

# Qualitätssicherung von *Open-Access*-Publikationen – ein Problem?

Frank Havemann  
Institut für Bibliotheks- und Informationswissenschaft  
der Humboldt-Universität zu Berlin

Vortrag am 15. November 2006\*

## Zusammenfassung

Weil es möglich geworden ist, Dokumente in elektronischer Form sehr schnell und billig über das Internet zu verteilen, kommunizieren Forscher ihre Ergebnisse immer mehr vor und unabhängig von einer Publikation in einem Journal mit *peer review*, indem sie sie im Netz frei zugänglich machen. Kritiker von *Open Access* mahnen die dabei fehlende Qualitätskontrolle an. Es wird erörtert, inwieweit das tatsächlich ein Problem ist und welche neue Möglichkeiten sich durch *Open Access* für die Qualitätskontrolle bei wissenschaftlichen Publikationen ergeben.

## Dem Netz entspricht *Open Access*

Freier und ungehinderter Zugang zu wissenschaftlichem Wissen ist noch in allen Bibliotheken realisiert, welche keine Benutzungsgebühren erheben<sup>1</sup> – die *Open-Access*-Bewegung hat bewirkt, dass heute viele wissenschaftliche Dokumente frei über das Internet zugänglich sind. So erlebt das alte, mittlerweile bei manchen in Verfall geratene Ideal des kostenlosen Zugangs zu Bildungsgütern eine Wiederbelebung.

Weil das Kopieren von Dateien quasi kostenfrei ist, müssen gewinnorientierte Verlage heute komplizierte Mechanismen erfinden, um Information künstlich zu verknappen. Die Alternative sind *Open-Access*-Geschäftsmodelle, die die Kosten hereinbringen, aber wohl nicht so hohe Renditen ermöglichen, wie sie die Marktführer bei wissenschaftlichen Zeitschriften derzeit einfahren, sonst würden sie breiter angewendet.

---

\*auf der Fachtagung zum Thema *Qualitätssicherung und Evaluation von Forschung und Lehre im Bologna-Prozess* am Zentrum für Evaluation und Methoden (ZEM) der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn

<sup>1</sup>“Within the last twenty years, almost 50% of public libraries in Germany have introduced user fees.“ Locher (2005).

Die Verlagslobby verweist auf den hohen Aufwand, den die Qualitätssicherung für Zeitschriftenaufsätze mittels *peer review* verursache, um die starken Preissteigerungen bei wissenschaftlichen Journalen zu begründen. Um dieses Argument zu entkräften, ließe sich zweierlei einwenden. Erstens gibt es *Open-Access*-Journale mit *peer review* und hoher Qualität der Artikel. Zweitens zählt für die Forscher in einem Fachgebiet fast immer die Geschwindigkeit der Kommunikation mehr als das Ergebnis der Begutachtung durch zwei, drei Fachkollegen. Diese kann nach der Kommunikation über das Netz bei der Publikation in einer Zeitschrift erfolgen.

## Beschleunigung der Kommunikation

Empirisch wird letzteres durch das Funktionieren des *arXiv* belegt, jenem über das Netz abgreifbare Repositorium elektronischer Publikationen, das anfangs vor allem von den Elementarteilchen-Physikern genutzt wurde, heute auch von vielen anderen Wissenschaftlern. Sie erfahren durch die dort ohne Qualitätskontrolle eingestellten *Eprints* im Schnitt sieben Monate vor der Journalpublikation von den Ergebnissen ihrer Kollegen. Das ergab eine kleine Studie, die ich zusammen mit Studierenden an einer Auswahl von in anderthalb Jahrgängen von *Physical Review D* publizierten Artikeln zur theoretischen Hochenergiephysik durchführte (Havemann 2004).

Interessanterweise wurde dieser Zeitgewinn auch sofort in der Forschung genutzt. Das lässt sich daran ablesen, dass drei Viertel der untersuchten *Eprints* bereits von anderen Autoren in deren *Eprints* zitiert worden waren, bevor sie in *Physical Review D* erschienen. Wenn auch dieses Verhalten nicht unbedingt auf andere Fachgebiete übertragbar sein dürfte, so haben doch offenbar die theoretischen Elementarteilchen-Physiker keine Scheu, Ergebnisse ihrer Kollegen zu verwenden oder zumindest in ihren Aufsätzen

zu diskutieren, bevor das Ergebnis des *peer review* durch die Veröffentlichung in der Zeitschrift bekannt wird.

Nun wird gesagt, die *scientific community* der Elementarteilchen-Theoretiker sei überschaubar, so dass sehr häufig mindestens einer der Autoren eines Eprints dem Leser für die Qualität des Textes und der darin mitgeteilten Ergebnisse bürgt. Dieses Argument lässt sich jedoch auf viele andere Fachgemeinschaften übertragen. Wenn sie zu groß werden, zerfallen sie in spezialisierte Untergruppen. Neulinge in einem Gebiet publizieren oft zusammen mit renommierten Forschern. Auch die Reputation der Forschungseinrichtung könnte Leser Qualität vermuten lassen.

## Zitationsindikatoren

Die Situation des Lesers ändert sich, wenn er Ergebnisse fremder Spezialgebiete verwenden will. Dort sind ihm Autoren und Institutionen nicht so bekannt wie im eigenen Gebiet. Die Publikation in einer renommierten Zeitschrift ist dann ein erster Hinweis, dass er dem Inhalt des Aufsatzes trauen kann.

Oft gelangen Resultate und Methoden in anderen Fachgebieten erst zur Anwendung, wenn sie sich im Gebiet ihrer Entstehung selbst genügend bewährt haben. Dies äußert sich auch für Außenstehende direkt in der Zahl der Zitierungen der entsprechenden Publikationen. Welche natur- und technikwissenschaftliche Publikation wie oft und von wem zitiert wurde, ist seit den 1960er Jahren im von Eugene Garfield geschaffenen *Science Citation Index* nachschlagbar.

Heute gibt es im wesentlichen drei über das Netz zugängliche fachübergreifende Zitationsdienste. Neben den beiden kostenpflichtigen, nämlich dem *Web of Science* von Thomson Scientific und *Scopus* von Elsevier, steht dem Leser *Google Scholar* zur Verfügung, das alle online auffindbaren wissenschaftlichen Publikationen erfasst und deren Referenzlisten auswertet, um Zitationsbeziehungen als Hyperlinks bereitzustellen.

Über *Google Scholar* findet man sehr bald nach dem Hineinstellen ins Netz auch alle *Open-Access*-Publikationen. In ihnen zitierte Quellen werden dadurch ebenfalls sichtbar, unabhängig davon, ob sie selber online verfügbar sind. Hauptmangel dieses Zitationsdienstes ist die noch relativ hohe Rate an nicht korrekt erfassten bibliographischen Daten (inklusive der zitierten Referenzen). Sie werden offenbar überwiegend automatisch aus den Dokumenten extrahiert und nicht redaktionell bearbeitet.

Die Online-Zitationsdienste *CiteSeer* und *Citebase* arbeiten ähnlich wie *Google Scholar*, sind jedoch fachlich nicht so breit. *Citebase* zielt auf fachübergreifende Erfassung aller *Open-Access*-Artikel, befindet sich aber noch in der Entwicklungsphase.

Allen genannten Zitationsdiensten gemeinsam ist, dass neben den reinen Zitationszahlen bisher keine weiteren Zitationsindikatoren von Publikationen sichtbar sind.

Was für Indikatoren sind hier denkbar und wozu wären sie gut? Der Zweck wäre, die Nutzung von Resultaten und Methoden, die in den Aufsätzen publik gemacht wurden, besser vergleichen zu können.

Zuallererst kann man hier an den Vergleich von Aufsätzen verschiedenen Alters denken. Ältere Publikationen haben eine größere Chance, von anderen bereits wahrgenommen und zitiert worden zu sein. Aber auch die Aktualität der Zitierung ist von Interesse. Ein hochzitiertes Aufsatz kann sich durch einen neueren, besseren als überholt herausstellen und in Vergessenheit geraten. Ein Zitationsindikator, der sowohl das Alter der zitierten als auch der zitierenden Arbeiten einbezieht, würde den Leser mittels einer aggregierten Zahl eine Information über den aktuellen Gebrauch der zitierten Ergebnisse geben. Zur Alterung von Literatur gibt es eine Reihe von bibliometrischen Untersuchungen, deren Ergebnisse in die Konstruktion eines solchen Indikators einfließen sollten.

Denkbar ist auch, einen Indikator zu konstruieren, in dem die Zitierung durch selber hochzitierte Artikel höher bewertet wird als durch wenig oder gar nicht zitierte. Damit käme hier ein altes Prinzip aus der sozialen Netzwerkanalyse zur Anwendung, das Bibliometriker schon in den siebziger Jahren auf Journale angewendet haben, und dessen Implementierung im *Pagerank* wohl der Hauptgrund für Googles Erfolg gewesen ist (Wasserman and Faust 1994; Pinski and Narin 1976; Geller 1978; Brin and Page 1998).

Die Bedeutung aggregierter Indikatoren erschließt sich jedoch nicht unmittelbar, besonders dann nicht, wenn sie neu sind. Auch kommen hier die verschiedenen Zitiergewohnheiten in den Fachgebieten ins Spiel. Sozial- und geisteswissenschaftliche Artikel werden im Mittel weitaus weniger zitiert als z.B. biomedizinische. Das heißt jedoch keineswegs, dass letztere besser als erstere sind. Mittlere Zitieraten werden unmittelbar durch die mittlere Zahl der zitierten Referenzen pro Aufsatz und durch die Größe des Fachgebietes bestimmt.

Die Lösung des Problems kann nur darin bestehen, dass man die Zitierungszahl und jeden denkbaren Zitationsindikator für einen Aufsatz

mit denen von fachlich benachbarten Aufsätzen vergleicht.

Die fachlich benachbarten Aufsätze eines relevanten Artikels sind für den Nutzer einer bibliographischen Datenbank sowieso von Interesse und werden von den genannten Zitationsdiensten auch bereitgestellt. Dabei kommt vor allem die seit langem in der Bibliometrie bekannte Methode der bibliographischen Kopplung zur Anwendung. Diese Kopplung von zwei Artikeln wird durch die Schnittmenge der beiden Referenzlisten definiert. Ist die Schnittmenge leer, sind die Artikel ungekoppelt, taucht aber die gleiche zitierte Quelle in beiden Listen auf, spricht man von bibliographischer Kopplung (Kessler 1963).

Die Rezeption eines Artikels kann bei *CiteSeer* und *Citebase* anhand eines Diagramms der Zeitreihe der Zitationszahlen nachverfolgt werden.<sup>2</sup> Auch dies ist eine brauchbare Methode, dem Nutzer der Datenbank die Bedeutsamkeit des Werkes und seiner Autoren zu veranschaulichen. Beide Zitationsdienste geben auch Links zu Datenbankeinträgen, die zusammen mit dem gerade angezeigten Artikel zitiert worden sind. Auch diese Methode, fachliche Nähe von Publikationen herauszufinden, kennt man schon lange in der Bibliometrie, und zwar unter dem Namen *Kozitationsanalyse* (Marshakova 1973; Small 1973).

Restimierend kann gesagt werden, dass in der Bibliometrie bekannte Konzepte für die Entwicklung zitationsbasierter Nutzungsindikatoren für Dokumente noch stärker zur Anwendung kommen können. Dadurch erhalten die Leser, insbesondere die von *Open-Access*-Dokumenten, ein Hilfsmittel an die Hand, die Bedeutsamkeit der im Dokument dargestellten Ergebnisse einzuschätzen, das aussagekräftiger ist als der bekannte *Journal-Impact*-Faktor. Mit ihm kann die Zitierrete einer im jeweiligen Journal publizierten Arbeit nicht vorhergesagt werden.

## Download-Zahlen

Neben den zitationsbasierten Nutzungsindikatoren sind für *Open-Access*-Dokumente auch solche denkbar und bereits in *Citebase* realisiert, die auf *Download*-Zahlen beruhen. Hier besteht das Problem der Manipulation. *Citebase* versucht dieser Gefahr entgegenzuwirken, indem die geographische und institutionelle Verteilung der Rechner, auf die heruntergeladen wurde, angezeigt wird.

Ein weiteres Problem ist das der Versionen von *Open-Access*-Dokumenten, die auf ver-

schiedenen Servern bereitgestellt werden. Eine *Download*-Statistik ist natürlich umso aussagekräftiger, je mehr Server einbezogen werden. Ein möglichst vollständiges Netz von institutionellen und Fachgebiets-Repositoryn für online frei zugängliche Dokumente wird diesem Ziel dienlich sein.

## Open Peer Review

*Download*-Statistiken sind auch bei nicht frei zugänglichen Online-Journalen möglich, die offene Begutachtung von Artikeln kann ausschließlich bei *Open-Access*-Journalen erfolgen. Für diese neue Möglichkeit der Qualitätssicherung bei Publikationen gibt es verschiedene Modelle (Kölbel 2003; Mizzaro 2003; Pöschl 2004; Rodriguez et al. 2006). Das von Ulrich Pöschl wird seit Jahren erfolgreich bei der von ihm mit herausgegebenen *Open-Access*-Zeitschrift *Atmospheric Chemistry and Physics* praktisch angewendet.<sup>3</sup> Alle eingereichten Arbeiten, die von den Herausgebern als potenziell relevant angesehen werden, sind sofort als Diskussionspapier über das Netz frei zugänglich. Über eine feste Zeitspanne von einigen Wochen kann jeder einen ebenfalls frei zugänglichen Kommentar dazu verfassen, die bestellten Gutachter müssen dies tun, wobei sie anonym bleiben können, wenn sie es wünschen. Am Ende wird entschieden, ob der Artikel, ungeändert oder revidiert, ins Journal aufgenommen wird. Die Diskussion bleibt online. Haupteffekt ist neben der Beschleunigung der Kommunikation, dass die Qualität der eingereichten Arbeiten steigt, weil die Autoren vermeiden wollen, dass sie öffentlich kritisiert werden. Das verringert den Aufwand (und damit die Kosten) für den *Peer-Review*-Prozess. *Atmospheric Chemistry and Physics* ist seit 2001 im *Web of Science* erfasst und hat bis jetzt jedes Jahr die Zahl der Artikel erhöht (auf über 260 im Jahr 2006), genauso wie die Zahl der Zitierungen und den *Impact*-Faktor, und ist jetzt die Zeitschrift mit dem höchsten *Impact*-Faktor in der Kategorie METEOROLOGY & ATMOSPHERIC SCIENCE, die insgesamt 47 Journale umfasst.

Eines der frühesten Beispiele für *Open Peer Review* ist allerdings die Zeitschrift *Electronic Transactions on Artificial Intelligence*, deren Modell dem von Pöschl ähnelt.<sup>4</sup>

<sup>3</sup>s.a. den Beitrag von Thomas Koop und Ulrich Pöschl zur Debatte in *Nature: An open, two-stage peer-review journal*. doi:10.1038/nature04988, <http://www.nature.com/nature/peerreview/debate>

<sup>4</sup>s. <http://www.etaj.org>, und den Beitrag von Erik Sandewall zur Debatte in *Nature: Opening up the process*. doi:10.1038/nature04994, <http://www.nature.com/nature/peerreview/debate>

<sup>2</sup>Bei *Scopus* und dem *Web of Science* kann man sich mit etwas Aufwand ebenfalls Zeitreihen von Zitationszahlen anzeigen lassen.

Das Modell von Matthias Kölbl (2003) nutzt überdies das oben erwähnte Prinzip aus der sozialen Netzwerkanalyse: die Bewertung durch Gutachter wird mit der Bewertung ihrer eigenen Artikel gewichtet. Marko A. Rodriguez, Johan Bollen und Herbert Van de Sompel (2006) haben ebenfalls ein Modell vorgeschlagen, das Erkenntnisse der sozialen Netzwerkanalyse für die Wichtung der Urteile aber auch für das Finden geeigneter Gutachter nutzt.

## Fazit und Ausblick

Man kann sich fragen, warum die Hochenergiephysiker noch in Zeitschriften publizieren, wo doch die meisten ihrer Artikel schon vorher im *arXiv* nachlesbar sind. Die Antwort ist bekannt: das hat nichts mit der Wissenschaftskommunikation zu tun, wohl aber damit, wie Wissenschaftler die für Ihre Karriere notwendige Reputation erwerben. Die Veröffentlichung in einer renommierten Zeitschrift ist nur das nachträgliche Gütesiegel für den Aufsatz, die Anerkennung der Relevanz des Problems und der Angemessenheit der Methode und der Darstellung, welche von den meisten Lesern des Eprints im *arXiv* auch selber eingeschätzt werden können, nicht aber von jedem Mitglied einer Berufungskommission.

*Open-Access*-Journale können mit Modellen der offenen Begutachtung noch einen Schritt weiter gehen und damit oft kritisierte Mängel von *peer review* überwinden.

Online frei verfügbare Artikel in *Open-Access*-Journalen wie in institutionellen und Fachgebiets-Repositoryen können außerdem mit ständig aktualisierten Indikatoren ihrer Nutzung versehen werden, wodurch ihre Relevanz und ihr Niveau direkt sichtbar werden, zumindest im Vergleich mit fachlich benachbarten Aufsätzen. Diese Indikatoren basieren auf *Download*- und auf Zitationsstatistiken. Als Indikatoren sind bisher jedoch nur einfache Zahlen von *Downloads* und Zitierungen in Zitationsdiensten verfügbar, letztere auch für nicht frei verfügbare Dokumente.

Bei der Konstruktion intelligenter Zitationsindikatoren sollten in der Bibliometrie bekannte Prinzipien und Methoden zur Anwendung kommen. Diese Indikatoren müssen so gebaut sein, dass sie den Informationsbedürfnissen der Nutzer mehr entsprechen als pure Zitationszahlen. Ein konkreter Vorschlag für einen solchen Indikator wird demnächst publiziert (Havemann 2007). Das dient als theoretische Vorarbeit für eine spätere Implementation und Erprobung im Rahmen eines größeren Projektes, über dessen Bewilligung im April 2007 entschieden werden soll.

Ein Indikator dieser Art könnte auch für ein größeres Interesse von Autoren sorgen, ihre Artikel in institutionelle Repositorien einzustellen. In Fachgebietsrepositorien wie dem *arXiv* ist das ein nicht so gravierendes Problem. Institutionen, die Aufsätze ihrer Mitarbeiter bereitstellen wollen, werden aber m. E. nicht darum herumkommen, auch Personal für das Füllen der Repositorien zu finanzieren, denn Forscher wollen nicht Zeit mit unliebsamen Tätigkeiten vertun, die ihnen nichts einbringen.

## Literatur

- Brin, S. and L. Page (1998). The anatomy of a large-scale hypertextual Web search engine. *Computer Networks and ISDN Systems* 30(1-7), 107-117.
- Geller, N. L. (1978). On the citation influence methodology of Pinski and Narin. *Inf. Process. Manage.* 14(2), 93-95.
- Havemann, F. (2004). Eprints in der wissenschaftlichen Kommunikation. Vortrag am 1. Juni 2004 am Institut für Bibliothekswissenschaft der Humboldt-Universität im Rahmen der Ringvorlesung "Die Zukunft der Bibliotheken", Eprint (216 kB, 15 Seiten) erreichbar seit 1. 7. 2004 auf der Webseite: [www.ib.hu-berlin.de](http://www.ib.hu-berlin.de), Ordner: ~fhavem, Datei: E-prints.pdf.
- Havemann, F. (2007). An index of vitality of articles. unpublished.
- Kessler, M. M. (1963). Bibliographic coupling between scientific papers. *American Documentation* 14, 10-25.
- Kölbl, M. (2003). FORUMnovum Dynamic Publishing. Ein Konzept für die Zukunft des wissenschaftlichen Journals. In H. Parthey and W. Umstätter (Eds.), *Wissenschaftliche Zeitschrift und Digitale Bibliothek: Wissenschaftsforschung Jahrbuch 2002*, pp. 135-142. Berlin: GeWiF. <http://www.wissenschaftsforschung.de>.
- Locher, L. (2005). Public Library Fees in Germany. *Journal of Cultural Economics* 29(4), 313-324.
- Marshakova, I. (1973). System of document connections based on references. *Nauchno-Tekhnicheskaya Informatsiya Seriya 2 - Informatsionnye Protsessy i Sistemy*, 3-8.
- Mizzaro, S. (2003). Quality control in scholarly publishing: A new proposal. *Journal of the American Society for Information Science and Technology* 54(11), 989-1005.
- Pinski, G. and F. Narin (1976). Citation influence for journal aggregates of scientific

- publications—theory, with application to literature of physics. *Information Processing & Management* 12, 297–312.
- Pöschl, U. (2004). Interactive journal concept for improved scientific publishing and quality assurance. *Learned Publishing* 17(2), 105–113.
- Rodriguez, M., J. Bollen, and H. Van de Sompel (2006). The convergence of digital libraries and the peer-review process. *Journal of Information Science* 32(2), 149.
- Small, H. (1973). Cocitation in scientific literature: a new measure of relationship between two documents. *Journal of the American Society for Information Science* 24, 265–269.
- Wasserman, S. and K. Faust (1994). *Social Network Analysis: Methods and Applications*. Cambridge University Press.