Bibliometrie im Zeitschriftenmanagement

Dr. Bernhard Mittermaier
Forschungszentrum Jülich
Zentralbibliothek

Bibliometrie

Der Begriff „Bibliometrie“ wurde eingeführt von Alan Pritchard:
“*Therefore it is suggested that a better name for this subject [statistical bibliography] is BIBLIOMETRICS, i.e. the application of mathematics and statistical methods to books and other media of communication*.”[Pritchard 1969]

40 Jahre nach dieser Definition würde man als Objekt der Untersuchungen sicher nicht mehr „Books and other media of communication“ nennen, allerdings gilt die Definition auch für die zumindest in den Naturwissenschaften im Zentrum des Interesses stehenden Publikationen in wissenschaftlichen Zeitschriften. Bibliometrie (griechisch βιβλίον „Buch“ und und μέτρον „Maß“) ist zu unterscheiden von Bibliographie (griechisch βιβλίον „Buch“ und γράφειν „schreiben“). Eine bloße Auflistung wissenschaftlicher Veröffentlichungen ist somit eine Bibliographie; sobald man sie zählt oder damit weitergehende Berechnungen anstellt, handelt es sich um Bibliometrie.

Tatsächlich gab es bibliometrische Analysen auch schon deutlich vor dieser Definition durch Pritchard. Die erste bekannte bibliometrische Analyse stammt von [Cole und Eales 1917]. Unter dem Titel „*The history of comparative anatomy*" untersuchten sie Veröffentlichungen in diesem Fachgebiet seit Mitte des 16. Jahrhunderts. Zehn Jahre später wurde die erste Zitatanalyse veröffentlicht, die gleichzeitig die erste bekannte Anwendung von Bibliometrie im Zeitschriftenmanagement darstellt [Gross und Gross 1927]. Unter dem Titel „*College libraries and chemical education*" untersuchten die Eheleute Gross die Referenzen in einem Volume von „The Journal of the American Chemical Society“. Die Zahl der Zitierungen einer Zeitschrift wurde als Maß für ihre Bedeutung verwendet und mithin als Kriterium für eine An- oder Abbestellung durch die Bibliothek. Schließlich schlug im Jahr 1955 Eugene Garfield in seinem Beitrag „*Citation indexes for science*" die Erstellung einer Zitationsdatenbank vor [Garfield 1955]. Folgende Idee liegt dem zugrunde: Wenn ein Wissenschaftler einen für eine Fragestellung interessanten Artikel gefunden hat, so ist es ein normales Vorgehen, die Referenzenliste dieses Artikels zu durchsuchen, um auf diese Weise zu weiteren relevanten Artikeln zu gelangen. Mit dieser Methode findet man allerdings stets nur ältere Literatur, jedoch keine neueren Publikationen. Eugene Garfield hat vorgeschlagen (und schließlich im ISI Science Citation Index auch selbst umgesetzt), dass man regelmäßig sämtliche Zitierungen auswertet und in einer Datenbank erfasst. Somit ist es möglich, neben den in einer Arbeit zitierten Arbeiten auch alle diese Arbeit zitierenden Publikationen zu finden (siehe Abbildung 1).

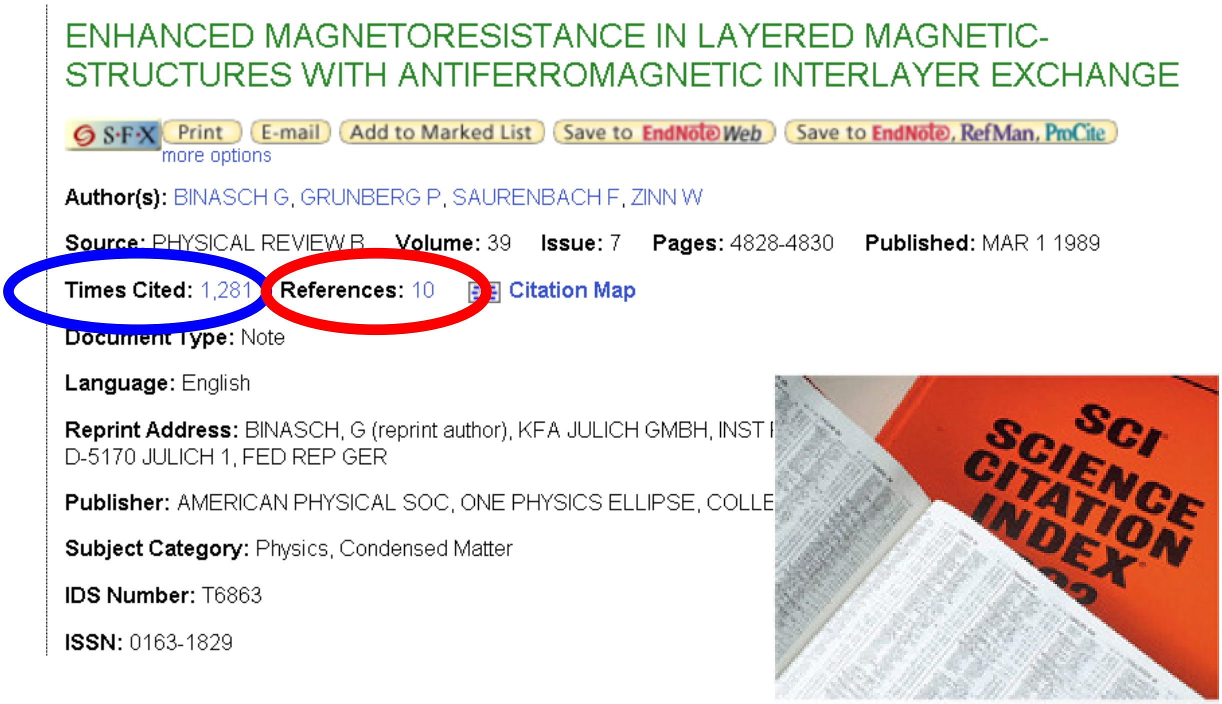

Abbildung 1: Datensatz einer Veröffentlichung im Science Citation Index (Web of Science).
Rot markiert: Der Artikel enthält 10 (ältere) Referenzen.
Blau markiert: Der Artikel wurde 1281mal durch (neuere) Arbeiten zitiert.

Es gibt vielfältige Anwendungsgebiete für bibliometrische Analysen. Dazu zählen:
- Szientometrische Untersuchungen [Ball et al. 2009]
- Rankings [Berghoff et al. 2008]
- Evaluierung [Mittermaier et al. 2006]
- Politikberatung [Mittermaier et al. 2007; Mittermaier et al. 2008]
- Trenderkennung [Tunger 2009]
- Zeitschriftenmanagement [Chung 2009]

Dieser Beitrag befasst sich ausschließlich mit dem letztgenannten Thema.

Zeitschriftenmanagement

Die Notwendigkeit zur regelmäßigen Überprüfung des Zeitschriftenbestandes ergibt sich schon alleine aus der Verpflichtung der Bibliotheken zu einem wirtschaftlichen und sparsamen Umgang mit den Finanzmitteln. Im Zuge der nun schon seit einigen Jahren andauernden „Zeitschriftenkrise“ [Graham 1991] mit zum Teil zweistelligen Preissteigerungsraten ist die regelmäßige Überprüfung des Zeitschriftenbestandes mit zum Teil erheblichen Abbestellungen eine Notwendigkeit. Die weltweite Finanzkrise im Herbst 2008 und die nachfolgende Weltwirtschaftskrise 2009 hat die Situation weiter verschärft. So erklärte die International Coalition of Library Consortia (ICOLC) in einem Statement im Januar 2009;
„We expect significant and widespread cuts in budget levels for libraries and consortia: reductions unlike the sporadic or regional episodes experienced from year to year, with real and permanent reductions to base budgets. It may not be uncommon for library and consortia budgets to decline by double digits year over

year. (..) Many institutions have declared significant budgets cuts in all areas (content, staff, and operations) for 2009. Some consortia are experiencing significant economic impact in the current fiscal year; by calendar and fiscal 2010, the cuts will be in full force and widespread." [ICOLC 2009].

Und in der Tat erleiden viele US-amerikanische Bibliotheken Etatkürzungen im sechs- bis siebenstelligen Bereich [Bailey 2009]:

<u>Etatkürzungen im Jahr 2009</u>

➢ UCLA Libraries	$400.000
➢ Cornell University Library	$944.000
➢ Yale University Library	$1.200.000
➢ MIT Libraries	$1.400.000

Auch in Deutschland werden die Auswirkungen zu spüren sein. Berndt Dugall (UB Frankfurt) stellte Anfang 2009 fest:
„*Wir sollten uns deshalb so langsam damit vertraut machen, dass die Finanzkrise uns zwar erst mit zeitlicher Verzögerung treffen wird, aber dass sie an uns sozusagen vorbei läuft, dürfte doch eher in den Bereich des Wunschdenkens einzuordnen sein*." [Dugall 2009].

Der Zeitversatz zwischen den USA und Deutschland liegt an unterschiedlichen Wirtschaftsjahren und Finanzierungsmodi der Hochschulen sowie am Bundestagswahlkampf 2009 in Deutschland. In dessen Vorfeld wurde sehr viel Geld zur Stützung der Wirtschaft ausgegeben. Nach der Wahl droht aber ein Kassensturz der manche versprochene Zahlung wiederum in Frage stellt. Dazu zählt u.a. der 5 %-Aufwuchs im Rahmen des Paktes für Forschung und Innovation, der den außeruniversitären Forschungseinrichtungen versprochen ist.
„*Alle bangen jetzt aber, ob diese fünf Prozent tatsächlich geliefert werden, wenn der Kassensturz nach der Wahl stattfindet. (..) Und da wird die Stunde der Wahrheit schlagen, ob die Absprachen gehalten werden, die bisher getroffen worden sind oder nicht*.",
so Jürgen Mlynek, Präsident der Helmholtz-Gemeinschaft, im Deutschlandfunk am 17.09.2009 [Mlynek 2009].

Methodik des Zeitschriftenmanagements

Das Bestandsmanagement von Zeitschriften sollte im Idealfall auf Basis einer Kosten-Nutzen-Analyse erfolgen.

<u>Kosten</u>: Zu den Kosten zählen zunächst die Abonnementgebühren, alternativ Gebühren für pay-per-view oder Fernleihe. Dazu kommen Personal- und Sachkosten in der Bibliothek sowie bei gedruckten Zeitschriften Raumkosten. Insgesamt ist die Kostenseite relativ gut zu erfassen.

<u>Nutzen</u>: Der Nutzen einer Zeitschrift wird zunächst in Form ihrer *Nutzung* gemessen. Die Nutzung einer Zeitschrift in Form des Lesens der Artikel ist seit langem Gegenstand intensiver Untersuchungen in Bibliotheken. In der Literatur sind vielfältige Methoden zur Untersuchung der Zeitschriftennutzung beschrieben, vgl.

z.B. die zusammenfassende Darstellung von Roswitha Poll: „*Kann man die Nutzung von Zeitschriften messen?*“ [Poll 2000]. Viele Untersuchungsmethoden sind speziell für gedruckte Zeitschriften geeignet. Für die Zentralbibliothek des Forschungszentrums Jülich, die ihren Zeitschriftenbestand seit 2005 e-only hat, sind diese Verfahren nur bedingt geeignet.

Die Nutzung elektronischer Zeitschriften kann man Zugriffszahlen auf elektronische Zeitschriften erhält man aus:
- EZB-Statistik
- COUNTER-Statistiken
- Sonstige Statistiken der Verlage

In Jülich wurden unter vornehmlich unter Verwendung von COUNTER-Statistiken bislang schon folgende Evaluationskriterien angewandt:
- Downloads: Nur Zeitschriften, bei denen die Zahl der Downloads eine festgelegte Schwelle überschreitet, werden auch in Zukunft abonniert.
- Kosten/Download: Nur Zeitschriften, bei denen die Kosten/Download unterhalb einer gewissen Schwelle liegen, bleiben abonniert.
- Kosten für alternatives pay-per-view: Wenn bei Zeitschriften pay-per-view verfügbar ist, dann wird ein Abonnement nur dann aufrecht erhalten, wenn die Zahl der Downloads im vergangenem Jahr multipliziert mit den pay-per-view-Kosten größer wären als die Abonnementgebühren.
- Preis: Es wird auch die Entwicklung des Abonnementpreises berücksichtigt. Zeitschriften, bei denen in der Vergangenheit eine besonders hohe Preissteigerungsrate zu verzeichnen war, werden tendenziell eher abbestellt.
- Alternative Verfügbarkeit: Das Forschungszentrum Jülich hat die Volltextdatenbank Academic Search Complete lizenziert. Sie ist in erster Linie gedacht als Ergänzung und Abrundung des Zeitschriftenangebots auch in Bereiche hinein, die klassischerweise vom Zeitschriftenportfolio des Forschungszentrums nicht berücksichtigt werden (geistes- und sozialwissenschaftliche Zeitschriften). Falls jedoch die Volltextdatenbank eine Zeitschrift des Forschungszentrums vollständig oder zumindest nach einer gewissen Embargozeit enthält, so erleichtert dies die Entscheidung für eine Abbestellung.
- Lizenzbedingungen und konsortiale Zusammenhänge: Insgesamt sind selbstverständlich bei allen Entscheidungen auch die Lizenzbedingungen sowie konsortiale Zusammenhänge zu beachten. Leider kann nicht alles abbestellt werden, was eigentlich aus wirtschaftlichen Gründen abbestellt werden müsste.

Bibliometrie im Zeitschriftenmanagement

Bei den bisherigen Überlegungen wurde der Nutzen nur durch Nutzung in Form von Downloads berücksichtigt. Die Zahl der Downloads ist aber zum einen manipulationsanfällig - übereifrige Nutzer könnten „ihre“ Zeitschrift vor einer Abbestellung retten, indem sie gezielt Downloads produzieren. Zum zweiten ist es denkbar, dass massives Herunterladen ganzer Zeitschriftenhefte geschieht; auch dies verzerrt jede Downloadstatistik. Zum dritten ist die Zahl der Downloads abhängig davon, wie der jeweilige Verlag seine Zeitschrift im Internet präsentiert. Bei einigen Verlagen gelangt man unmittelbar zum Volltext; dies bedeutet, dass ein bloßes

Überfliegen des Abstracts bereits mit einem Volltextzugriff einhergeht. Bei anderen Verlagen wird dagegen der Abstract unabhängig vom Volltext angeboten; dies bedeutet, dass kein Volltextzugriff gezählt wird, wenn sich jemand nach Lektüre des Abstracts gegen den Artikel entscheidet. Und viertens stellt das Lesen, wofür die Zahl der Downloads steht, keineswegs die einzige Nutzung von Zeitschriftenartikeln dar. Eine weitere wichtige Nutzungsart ist die Publikation eigener Artikel in Zeitschriften. Kriterium ist somit die Häufigkeit, mit der Wissenschaftler der eigenen Einrichtung Artikel in den verschiedenen Zeitschriften veröffentlichen. Ein drittes Kriterium ist die Häufigkeit, mit der Wissenschaftler der eigenen Einrichtung Artikel aus einer bestimmten Zeitschrift in ihren Veröffentlichungen zitieren. Beide Größen hat die Zentralbibliothek des Forschungszentrums Jülich durch Abfragen im Web of Science und durch eine Analyse der Referenzen der Jülicher Publikationen ermittelt.

Im Sommer 2009 wurde dies erstmalig und exemplarisch für das Institut für Neurowissenschaften und Medizin durchgeführt. Der Grund für die Auswahl gerade dieses Instituts liegt darin, dass innerhalb des Forschungszentrums Jülich medizinische Zeitschriften praktisch nur von Angehörigen dieses Instituts gelesen werden. Somit kann eine Entscheidung über die An- oder Abbestellung medizinischer Zeitschriften auch ausschließlich in Zusammenarbeit mit diesem einzelnen Institut getroffen werden. Umgekehrt wäre eine Entscheidung über die Lizenzierung einer physikalischen Zeitschrift nur in Kontakt mit praktisch allen Instituten des Forschungszentrums möglich. Für einen Pilotversuch war daher dieses medizinische Institut die Einrichtung der Wahl.
Dem Institut wurden zwei Excel-Tabellen zur Verfügung gestellt. Die eine enthielt eine Auflistung aller medizinischer Zeitschriften des Forschungszentrums Jülich, versehen mit Angaben dazu, wie viel Downloads auf diese Zeitschrift erfolgten, wie viele Publikationen in dieser Zeitschrift aus Jülich erschienen sind, wie häufig die Zeitschrift zitiert wurde, wie hoch der Impact-Faktor ist, wie hoch der Preis ist, wie hoch die Kosten/Downloads sind und schließlich die Art der Lizenzierung, also beispielsweise in eigener Lizenz, als cross access in einem Konsortium oder über eine Nationallizenz. Die Wissenschaftler des Instituts waren gebeten Vorschläge zu machen, welche dieser Zeitschriften aus ihrer Sicht für eine Abbestellung in Frage kommen.
Eine zweite Liste wurde erstellt mit allen Zeitschriften, die das Forschungszentrum bislang nicht lizenziert hat, in denen aber entweder Publikationen aus Jülich erschienen sind oder die zumindest in Publikationen aus Jülich zitiert wurden. Auch hier wurden die entsprechenden Angaben gemacht, selbstredend ohne die Zahl der Downloads, welche für nicht lizenzierte Zeitschriften ja nicht verfügbar ist. Bei dieser Liste wurde in Vorschläge gebeten welche Zeitschriften zukünftig abonniert werden sollten. Mit Hilfe dieser Methode ist es somit nicht nur möglich, den Bestand um nicht mehr benötigte Zeitschriften zu bereinigen, sonder auch eine Ergänzung des Bestandes auf Basis quantitativer Größen vorzunehmen. Dies erhöht gleichzeitig – so jedenfalls das Feedback der Wissenschaftler – auch die Akzeptanz der Methode. Die Erfahrung hat gezeigt, dass die Wissenschaftler zu Abbestellungen in weit größerem Ausmaß bereit sind als es sich die Bibliothek je hätte vorstellen können. Problematisch war dabei allerdings – und dies ist die wesentliche Verbesserungsmöglichkeit für zukünftige Verwendungen der Methode – dass die Wissenschaftler die jeweilige Lizenzierungsform nicht ausreichend berücksichtigt haben. Der Vorschlag zur Abbestellung einer Zeitschrift, die kostenfrei innerhalb eines Konsortiums im cross access zugänglich ist oder die kostenfrei in einer Nationallizenz bezogen wird, hat die Wissenschaftler zwar vielleicht Überwindung

gekostet, erspart aber keine Ausgaben. Trotzdem betrachtet die Zentralbibliothek des Forschungszentrums Jülich diesen Ansatz als sehr hilfreich. Sie wird ihn auf das gesamte Forschungszentrum übertragen, sollte sich kurz oder mittelfristig die Notwendigkeit einer größeren Abbestellung ergeben.

Zusammenfassung

– Ein robustes System von Kriterien für die An- bzw. Abbestellungen von Zeitschriften ist hilfreich. Es vermeidet, dass durch bewusste oder unbewusste Manipulation Lizenzierungsentscheidungen getroffen werden.

– Ein genauer Blick auf Zugriffszahlen ist sehr wichtig, beispielsweise im Hinblick darauf, ob der Verlag die Möglichkeit anbietet, Abstracts gesondert zu betrachten oder ob man zwangsläufig stets einen Volltextzugriff produziert.

– Diese Kenntnis hilft auch bei Vertragsverhandlungen, wenn es darum geht die durchschnittlichen Kosten/Download bei einem Verlag mit denen eines anderen zu vergleichen.

– All dies kann nicht in einer Vielzahl von Excel-Tabellen sinnvoll verwaltet und organisiert werden. Ein ERM-System ist vielmehr dringend notwenig.

– Die COUNTER-Statistiken, auf denen die Nutzungszahlen basieren, sind an manchen Stellen nach wie vor verbesserungsfähig.

– Die Einbeziehung des „Lokalen Impact“, also der Zahl der Publikationen in einer bestimmten Zeitschrift und die Häufigkeit der Zitierung einer bestimmten Zeitschrift durch Angehörige der eigenen Einrichtung, erhöht deutlich die Akzeptanz der Entscheidung bei den Wissenschaftlern.

– Für den Neuaufbau einer Bibliothek, wie er derzeit durch die Zentralbibliothek des Forschungszentrums Jülich für das neugegründete „Deutsches Zentrum für neurodegenerative Erkrankungen“ (DZNE) konzipiert und umgesetzt wird, sind lokale Publikationen und Zitationszahlen äußerst hilfreich.

Referenzen

Bailey, C. (**2009**): "Seven ARL Libraries Face Major Planned or Potential Budget Cuts" http://tinyurl.com/chgumq

Ball, R., B. Mittermaier und D. Tunger (**2009**): "Creation of journal-based publication profiles of scientific institutions — A methodology for the interdisciplinary comparison of scientific research based on the J-factor" Scientometrics 81(2): 381-392. http://dx.doi.org/10.1007/s11192-009-2120-5

Berghoff, S., G. Federkeil, P. Giebisch, C. Hachmeister, M. Hennings, I. Roessler und F. Ziegele (**2008**): "Das CHE-Forschungsranking deutscher Universitäten 2008" http://www.che.de/downloads/CHE_AP114_Forschungsranking_2008.pdf

Chung, H. (**2009**): "An analysis model of creating a core journal collection for academic libraries" Library Collections, Acquisitions, & Technical Services 33(1): 17-24

Cole, F. und N. Eales (**1917**): "The history of comparative anatomy" Science Progress 11: 578-596.

Dugall, B. (**2009**): "Editorial 1/2009" ABI-Technik 2009(1): 3.

Garfield, E. (**1955**): "Citation indexes for science: A new dimension in documentation through association of ideas" Science 122(3159): 108-111.

Graham, G (**1991**): "The Journals Crisis: Origins and Resolution. Serials: The Journal for the Serials Community 4(2): 19-23

Gross, P. und E. Gross (**1927**): "College libraries and chemical education" Science 66(1713): 385-389.

ICOLC (**2009**): "Statement on the Global Economic Crisis and its Impact on Consortial Licenses" http://www.library.yale.edu/consortia/icolc-econcrisis-0109.htm

Mittermaier, B., C. Plott, D. Tunger, U. Burkard und H. Lexis (**2006**): "Wissdex Stammzellen" Bild der Wissenschaft 3: 54-55.

Mittermaier, B., D. Tunger, U. Burkard, S. Ramowsky und H. Lexis (**2007**): "Bibliometrische Analyse zum wissenschaftlichen Output von Indien" http://tinyurl.com/Bibliometrie-Indien

Mittermaier, B., D. Tunger und S. Haustein (**2008**): "Bibliometrische Analyse asiatisch-pazifischer Forschungsraum " (im Druck)

Mlynek, J. (**2009**): In: J. Rosbach: "Weiter abwracken oder bilden?" http://www.dradio.de/dlf/sendungen/campus/1035582/.

Poll, R. (**2000**): "Kann man die Nutzung von Zeitschriften messen?" In: S. Siebert: "Bibliothek zwischen Kontinuität und Wandel: Festschrift für Peter Hoffmann zum 60. Geburtstag" Rostock, UB, 85-102.

Pritchard, A. (**1969**): "Statistical Bibliography or Bibliometrics" Journal of Documentation 25(4): 348-349.

Tunger, D. (**2009**): "Bibliometrische Verfahren und Methoden als Beitrag zu Trendbeobachtung- und erkennung in den Naturwissenschaften" http://hdl.handle.net/2128/3593