzu den Überblick bei REINHARDT (1997), S. 249-251, mit weiteren Literaturhinweisen.
- 3) Näheres zur Poisson-Verteilung und die der Berechnung zugrundeliegende Formel bei VOGEL (1997), S. 159-162.
- 4) Vgl. z.B. JENKINS (1997), S. 359; USE OF PAPER (1999).
- 5) Zum Vergleich einige Ergebnisse aus Nutzungsstudien zu medizinischen Zeitschriften (in eckigen Klammern der Anteil der nicht genutzten Titel): BAUER (1998), S. 47: [29,3%]; MAKOSKI (1999), S. 137: [21% bzw. 22%]; OBST (1999), S. 19: [32,9%]; VOLKE (1999), S. 21: [20%]. – Dagegen wurden bei einer Untersuchung an den Bibliotheken der Universitäten Maastricht und Tilburg auffallend niedrige Werte ermittelt: nur zwischen 6,1% und 7,58% der Zeitschriften wiesen dort null Nutzungen auf; USE OF PAPER (1999), S. 11.
- 6) Vgl. zu diesem Programm REINHARDT (1994).
- 7) Vgl. hierzu die freilich nicht näher belegte Aussage von BUTLER (1999) S. 198: „In a typical library, half the journals are consulted no more than 50 times annually“. - Eine große Streubreite von wenig genutzten Titeln wird auch regelmäßig in den einschlägigen Untersuchungen zur Fernleihnutzung medizinischer Zeitschriften festgestellt; vgl. KORWITZ (1999), S. 12; KOWARK (1997).
- 8) BAUER (1998), S. 47: 5,4% aller Titel decken 30,8% aller Nutzungen.
- 9) Zitiert z.B. in CHRZASTOWSKI (1997), S. 105. In der Nutzungsstudie der Universitätsbibliotheken Maastricht und Tilburg wurden je nach Fach Werte zwischen 24% (Recht) und 37% (Medizin, Wirtschaft) ermittelt für die Anzahl der Titel, die 80% der Nutzungen deckten; USE OF PAPER (1999), S. 10. In der Zweigbibliothek Medizin der Universität Münster werden 80% der Nutzungen mit 22% der Titel ermöglicht; OBST (1999), S. 19. Im PEAK-Projekt der Universität Michigan und des Elsevier-Verlages, in dem u.a. die Nutzung elektronischer Zeitschriften analysiert wird, entfielen 80% der Zugriffe auf 37% der zur Verfügung stehenden elektronischen Titel; ELSEVIER (1999), Vortrag von Wendy Lougee.

- 10) Vgl. die übereinstimmenden Beobachtungen in Maastricht und Tilburg; USE OF PAPER (1999), S. 11.
- 11) Ausführlich hierzu SCHÜMMER (1999).
- 12) DORFMÜLLER (1989), S. 63.
- 13) Dass ältere Jahrgänge einen hohen Anteil an der Gesamtnutzung haben, konnte auch in Maastricht und Tilburg festgestellt werden. Einer Befragung zufolge wurden dort v.a. die Ausgaben der letzten fünf Jahre von Lehrenden und Studierenden für besonders wichtig gehalten; USE OF PAPER (1999), S. 11f.
- 14) In einer US-amerikanischen Erhebung wurde zwar festgestellt, daß nur 11%-15% der von Wissenschaftlern benötigten Artikel älter als fünf Jahre sind, jedoch wird betont, daß gerade diese für Forschungsarbeiten äußerst wichtig sind; TENOPIR & KING (1998), [Abschnitt: „Reading Older Articles“].
- 15) Vgl. beispielhaft MAKOSKI (1999). – Da die Nutzungszahlen vieler Titel auf mittlere Sicht durchaus erheblichen Veränderungen unterworfen sind, fordert KORWITZ (1999), S. 13, dass – in Medizinbibliotheken – die „Untersuchung von Nutzungsfrequenzen und möglichst eine Vollkostenrechnung unbedingt regelmäßig durchzuführen“ sind.
- 16) Es wurde durch die Zahl der Gesamtnutzungen dividiert, da die Bibliothek durch Zahlung des jährlichen Abo-Preises die Zeitschrift zur unbefristeten Nutzung als Eigentum erwirbt – im Gegensatz zu den verbreiteten Nutzungsmodellen auf Lizenzbasis im Bereich der elektronischen Medien.
- 17) Vgl. NIGGEMANN & REINHARDT (1997).
- 18) Zur LogFile-Analyse und den damit zusammenhängenden Problemen vgl. BERG (1999). Für weitere Hinweise vgl. die Projekt-Homepage <[http://www.uni-duesseldorf.de/WWW/ulb/acc\\_home.html](http://www.uni-duesseldorf.de/WWW/ulb/acc_home.html)>.
- 19) Für die Print-Zeitschriften ist einschränkend anzumerken, daß aus technischen Gründen für die gebundenen Jahrgänge die Auswertung nur auf der Ebene der Bände, nicht auf der der Einzelhefte, stattfinden konnte.
- 20) OBST (1999), S. 19, stellte dagegen zwischen den Nutzungszahlen elektronischer und gedruckter Zeitschriften der Medizinischen Zweigbibliothek der Universität Münster eine gewisse Korrelation fest, deren Faktor 0,54 jedoch auch nicht als besonders auffällig bezeichnet werden kann.
- 21) Wie in anderen Projekten, in denen die Nutzung erstmals eingeführter elektronischer Zeitschriften untersucht wird (vgl. z.B. zu TULIP: HAGEDORN [1996], Punkt „Discussion“), dauerte die Anlaufphase auch in Düsseldorf mindestens ca. sieben Monate.
- 22) Ferner ist zu überlegen, wie der Zugriff auf von einer Bibliothek einst abonnierte Ausgaben elektronischer Zeitschriften, die ab einem bestimmten Zeitpunkt nicht mehr bezogen werden, gesichert werden kann. Eine Lösung wäre die Archivierung der Daten auf CD-ROM, wie sie z.B. im Konsortialvertrag der Generaldirektion der Bayerischen Staatlichen Bibliotheken mit Academic Press vereinbart worden ist, vgl. GENERALDIREKTION (1998).

**Literatur**

- BAUER (1998) : Bauer, Bruno: Eine Benützungsanalyse als Entscheidungshilfe für ein langfristiges Zeitschriftenkonzept: Zeitschriftenevaluierung an der Zentralbibliothek für Medizin in Wien. - In: Mitteilungen der Vereinigung Österreichischer Bibliothekarinnen & Bibliothekare 51 (1998), H. 2, S. 42-52
- BERG (1999) : Berg, Heinz-Peter: Gewinnung von statistischen Nutzungsdaten aus LogFiles: [Vortrag gehalten auf dem] Workshop der Universitätsbibliothek Regensburg und der IuK-Fachgruppe E-Journals zum Thema: Elektronische Zeitschriften an wissenschaftlichen Bibliotheken, am 4./5. Februar 1999 an der Universität Regensburg <<http://www.bibliothek.uni-regensburg.de/iuk/berg/logfile.htm>> (01.07.1999)
- BERG & SCHÄFFLER & SCHRÖTER (1999) : Berg, Heinz-Peter & Schäffler, Hildegard & Schröter, Madeleine: Elektronische Zeitschriften in der überregionalen Literaturversorgung. - In: BIBLIOTHEKSDIENST 33 (1999), H. 4, S. 608-613 <[http://www.dbi-berlin.de/dbi\\_pub/bd\\_art/bd\\_99/99\\_04\\_05.htm](http://www.dbi-berlin.de/dbi_pub/bd_art/bd_99/99_04_05.htm)> (01.07.1999)
- BUTLER (1999) : Butler, Declan: The Writing is on the Web for Science Journals in Print. - In: Nature 397 (1999), S. 195-200 <<http://www.nature.com/server-java/Propub/nature/397195A0>> (01.07.1999)
- CHRZASTOWSKI & OLESKO (1997) : Chrzastowski, Tina E. & Olesko, Brian M.: Chemistry Journal Use and Cost: Results of a Longitudinal Study. - In: Library Resources & Technical Services 41 (1997), H. 2, S. 101-111
- DORFMÜLLER (1989) : Dorf Müller, Kurt: Bestandsaufbau an wissenschaftlichen Bibliotheken. - Frankfurt am Main: Klostermann, 1989. - (Das Bibliothekswesen in Einzeldarstellungen)
- ELSEVIER (1999) : Elsevier Science Digital Libraries Symposium II. - In: Elsevier Science Information 13 (1999), Spring <<http://www.elsevier.nl/homepage/about/esi/>> (01.07.1999)
- GENERALDIREKTION (1998) : Generaldirektion der Bayerischen Staatlichen Bibliotheken, Kommission für Erwerbung: Protokoll: 2. Amtsperiode 1998/2001, 2. Sitzung am 10.11.1998 <[http://www.bibliothek.uni-augsburg.de/ke/prot2\\_02.html#4](http://www.bibliothek.uni-augsburg.de/ke/prot2_02.html#4)> (01.07.1999)
- JENKINS (1997) : Jenkins, Claire: User Studies: Electronic Journals and User Response to New Modes of Information Delivery. - In: Library Acquisition - 21 (1997), 3, S. 355-363
- HAGEDORN (1996) : Hagedorn, Katrina: Comparison of the Usage of and Access to Electronic and Print Journals at the Engineering Library at the University of Michigan. - 1996 <<http://www-personal.si.umich.edu/~khage/project/paper.html>> (12.07.1999)
- KORWITZ (1999) : Korwitz, Ulrich: Welche Zeitschriften kann oder soll man sich noch leisten? Zur Nutzungsanalyse von Zeitschriftenbeständen in Medizinbibliotheken. - In: AGMB aktuell 5 (April 1999), S. 12-13 <<http://medweb.uni-muenster.de/agmb/mb/5/mb5.pdf>> (01.07.1999)

- KOWARK (1997) : Kowark, Hannsjörg: Medizinische Zeitschriften in der Fernleihe: eine Untersuchung der UB Freiburg. - BIBLIOTHEKSDIENST 31 (1997), H. 1, S. 79-87  
<[http://www.dbi-berlin.de/dbi\\_pub/bd\\_art/97\\_01\\_09.htm](http://www.dbi-berlin.de/dbi_pub/bd_art/97_01_09.htm)> (01.07.1999)
- MAKOSKI (1998) : Makoski, Roman: Zeitschriftennutzungsanalysen. - In: Controlling und Marketing in Wissenschaftlichen Bibliotheken (COMBI): Entwicklung einer praxiswirksamen Marketingstrategie für Hochschulbibliotheken am Beispiel der Universitätsbibliotheken Düsseldorf und Magdeburg / hrsg. von Elisabeth Niggemann ... - Berlin: DBI. - Band 1: Zwischenergebnisse und Arbeitsmaterialien. - (DBI-Materialien ; 177), S. 164-178
- MAKOSKI (1999) : Acces versus ownership am Beispiel medizinischer Zeitschriften. - In: Controlling und Marketing in Wissenschaftlichen Bibliotheken (COMBI): Entwicklung einer praxiswirksamen Marketingstrategie für Hochschulbibliotheken am Beispiel der Universitätsbibliotheken Düsseldorf und Magdeburg / hrsg. von Elisabeth Niggemann ... - Berlin: DBI. - Band 2: Zwischenergebnisse und Arbeitsmaterialien II. - (DBI-Materialien ; 186), S. 126-148
- NIGGEMANN & REINHARDT (1997) : Niggemann, Elisabeth & Reinhardt, Werner: 1.000 Zeitschriften im Volltext verfügbar: NRW-Bibliotheken und Elsevier - ein Konsortialvertrag. - In: BIBLIOTHEKSDIENST 31 (1997), H. 11, S. 2147-2150  
<[http://www.dbi-berlin.de/dbi\\_pub/bd\\_art/97\\_11\\_05.htm](http://www.dbi-berlin.de/dbi_pub/bd_art/97_11_05.htm)> (01.07.1999)
- OBST (1999) : Obst, Oliver: Bedarf - Benutzung - Bewertung: Kosten/Nutzen-Analyse von Medizinzeitschriften. - In: AGMB aktuell 5 (April 1999), S. 19-20  
<<http://medweb.uni-muenster.de/agmb/mb/5/mb5.pdf>> (01.07.1999)
- REINHARDT (1994) : Reinhardt, Werner: Zeitschriftenschwerpunktprogramm Nordrhein-Westfalen: Bericht über die Tätigkeit einer Arbeitsgruppe beim Ministerium für Wissenschaft und Forschung. - In: Mitteilungsblatt NRW 44 (1994), H. 1, S. 47-56
- REINHARDT (1997) : Reinhardt, Werner: Kaufen wir die richtigen Zeitschriften? - In: Ressourcen für neue Aufgaben: 86. Deutscher Bibliothekartag in Erlangen / Sabine Wefers (Hrsg.). - Frankfurt/Main: Klostermann, 1997, S. 247-258
- SCHÜMMER (1999) : Schümmer, Volker: Überlegungen zu Problemen der Grund- und Spitzenversorgung mit gedruckten und elektronischen Zeitschriften. - In: BIBLIOTHEKSDIENST 33 (1999), H. 4, S. 614-628  
<[http://www.dbi-berlin.de/dbi\\_pub/bd\\_art/bd\\_99/99\\_04\\_06.htm](http://www.dbi-berlin.de/dbi_pub/bd_art/bd_99/99_04_06.htm)> (01.07.1999)
- TENOPIR & KING (1998) : Tenopir, Carol & King, Donald W.: Designing Electronic Journals with 30 Years of Lessons from Print. - In: The Journal of Electronic Publishing, vol. 4, iss. 2 (Dez. 1998) <<http://www.press.umich.edu/jep/04-02/king.html>> (01.07.1999)
- USE OF PAPER (1999) : The Use of Paper and Electronic Journals by Researchers: Discussion of Research Results. - January 1999  
<<http://cwis.kub.nl/~dbi/project/journal/eindrep.pdf>> (01.07.99)
- VOGEL (1997) : Vogel, Friedrich: Beschreibende und schließende Statistik - München: Oldenbourg. - Formel, Definitionen, Erläuterungen, Stichwörter und Tabellen. - 10., vollst. überarb. und erw. Aufl. - 1997

VOLKE (1999) : Volke, Regine: Die Nutzungsevaluierung von medizinischen Fachzeitschriften an der Medizinischen Zentralbibliothek Magdeburg. - In: In: AGMB aktuell 5 (April 1999), S. 21-22 <<http://medweb.uni-muenster.de/agmb/mb/5/mb5.pdf>> (01.07.1999)

