

Dirk Tunger

1e Sichtbarkeit und Wahrnehmung von Open-Access-Veröffentlichungen unter bibliometrischen Aspekten

Mit der zunehmenden Verbreitung des Open-Access-Gedankens in der wissenschaftlichen Praxis stellt sich zunehmend die Frage, welcher Einfluss von Open-Access-Veröffentlichungen bibliometrisch nachweisbar ist. Diese Frage ist nicht unberechtigt, denn frei zugängliche Literatur hat potentiell einen größeren Kreis an Rezipienten. Damit verbunden ist die Annahme, dass dies auch zu einer größeren Zahl an Zitaten führt. Bibliometrische Analysen bieten die Möglichkeit, einen Überblick über eine große Menge an Veröffentlichungen zu geben und in dieser Betrachtung sowohl Aspekte der Publikationsmenge bzw. -häufigkeit wie auch der Wahrnehmung zu berücksichtigen. Gerade für Bibliotheken sind derartige Auswertungen immer von hohem Interesse, um den teilweise unübersichtlichen Publikationsmarkt zu bewerten.

Eine Zitation ist die Bezugnahme in einer wissenschaftlichen Arbeit auf eine vorhergehende Publikation (vgl. hierzu Stock, 2001, S. 34). Sie markiert einen Informationsfluss und signalisiert damit inhaltliche Nähe. So simpel dieses Prinzip klingt, es ist doch die Grundvoraussetzung dafür, dass Zitationsindices wie das Web of Science oder Scopus Sinn ergeben und funktionieren. Ein Zitationsindex „is an ordered list of cited articles each of which is accompanied by a list of citing articles“ (Garfield, 1984, S. 528). Es werden in einem Zitationsindex nicht nur die reinen bibliographischen Angaben verzeichnet, sondern zusätzlich die in einem Artikel referenzierten Fußnoten. Dies ist die Grundlage, um die Verbindungen zwischen den einzelnen wissenschaftlichen Artikeln nachzuweisen. „Any source citation may subsequently become a reference citation“ (Garfield 1984, S. 528).

Ziel ist es also, „... [to] find out the authors and documents, that have cited the given author or document“ (Diodato, 1994, S. 35). Auf diesem grundlegenden Prinzip bauen alle Zitationsdatenbanken auf. Sie stellen eine Verbindung der in ihnen gelisteten Publikationen über die Fußnoten der zitierten Literatur her. Da Wissenschaft auf Reputation basiert und diese wiederum auf der Zitation wissenschaftlicher Veröffentlichungen, sind die Aspekte von Publikationshäufigkeit und Wahrnehmung wissenschaftlicher Veröffentlichungen im Bereich Open Access von zentraler Bedeutung. Dies bedeutet, dass eine entsprechende Sichtbarkeit und Wahrnehmung auf Dauer unverzichtbar sind.

Grundlegende Kennwerte der Bibliometrie sind die absolute Zahl an veröffentlichten Publikationen (P) und die darauf entfallende Menge an Zitationen (C) sowie das Verhältnis hieraus, das als Zitationsrate (CPP) bezeichnet wird. Es liegt

die Annahme zu Grunde, dass wissenschaftliche Veröffentlichungen die formale Kommunikation von Forschungsaktivität und damit die wissenschaftliche Produktivität widerspiegeln. Zitate, als die formalisierte Nennung einer Veröffentlichung in der Referenzliste einer anderen Publikation, gelten als Kennzeichnung des Informationsflusses und sind daher als Währung im Wissenschaftssystem anzusehen (Merton, 1973). Je häufiger ein Dokument zitiert wird, desto mehr Einfluss wird ihm innerhalb der wissenschaftlichen Community zugeschrieben. Die Zitation wird somit zur Messung der Wahrnehmung genutzt (vgl. Haustein & Tunger, 2013).

Diese Überlegungen lassen deutlich werden, auf welchem Weg bibliometrische Aussagen über den bisherigen Stand von Open Access getroffen werden können. Es ist hierbei noch zu beachten, dass generell in Datenbeständen nicht von einer Gleichverteilung auszugehen ist: Dies betrifft beispielsweise die Verteilung von thematischen Veröffentlichungen auf Zeitschriften, aber auch die Verteilung von Zitationen auf Veröffentlichungen, die alle einem schiefen Verteilungsmuster folgen. Schon lange ist bekannt, dass sich die Artikel eines wissenschaftlichen Themas auf drei Gruppen von Zeitschriften verteilen lassen. Dabei enthält jede Gruppe ähnlich viele Publikationen zu einem gegebenen Thema; die Zahlen der Zeitschriften in jeder der drei Gruppen stehen im Verhältnis $1:n:n^2$, wobei n als *Bradford multiplier* bezeichnet wird. Die erste und gleichzeitig kleinste Gruppe enthält die Kernzeitschriften des Themengebietes, die zweite Gruppe beinhaltet solche, die im regelmäßigen Turnus zu einem Thema veröffentlichen, und die dritte Gruppe besteht aus Zeitschriften, die eher wenig zu einem Thema beitragen (Bradford, 1934; de Bellis, 2009).

Auf dieser Grundlage basiert die Möglichkeit, einen Zitationsindex rentabel nach wirtschaftlichen Maßstäben aufzubauen und von Beginn an keine hundertprozentige Abdeckung von Zeitschriften eines Fachgebietes erreichen zu wollen oder zu müssen. Trotzdem ist es absolut gerechtfertigt, auf dieser Datengrundlage fundierte bibliometrische Auswertungen zu erstellen. Dies ist möglich, soweit bibliometrische Analysen die Kernzeitschriften einer Disziplin enthalten. Für die beiden großen und multidisziplinären wissenschaftlichen Datenbanken Web of Science und Scopus gilt dies in Bezug auf die naturwissenschaftlichen, ingenieurwissenschaftlichen und medizinischen Disziplinen. Ein großer Anteil bibliometrischer Analysen wird gegenwärtig mit dem Web of Science durchgeführt. Vergleiche mit Scopus haben eine hohe Quote an Übereinstimmung in den Ergebnissen, vor allem bei den relativen und den an wissenschaftlichen Feldern bzw. an Zeitschriften normierten Indikatoren, gezeigt (Archambault, 2009; Ball & Tunger, 2006). Dies bestätigt die zuvor getätigte Grundannahme, die auf Bradfords Law basiert, dass es sogenannte Kernzeitschriften (Core Journals) gibt: In einer relativ geringen Zahl an Zeitschriften findet sich der überwiegende Teil der zu einem Thema veröffentlichten Literatur wieder.

Mit diesen Vorüberlegungen besteht ein Rüstzeug an gemeinsamer inhaltlicher Grundlage, das es nun ermöglicht, hierauf aufbauend die Open-Access-Veröffentlichungen bibliometrisch zu untersuchen. Datengrundlage der folgenden Untersuchung ist das Web of Science. Wie gerade zuvor hergeleitet, würde die gleiche Untersuchung auf Basis von Scopus nicht zu wesentlich anderen Ergebnissen führen. Untersucht werden soll die Entwicklung des Anteils an Open-Access-Veröffentlichungen und deren Sichtbarkeit in der Datenbank insgesamt sowie in der Betrachtung einzelner Disziplinen. Die disziplinspezifische Untersuchung basiert auf der Erkenntnis, dass wissenschaftliche Kommunikation disziplinspezifisch ist (Haustein & Tunger, 2013, S. 483).

Neben einer Gesamtbetrachtung werden nachfolgend beispielhaft die drei Disziplinen Biologie, Chemie und Physik betrachtet.

Biologie: „Biochemical Research Methods“ or „Biochemistry & Molecular Biology“ or „Biodiversity Conservation“ or „Biology“ or „Biophysics“ or „Biotechnology & Applied Microbiology“ or „Cell Biology“ or „Developmental Biology“ or „Ecology“ or „Entomology“ or „Evolutionary Biology“ or „Marine & Freshwater Biology“ or „Mathematical & Computational Biology“ or „Microbiology“ or „Mycology“ or „Ornithology“ or „Paleontology“ or „Parasitology“ or „Plant Sciences“ or „Reproductive Biology“ or „Zoology“

Chemie: „Chemistry, Analytical“ or „Chemistry, Applied“ or „Chemistry, Inorganic & Nuclear“ or „Chemistry, Medicinal“ or „Chemistry, Multidisciplinary“ or „Chemistry, Organic“ or „Chemistry, Physical“ or „Electrochemistry“ or „Polymer Science“ or „Spectroscopy“

Physik: „Acoustics“ or „Astronomy & Astrophysics“ or „Mechanics“ or „Optics“ or „Physics, Applied“ or „Physics, Atomic, Molecular & Chemical“ or „Physics, Condensed Matter“ or „Physics, Fluids & Plasmas“ or „Physics, Mathematical“ or „Physics, Multidisciplinary“ or „Physics, Nuclear“ or „Physics, Particles & Fields“ or „Thermodynamics“

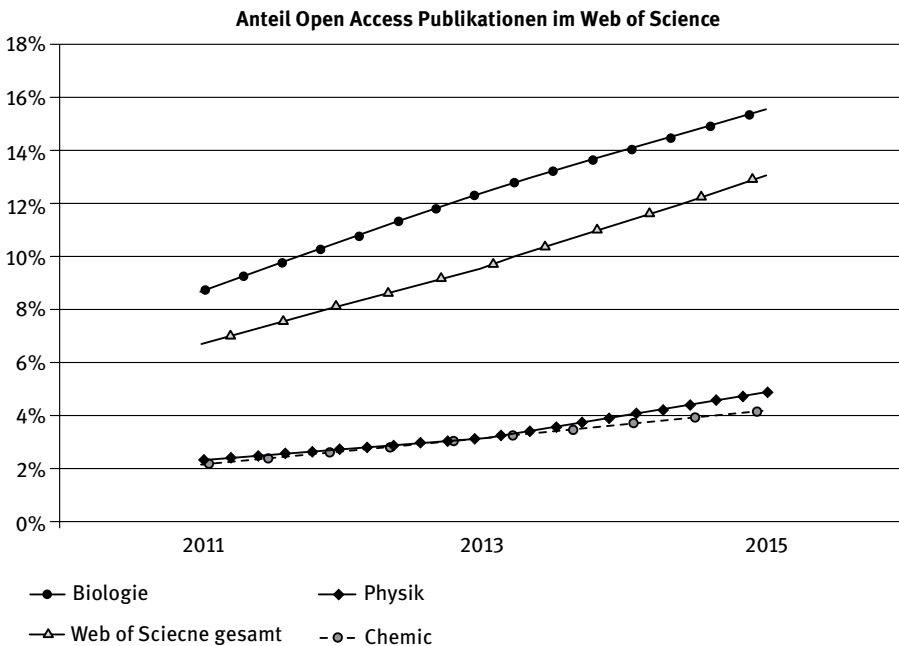
In einem ersten Schritt wird der Anteil der Open-Access-Publikationen im Web of Science sowie in den drei benannten Disziplinen betrachtet (Tabelle 1). Da unterschiedliche Dokumenttypen statistische Auswertungen verzerren können, bleibt diese Analyse auf den Dokumenttyp „Article“ beschränkt, der als der Hauptträger wissenschaftlicher Originalveröffentlichungen angesehen werden kann. Für die Jahre 2011, 2013 und 2015 werden jeweils drei Parameter erhoben:

- Die Publikationen in der Disziplin bzw. der gesamten Datenbank Web of Science insgesamt
- Die Open-Access-Publikationen aus der zuvor angegebenen Menge
- Der Anteil an Open-Access-Veröffentlichungen, der sich hiermit für das jeweilige Jahr ergibt

Tab. 1: Publikationsaufkommen im Web of Science insgesamt und disziplinspezifisch sowie in Bezug auf Open-Access-Publikationen.

	2011			2013			2015		
	Publika- tionen gesamt	Publika- tionen OA	Anteil OA	Publika- tionen gesamt	Publika- tionen OA	Anteil OA	Publika- tionen gesamt	Publika- tionen OA	Anteil OA
Biologie	198.213	17.227	8,7 %	197.955	24.588	12,4 %	211.641	32.852	15,5 %
Chemie	182.613	3.978	2,2 %	196.423	6.212	3,2 %	213.839	9.022	4,2 %
Physik	177.056	4.106	2,3 %	188.937	5.951	3,1 %	194.469	9.527	4,9 %
WoS gesamt	1.371.598	92.062	6,7 %	1.483.054	142.418	9,6 %	1.632.629	212.814	13,0 %

Wie bereits zuvor beschrieben, unterliegen nahezu alle Verteilungsprozesse in der Bibliometrie einer schiefen Verteilung. Dies trifft auch auf die Verteilung von Open-Access-Publikationen auf Disziplinen bzw. Subject Categories zu (Abbildung 1): So ist der Anteil der Open-Access-Publikationen in der Biologie deutlich höher als in der Physik bzw. der Chemie. Auch der Anstieg des Anteils von Open-Access-Publikationen ist in der Biologie deutlich schneller als in den anderen beiden Disziplinen.

**Abb. 1:** Anteil Open Access Publikationen im zeitlichen Verlauf im Web of Science insgesamt und disziplinspezifisch.

Diese Beobachtung ist ein Beleg dafür, dass sich Publikationsprozesse stark disziplinspezifisch verhalten. Gleiches gilt auch generell in der Bibliometrie und erstreckt sich auch auf Zitationsgewohnheiten.

Es wird aus der Grafik ersichtlich, dass der Anstieg von Open-Access-Publikationen in der Biologie von der Wachstumsdynamik her ähnlich schnell verläuft wie im gesamten Web of Science, während dieser Prozess in der Physik und der Chemie deutlich langsamer verläuft, und die geringere Wachstumsdynamik in diesen beiden Disziplinen somit dazu führt, dass die Lücke zur Gesamtdatenbank laufend größer wird. Anschaulich wird dies, wenn man für die konkreten jährlichen Ergebnisse in der Tabelle die Abstände der Einzeldisziplinen zur Gesamtdatenbank berechnet: Im Jahr 2011 liegen die Physik und die Chemie ungefähr 4 Prozentpunkte hinter dem Durchschnitt der Open-Access-Publikationen in der Gesamtdatenbank, während die Biologie ungefähr 2 Prozentpunkte über dem Datenbankdurchschnitt lag. Im Jahr 2015 liegt die Biologie weiterhin ungefähr 2 Prozentpunkte vor der Gesamtdatenbank, Physik und Chemie liegen zu diesem Zeitpunkt aber bereits 8 bzw. 9 Prozentpunkte hinter der Gesamtdatenbank.

Eine Erklärung der vorstehend beschriebenen Beobachtung liegt darin, dass in der Biologie wie auch der Medizin die wissenschaftliche Publikationskultur hin zu Open Access bereits deutlich weiter fortgeschritten ist als in der Physik bzw. der Chemie. Dies wird auch in der aktuellen Literatur bestätigt, z. B. bei Walters & Linvill (2011). Da fast das halbe Publikationsaufkommen des Web of Science aus der Biologie oder Medizin stammt, ist es verständlich, dass deren Entwicklung maßgeblich die Entwicklung der Gesamtdatenbank beeinflusst. Zusammenfassend ist für diesen Punkt festzuhalten, dass der Trend zu Open-Access-Publikationen auch in den großen multidisziplinären Publikationsdatenbanken nachweisbar sowie sichtbar ist.

Schwieriger ist es da, den Rezeptionserfolg zu betrachten. Es würde zu kurz greifen, an dieser Stelle nur einzelne Zeitschriften herauszugreifen und isoliert zu betrachten. Auch der Blick in die Literatur ist an dieser Stelle eher verwirrend, kursieren zu diesem Thema doch viele unterschiedliche Studien mit entsprechend variierenden Betrachtungszeiträumen und Benchmarks. Einen Überblick hierüber enthält z. B. Moritz (2013). Ausgangspunkt für eigene Untersuchungen war die Frage des adäquaten Benchmarks: Natürlich kann man eine feldnormalisierte Betrachtung¹

1 In einer feldnormalisierten Betrachtung wird die Zitationsrate der Open-Access-Publikationen einer Teildisziplin (z. B. Ecology in der Disziplin Biologie) verglichen mit der Zitationsrate aller Publikationen, die dieser Teildisziplin zugeordnet sind. Hieraus ergibt sich eine relative Zitationsrate als Prozentwert. Da die Disziplin „Biologie“ aus einer Vielzahl an einzelnen Teildisziplinen besteht, erfolgt eine Gewichtung über die Zahl der Veröffentlichungen. Ergebnis ist ein prozentualer Wert, der die durchschnittliche Wahrnehmung der Open-Access-Veröffentlichungen im Vergleich zu allen Veröffentlichungen der Disziplin ausweist. Ein Wert von 100 % entspricht in diesem Zusammenhang dem Erwartungswert und ist gleichbedeutend mit einer durchschnittlichen Wahrnehmung. Werte deutlich über 100 % sind gleichbedeutend

des Zitationserfolgs der Open-Access-Publikationen beispielsweise im Fach Biologie durchführen (Tabelle 2). Ergebnis ist, dass für das Fach als Ganzes die Wahrnehmung von Open-Access-Publikationen etwa 107 % des Erwartungswertes beträgt. Diese Betrachtungsweise nivelliert allerdings die beträchtlichen Unterschiede, die in den einzelnen Teildisziplinen herrschen: So reicht der Anteil an Open-Access-Publikationen von knapp 41 % in der Parasitologie bis zu kaum wahrnehmbaren 0,3 % in der Biophysik.

Es wird also deutlich, dass auch hier wieder der Grundsatz der schiefen Verteilung gilt, und dass der Wert von 15,5 % Open-Access-Publikationen in der Biologie einer großen Schwankungsbreite in den Teildisziplinen unterliegt.

Besonders herausragend sind in der Beurteilung der Wahrnehmung die Biochemie und Molekularbiologie, die einen Zitationserfolg von über 30 % über dem Erwartungswert von 100 % erzielen. Ebenfalls überdurchschnittlich erfolgreich sind die Open-Access-Publikationen, die der Kategorie „Biologie“ zugeordnet sind, mit 128 %, sowie die Paläontologie mit 121 % und die Parasitologie mit 117 %.

Tab. 2: Disziplinspezifischer Publikationsanteil von Open-Access-Publikationen sowie deren disziplinspezifische relative Wahrnehmung; dargestellt sind alle Subject Categories mit mindestens 10 %-Anteil Open-Access-Publikationen.

Teildisziplin	Anteil OA-Publikationen (nur Publikationsjahr 2015)	relative Wahrnehmung der OA-Publikationen im Vergleich zu allen Publikati- onen der jeweiligen Disziplin (nur Publikationsjahr 2015)
Parasitology	40,9 %	117 %
Mathematical & Computational Biology	29,9 %	93 %
Biology	24,6 %	128 %
Biotechnology & Applied Microbiology	23,5 %	65 %
Microbiology	22,2 %	79 %
Evolutionary Biology	19,9 %	77 %
Cell Biology	12,7 %	87 %
Plant Sciences	10,9 %	82 %

In der Physik und der Chemie ist das Bild ein wenig anders: In der Chemie schafft es keine der Teildisziplinen, mit den Publikationen aus 2013 oder 2015 einen Wert über 100 % zu erreichen. Lediglich die Publikationen der Subject Category „Chemistry, Medicinal“ aus dem Jahr 2011 schaffen es mit einer Zitation von 105 % knapp über den Erwartungswert. In der Physik ist vor allem das Feld „Physics, Nuclear“ erfolgreich, die Open-Access-Publikationen aus 2015 liegen hier mit einer Wahrnehmung von 147 % sehr weit über dem Erwartungswert. Der Anteil von 14 % Open-Access-Veröffentlichungen in diesem Gebiet ist herausragend. Worin bestehen Vor- und Nachteile in einer feldnormalisierten Betrachtung für die Ermittlung eines möglichen

Zitationsvorteils von Open-Access-Veröffentlichungen? In einer feldnormalisierten Betrachtung wird die Wahrnehmung der Open-Access-Publikationen den restlichen Publikationen des gleichen Feldes gegenübergestellt. Hierbei sind Zeitschriften innerhalb eines Publikationsjahres entweder komplett Open Access oder komplett Nicht-Open-Access. Diese Betrachtung berücksichtigt somit nur Goldene Open-Access-Zeitschriften, während Hybrid-Zeitschriften als Nicht-Open-Access eingestuft sind. Vorteil dieser Betrachtung ist es, eine Aussage über ein komplettes Feld oder eine Teildisziplin treffen zu können und hierbei einen vertretbaren Arbeitsaufwand zu Grunde legen zu können. Als verzerrend mag bei dieser Betrachtungsweise empfunden werden, dass zum Teil neue Zeitschriften sich gegen klassische und über Jahre hinweg eingeführte Zeitschriften behaupten müssen. Dies ist nicht ganz von der Hand zu weisen, relativiert sich aber auch dadurch, dass in einer Disziplin auch auf Seiten der klassischen Zeitschriften solche mit recht niedrigem Impact zu finden sind. Hier gilt die zuvor schon öfters angeführte schiefe Verteilung von Impact für beide Seiten, also Open-Access- und Nicht-Open-Access-Zeitschriften.

Insgesamt lässt sich somit festhalten, dass der Zitationsvorteil von Open Access bei der zuvor dargestellten Methode bibliometrischer Analyse in einigen Teildisziplinen sichtbar ist, auch einen zunehmenden Trend aufweist, aber momentan noch nicht für Gesamtdisziplinen nachweisbar ist.

Eine weitere Methode, den Zitationsvorteil von Open Access zu bestimmen, liegt in einem Vergleich der Wahrnehmung von Open-Access-Veröffentlichungen (vornehmlich in Hybrid-Zeitschriften oder von Autoren frei verfügbar gemachte Publikationen aus klassischen Subskriptionszeitschriften) im Vergleich zu den Nicht-Open-Access-Publikationen der gleichen Ausgabe der gleichen Zeitschrift. Swan (2010) fasst einen großen Teil an Vergleichsstudien zusammen, von denen viele nach dieser zweiten Methode erstellt worden sind: Zeitlich reichen diese Studien zurück bis ins Jahr 2001 und umfassen zwischen einigen Hundert Publikationen bis zu über einer Million. Zusammenfassendes Ergebnis dieser Untersuchungen ist zum überwiegenden Teil, dass es einen Zitationsvorteil für Open-Access-Publikationen gibt. Die prozentuale Höhe dieses Vorteils variiert stark zwischen den einzelnen Studien, im Mittel liegt sie etwa beim Zwei- bis Dreifachen des Impacts im Vergleich zu den Nicht-Open-Access-Publikationen. Mit dieser Methode bibliometrischer Auswertung ist ein Zitationsvorteil für Open-Access-Publikationen einfacher nachweisbar, weil sich der Vergleich immer innerhalb der gleichen Ausgabe einer Zeitschrift abspielt. Eine mögliche Verzerrung durch Impactunterschiede oder sonstige abweichende Merkmale zwischen unterschiedlichen Zeitschriften spielen hier keine Rolle. Die Aussagekraft der Auswertungen ist aber stark abhängig von der Größe des untersuchten Samples. Für Aussagen auf Ebene von Disziplinen sollte es hinreichend groß sein, um für die entsprechende Disziplin auch repräsentativ zu sein. Studien, die nur einzelne Zeitschriften herausgreifen, erfüllen diese Bedingung nicht.

Für die zuvor vorgestellte Methode wie auch für die Methode einer Feldnormalisierung gilt etwa gleichermaßen folgende Aussage: Nicht unwichtig in dieser Art

der Untersuchung ist die Höhe des Anteils an Open-Access-Zeitschriften im Verhältnis zur untersuchten Disziplin: Ein sehr niedriger Anteil an Open-Access-Publikationen führt unter Umständen zu eher zufälligen Ergebnissen während ein Anteil an Open-Access-Publikationen, der sich signifikant auf 100 % zubewegt, dazu führt, dass die Möglichkeit eines überdurchschnittlichen Abschneidens abnimmt.

Abschließend lässt sich insgesamt zur Frage eines Zitationsvorteils von Open-Access-Publikationen aussagen, dass es ihn in vielen Disziplinen gibt, die Bestimmung mit beiden dargelegten Methoden aber nicht einfach ist und von vielen Rahmenbedingungen abhängt.

Ein weiterer Aspekt, der sich auch mit dem Aspekt eines Zitationsvorteils befasst, soll nicht außer Acht gelassen werden: In den Altmetrics werden derzeit Methoden erprobt, Wahrnehmung nicht nur auf Basis von Zitationen in publizierter Literatur darzustellen, sondern auch die Wahrnehmung von Veröffentlichungen in den sozialen Medien und anderen Internetdiensten nachzuweisen. Die Entwicklung von Indikatoren für diesen neuen Bereich von Metriken steht noch am Anfang, aber hier dürften Open-Access-Veröffentlichungen auf jeden Fall einen Vorteil haben, da gerade sie es sind, die sich besonders gut eignen, um als Link per Twitter oder in anderen Posts verbreitet zu werden, in der Gewissheit, dass der Empfänger der Nachricht auf die verlinkte Veröffentlichung auf jeden Fall zugreifen kann, und nicht nur vielleicht.

Literatur

- Archambault, E. Campbell, D. Gingras, Y. Larivière, V.: Comparing of science bibliometric statistics obtained from the web and Scopus. *Journal of the American Society for Information Science and Technology* 60 (7), 1320–1326, 2009.
- Ball, R. Tunger, D.: Science indicators revisited – Science Citation Index versus SCOPUS: A bibliometric comparison of both citation databases. *Information Services and Use* 26 (4), 293–301, 2006.
- Bradford, S. C.: Sources of information on specific subjects. *Engineering* 137, 85–86, 1934.
- de Bellis, N.: *Bibliometrics and Citation Analysis*. Plymouth: The Scarecrow Press, 2009.
- Diodato, V.: *Dictionary of Bibliometrics*. New York: Harworth Press, 1994.
- Garfield, E.: Science Citation Index – A New Dimension in Indexing. *Essays of an Information Scientist*, Vol. 7, 525–535, 1984.
- Haustein, S. & Tunger, D. (2013). Sziento- und bibliometrische Verfahren. In R. Kühlen, W. Semar, & D. Strauch (eds.), *Grundlagen der praktischen Information und Dokumentation*, 6. Auflage (S. 479–492). Berlin: De Gruyter Saur.
- Merton, R. K.: *Sociology of Science: Theoretical and Empirical Investigations*. Chicago: The University of Chicago Press, 1973.
- Moritz, A.: Bibliometrische Analysen von Open-Access-Zeitschriften – Instrumente, Ergebnisse und Zukunftsfelder von Impactbewertungen in: *Bibliometrie – Forschung und Praxis*, Band 2, 2013.
- Stock, W. G.: *Publikation und Zitat – Die problematische Basis empirischer Wissenschaftsforschung*. Kölner Arbeitspapiere zur Bibliotheks- und Informationswissenschaft 29. Köln: Fachhochschule Köln, 2001.

- Swan, A. (2010): The Open Access citation advantage – Studies and results to date, online abrufbar unter: https://eprints.soton.ac.uk/268516/2/Citation_advantage_paper.pdf.
- Walters, W. & Linnvill, A.: Characteristics of Open Access Journals in Six Subject Areas in: College & Research Libraries, vol. 72, no. 4 (2011), S. 372–392.