Nutzungsverhalten

Christian Schlögl* und Roland List

Vergleiche von Zitaten, Downloads und Lesehäufigkeiten

Am Beispiel von zwei Volkswirtschaftslehre-Zeitschriften

<https://doi.org/10.1515/iwp-2018-0005>

Zusammenfassung: Im vorliegenden Beitrag untersuchen wir die Beziehung zwischen Zitaten, Downloads und sog. Lesehäufigkeiten des sozialen Literaturverwaltungssystems „Mendeley“ anhand der beiden Volkswirtschaftslehre-Zeitschriften „Journal of Environmental Economics and Management“ und „Journal of Financial Economics“. Trotz Ähnlichkeiten bei den Häufigkeitsverteilungen, konnten wir großteils nur mittlere (Rang)Korrelationen zwischen den drei Zeitschriftenindikatoren berechnen. In den drei Top-10 Rankings kam es zur Überschneidung von nur drei Publikationen. Deutliche Unterschiede gibt es bei den Alters- und Nutzerstrukturen. Während der Großteil der Mendeley-Nutzer Studierende sind, ist der Anteil der Professoren relativ gering. Durch die Mendeley-Profile kann ermittelt werden, aus welchen Disziplinen die Leser einer Zeitschrift kommen. Dies lässt vor allem bei interdisziplinären Zeitschriften wie „Journal of Financial Economics“ interessante Rückschlüsse zu. Ähnlich wie bei Zitaten, gibt es auch bei Downloads und Lesehäufigkeiten disziplinspezifische Unterschiede.

Schlagwörter: Zitat, Download, Lesehäufigkeit, Mendeley, Altmetrics, Zeitschrift, Volkswirtschaftslehre

Comparison of citations, downloads and reading frequencies. The case of two economics journals

Abstract: In this article we investigate the relationship between citations, downloads and so-called readership data of the social reference manager “Mendeley” using the example of two economics journals (“Journal of Environmental Economics and Management” and “Journal of Fi-

nancial Economics”). Even though there are similarities with regard to the frequency distributions, we could mainly find only moderate (rank) correlations between the three journal indicators. There was only an overlap of three publications in the three top-10 rankings. There are clear differences in the age and user structures. While the majority of Mendeley users are students, the proportion of professors is relatively small. Since the Mendeley profile includes also the discipline of a user, the disciplinary distribution of the readers of a journal can be easily identified. Such analyses can be very interesting when investigating interdisciplinary journals such as “Journal of Financial Economics”. Similarly to citations, there are also disciplinary differences with regard to downloads and readership data.

Keywords: Citation, Download, Readership data, Mendeley, Altmetrics, Journal, Economics

Comparaisons de devis, téléchargements et fréquences de lecture. L'exemple de deux revues économiques

Résumé: Dans cet article, nous examinons les relations entre les citations, les téléchargements et les fréquences de lecture du système de gestion de référence „Mendeley“ sur base des revues économiques „Journal of Environmental Economics and Management“ et „Journal of Financial Economics“. Malgré certaines similitudes dans les distributions de fréquences, nous n'avons pu calculer que les corrélations moyennes (de rang) entre les trois indicateurs des périodiques. Dans les dix premiers des trois classements, il y avait un chevauchement de trois publications. Des différences significatives existent dans les structures d'âge et d'utilisateurs. La majorité des utilisateurs de Mendeley sont des étudiants, la proportion de professeurs est relativement faible. Sur la base des profils de Mendeley, il était également possible de déterminer les domaines d'étude des lecteurs d'un journal venaient. Ce qui permet de tirer des conclusions particulièrement intéressantes pour les revues interdisciplinaires telles que “Journal of Financial Economics”. Comme pour les citations, il existe également

*Kontaktperson: Prof. Dr. Christian Schlögl, Karl-Franzens-Universität Graz, Institut für Informationswissenschaft und Wirtschaftsinformatik, Universitätsstraße 15/F3, 8010 Graz, E-Mail: christian.schloegl@uni-graz.at

Roland List, Karl-Franzens-Universität Graz, Institut für Informationswissenschaft und Wirtschaftsinformatik, Universitätsstraße 15/F3, 8010 Graz, E-Mail: r.list@edu.uni-graz.at

des différences dans les téléchargements et les fréquences de lecture liées aux domaines d'étude

Mots-clés: Citation, Téléchargement, Fréquence de lecture, Mendeley, Altmetrics, Périodique, Économie

1 Einleitung

Seit einigen Jahrzehnten spielen Zitate im Bereich der Forschungsevaluierung eine dominierende Rolle. Analyseobjekte sind neben Wissenschaftlern, Forschergruppen und Universitäten auch Zeitschriften. In Scopus und im Web of Science können die Zitationsindikatoren für die in ihnen indexierten Zeitschriften in eigenen Datenbanken recherchiert werden. Im Web of Science sind dies die Journal Citation Reports, in Scopus ist dies der Scopus Journal Analyzer. Diese Zitationsindikatoren erscheinen aber üblicherweise mit einer gewissen Verzögerung (für 2017 erst im Laufe des Folgejahres). Wenn man die zeitliche Verteilung der Zitate auf Ebene der Artikel betrachtet, so vergehen – in Abhängigkeit von der Disziplin – mehr oder weniger viele Jahre, bis ein Artikel häufiger zitiert wird. Auf Ebene der Zeitschriften wird dieser Sachverhalt durch die Halbwertszeit gemessen. Damit wird der Zeitraum bezeichnet, in den die Hälfte der erhaltenen Zitate (bzw. der Referenzen) für das jeweilige Betrachtungsjahr fällt. Wie ein Blick in die Journal Citation Reports zeigt, liegt die Halbwertszeit der erhaltenen Zitate bei vielen Volkswirtschaftslehre-Zeitschriften bei über zehn Jahren (JCR 2016). Es stellt sich daher die Frage, ob Innovationen im Bereich der Wissenschaftskommunikation in der jüngeren Vergangenheit den „Impact“ von wissenschaftlichen Publikationen rascher bereitstellen können. „Kandidaten“ dafür sind elektronische Zeitschriften und soziale Medien.

In diesem Beitrag wollen wir der Frage nachgehen, ob Downloads und „Lesehäufigkeiten“ des sozialen Literaturverwaltungssystems Mendeley dazu geeignet sind, Zitationshäufigkeiten, die trotz ihrer „Unzulänglichkeiten“ als Standard für wissenschaftlichen Impact gelten, frühzeitig abschätzen zu können. Notwendige Voraussetzungen dafür wären neben der raschen Verfügbarkeit dieser Daten ein hoher Zusammenhang mit den Zitationshäufigkeiten. Als Fallbeispiel verwenden wir zwei Volkswirtschaftslehre-Zeitschriften: Journal of Environmental Economics and Management (JEEM) und Journal of Financial Economics (JFE).

2 Stand der Forschung

Wie Recherchen in Scopus und im Web of Science zeigen, wurden Studien über Downloadanalysen erst in den letzten Jahren deutlich öfter publiziert. Ähnlich verhält es sich mit Studien, die andere alternative Methoden zur Vermessung der Wissenschaftskommunikation, sogenannte Altmetrics (siehe z. B. Priem, Groth & Taraborelli 2012), verwendeten. Dies ist darin begründet, dass Entwicklungen im Bereich der Informations- und Kommunikationstechnologien elektronische Zeitschriften und das Social Web erst in jüngerer Vergangenheit möglich machten. Dass es nach wie vor relativ wenige Publikationen über Downloadanalysen gibt, dürfte auch daran liegen, dass der Zugang zu Downloaddaten im Gegensatz zu Zitationsdaten, die in Zitationsindizes wie Scopus oder Web of Science recherchiert werden können, deutlich eingeschränkter ist.

Während die Zustimmung für die Verwendung von lokalen Zugriffsdaten (z. B. Downloadhäufigkeiten von Zeitschriften für eine bestimmte Uni) leicht zu bekommen sein sollte, ist die Bereitstellung von weltweiten/globalen Downloaddaten vom Entgegenkommen des Verlages abhängig. Lokale Download-Studien wurden beispielsweise von Duy und Vaughan (2006) sowie von McDonald (2007) durchgeführt. Ein Beispiel für eine globale Studie ist jene von Moed (2005). Dieser unterzog die vom Elsevier-Verlag herausgegebene elektronische Zeitschrift „Tetrahedron Letters“ einer umfassenden Analyse. Im Gegensatz dazu verwendeten Brody, Harnad und Carr (2006) arXiv, ein Repositorium im Bereich der Physik und verwandten Gebieten, um die Beziehung zwischen Downloads und Zitaten zu untersuchen. Eine der bisher umfangreichsten Downloadstudien wurde von Moed und Halevi (2016) durchgeführt. Darin kommen die Autoren zum Schluss, dass es je nach Disziplin, Zeitschrift und Dokumenttyp große Unterschiede in den Downloadhäufigkeiten, der Schiefe der Download-Verteilungen und den Korrelationen mit Zitationshäufigkeiten gibt.

Deutlich weniger Studien liegen über den sozialen Literaturverwaltungsdienst Mendeley vor, darunter jene von Bar-Ilan et al. (2012) sowie von Li, Thelwall und Giustini (2012). Eine der ausführlichsten Mendeley-Studien wurde bisher von Mohammadi und Thelwall (2014) durchgeführt. Diese untersuchte unter anderem den Zusammenhang von Lese- und Zitationshäufigkeiten in je fünf sozial- und geisteswissenschaftlichen Disziplinen, darunter auch in den Wirtschaftswissenschaften (Business & Economics) und stellte fest, dass die Korrelationen in den Sozialwissenschaften höher sind. Die höchste Korrelation wurde für die Wirtschaftswissenschaften ermittelt.

Ein Autor des hier vorliegenden Beitrags war an Untersuchungen beteiligt, welche die Beziehung zwischen allen drei Zeitschriftenkenngrößen zum Gegenstand hatten. Konkret handelte es sich um eine sprachwissenschaftliche Zeitschrift (Schlögl et al. 2014a) und zwei Wirtschaftsinformatik-Zeitschriften (Schlögl et al. 2014b).

3 Forschungsfragen, Analyseobjekte und Datenquellen

In diesem Beitrag erweitern wir die bisherigen Analysen auf Volkswirtschaftslehre-Zeitschriften. Konkret werden folgende Forschungsfragen untersucht:

1. Wie stark ist der Zusammenhang zwischen Zitaten, Downloads und Lesehäufigkeiten für die zwei Volkswirtschaftslehre-Zeitschriften „Journal of Environmental Economics and Management“ und „Journal of Financial Economics“? Beziehungsweise: Lassen sich (später anfallende) Zitationszahlen aus Download- und Lesehäufigkeiten mit einer gewissen Zuverlässigkeit voraussagen?
2. Unterscheiden sich die beiden Volkswirtschaftslehre-Zeitschriften in den Ergebnissen von den bisher analysierten Linguistik- („Journal of Phonetics“) und Wirtschaftsinformatik-Zeitschriften („Journal of Strategic Information Systems“ und „Information and Management“)?

„Journal of Environmental Economics“ (JEEM 2017) ist seit 1974 eine der führenden Zeitschriften im Bereich Umweltökonomie. Journal of Financial Economics (JFE 2017) erscheint seit 1989 und ist im Web of Science neben dem Fachgebiet „Economics“ auch noch der Zeitschriftenkategorie „Business, Finance“ zugeordnet. Hier zählt sie im Impact Factor-Ranking zu den Top-Zeitschriften.

Als Datenquellen dienten Scopus für die Zitationsdaten, ScienceDirect für die Download-Daten und Mendeley für die Readership-Daten. Scopus (2017) ist aktuell die größte Zitationsdatenbank. Sie enthält über 22.600 Titel (Stand: Oktober 2017) aus den unterschiedlichsten wissenschaftlichen Disziplinen. ScienceDirect (2017) ist eine Volltextdatenbank, die Artikel von über 3.800 Zeitschriften und mehr als 37.000 Bücher (Stand: Oktober 2017) umfasst. Die Download-Daten der beiden Volkswirtschaftslehre-Zeitschriften wurden von Elsevier im Rahmen des „Elsevier Bibliometric Research Program“ bezogen. Für jede der beiden Zeitschriften wurden die bibliographischen Daten aller im Zeitraum 2002 bis 2011 erschienenen Publikationen sowie die monatlichen Downloadhäufigkei-

ten für diese Artikel in diesem Zeitraum bereitgestellt. Im Falle von JFE handelt es sich um über 133.000 Datensätze, bei JEEM sind es mehr als 74.000 Datensätze.

Die Zitate wurden in Scopus recherchiert. Als Zitationsfenster wurde die Periode 2002 bis Februar 2016 gewählt. Zusätzlich zu den Zitations- und Downloadhäufigkeiten verwendeten wir in unserer Analyse sogenannte Lesehäufigkeiten des sozialen Literaturverwaltungssystems Mendeley (2017). Mit dieser Web-Anwendung kann jeder Benutzer Artikel in einer eigenen Sammlung verwalten. Mit dem „Mendeley Research Catalog“ ist es schließlich möglich zu erheben, wie oft ein bestimmter Artikel in den Sammlungen der Benutzer enthalten ist (= Lesehäufigkeiten bzw. readership). Da jeder Nutzer ein eigenes Profil definieren kann, können darüber hinaus zum Beispiel auch die Herkunftsländer oder die Disziplinen der „Leser“ ermittelt werden. Grundsätzlich wäre es auch möglich gewesen, die Lesehäufigkeiten der einzelnen Artikel Scopus zu entnehmen. Da diese aber nicht laufend aktualisiert werden, erfolgte die Datenerhebung in Mendeley.

4 Ergebnisse

Nachfolgend stellen wir zunächst die Ergebnisse der Download-, Zitations- und Mendeley-Analysen vor. Aus Platzgründen konzentrieren wir uns bei den Tabellen und Abbildungen meist nur auf eine der beiden Zeitschriften. Im Anschluss daran arbeiten wir die Gemeinsamkeiten und Unterschiede der drei Datenquellen heraus.

4.1 Downloads

ScienceDirect bietet Downloads in zwei verschiedenen Formaten an. Im Falle der beiden VWL-Zeitschriften wurden 63 Prozent (JFE) bzw. 62 Prozent (JEEM) als pdf-Dokument heruntergeladen, während 37 Prozent bzw. 38 Prozent im HTML-Format gelesen wurden.

Die Anzahl der Downloads – aus Gründen der Vertraulichkeit verwenden wir nur relative Häufigkeiten – hängt stark vom jeweiligen Dokumenttyp ab. Wie am Beispiel von JFE zu erkennen ist, entfallen 98,4 Prozent aller Downloads auf Full Length Article (FLA) (s. Tab. 1). Bei JEEM liegt dieser Wert auch bei 98,4 Prozent. „Editorials“ werden bei beiden Zeitschriften pro Dokument ebenfalls häufiger heruntergeladen. Aufgrund ihrer wissenschaftlichen Relevanz werden im restlichen Teil des Artikels nur mehr FLAs betrachtet.

Tabelle 1: Downloads (2002–2011) je ScienceDirect-Dokumenttyp für JFE (n = 1024 Dokumente).

Dokumenttyp	n	% Dokumente	% Downloads	Downloads pro Dokument
Advertisement	12	1,2 %	0,1 %	0,56*x
Announcement	1	0,1 %	0,0 %	1,00*x
Editorial	4	0,4 %	0,2 %	3,18*x
Editorial Board	87	8,5 %	0,7 %	0,45*x
Erratum	3	0,3 %	0,1 %	1,79*x
Full Length Article	870	85,0 %	98,4 %	6,53*x
Index	9	0,9 %	0,1 %	0,63*x
Miscellaneous	36	3,5 %	0,3 %	0,02*x
Publishers Note	2	0,2 %	0,0 %	0,53*x
Gesamt	1024	100,0 %	100,0 %	5,64*x

Bei obigen Downloads handelt es sich um Verhältniszahlen. Durch Multiplikation mit dem Faktor x würde man die tatsächlichen Download-Häufigkeiten erhalten.

Elektronische Zeitschriften können zu einer Beschleunigung der Wissenschaftskommunikation beitragen. Durchschnittlich erscheint ein „Full Length Article“ im JFE vier Monate vor, beim JEEM etwas mehr als drei Monate (102 Tage) vor der Printausgabe. Im Vergleich dazu wurde ein elektronischer Artikel im „Journal of Strategic Information Systems“ um mehr als vier Monate und in „Information &

Management“ um etwas weniger als zwei Monate vor der Printveröffentlichung bereitgestellt.

Tabelle 2 und 3 zeigen die jährlichen Downloads, die auf Artikel der Publikationsjahre 2002 bis 2011 entfallen. Um keine Unternehmensgeheimnisse preiszugeben, verwenden wir Verhältniszahlen. (Jede dieser Zahlen muss mit dem Faktor x bzw. y multipliziert werden, um die tatsächlichen Downloadzahlen zu erhalten.) Bei beiden Zeitschriften ist klar zu erkennen, dass die meisten Downloads schon im Publikationsjahr erfolgten. (Bei Artikeln, die in einem der ersten Print-Hefte eines Jahres erscheinen, ist es sogar möglich, dass sie schon im Jahr vorher heruntergeladen wurden (s. o.)) Von diesem Muster weichen nur die Publikationsjahre 2002 und 2003 beim JFE ab. Dies dürfte daran liegen, dass JFE erst im Laufe des Jahres 2003 online ging. Nach dem Publikationsjahr gehen die Downloads etwas zurück und stabilisieren sich danach auf hohem Niveau (s. Abb. 1, in der die „Altersstruktur“ der Downloads exemplarisch für JEEM-Artikel, die im Zeitraum 2003 bis 2007 publiziert wurden, zu sehen ist).

Sowohl beim „Journal of Phonetics“ als auch bei den beiden Wirtschaftsinformatik-Zeitschriften gab es im Gegensatz zu den Volkswirtschaftslehre-Zeitschriften mehrere Jahrgänge, bei denen das Download-Maximum ein Jahr nach dem Publikationsjahr erreicht wurde.

Tabelle 2: Jährliche Download-Relationen (2002–2011) für die Publikationsjahre 2002 bis 2011 für JFE (n = 870 Full Length Article).

Publ. Jahr	N	Download Jahr											DLs pro FLA
		2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	Gesamt	
2002	58	56,1	73,5	64,2	54,6	53,2	56,0	86,4	96,4	91,4	84,5	717,3	12,37*y
2003	60	1,1	110,8	97,1	72,6	68,7	75,2	110,9	124,1	122,2	117,3	899,9	15,00*y
2004	75		9,2	167,0	119,6	89,8	97,4	118,6	127,2	118,6	113,6	960,8	12,81*y
2005	75			10,4	197,4	146,0	123,5	148,1	160,1	158,2	152,2	1096,0	14,61*y
2006	87				16,8	248,1	191,4	173,7	196,1	191,5	187,5	1205,1	13,85*y
2007	103				0,2	18,4	295,0	232,1	211,0	193,4	181,9	1131,9	10,99*y
2008	83						15,4	247,3	244,6	188,4	183,2	878,9	10,59*y
2009	93							6,7	314,8	264,5	211,1	797,0	8,57*y
2010	100								24,9	373,9	303,3	702,2	7,02*y
2011	136									50,3	487,1	537,4	3,95*y
Gesamt	870	57,2	193,5	338,8	461,1	624,2	853,9	1123,7	1499,2	1752,4	2021,6	8926,6	

Jede der obigen Downloadzahlen, insbesondere die Downloads pro FLA, muss mit dem Faktor y multipliziert werden, um die tatsächlichen Downloadhäufigkeiten zu erhalten.

Tabelle 3: Jährliche Download-Relationen (2002–2011) für die Publikationsjahre 2002 bis 2011 für JEEM (n = 509 Full Length Article).

Publ. Jahr	N	Download Jahr											DLs pro FLA
		2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	Gesamt	
2002	52	3,0	15,3	13,2	9,9	10,3	9,8	11,0	10,0	10,6	8,3	101,3	1,95*x
2003	66		43,2	34,7	24,0	22,8	23,3	33,1	35,2	34,2	30,0	280,4	4,25*x
2004	54		5,8	48,0	30,2	21,6	22,5	25,3	25,2	23,1	20,1	221,7	4,11*x
2005	62			6,2	59,9	38,8	31,0	32,7	34,5	30,7	25,7	259,4	4,18*x
2006	43				2,9	45,5	33,4	25,6	24,6	22,3	18,2	172,4	4,01*x
2007	46					1	52,3	38,1	31,0	27,8	23,7	174,0	3,78*x
2008	40						2,1	57,1	46,9	35,8	29,6	171,6	4,29*x
2009	49							3,7	68,0	44,7	29,9	146,3	2,98*x
2010	40								4,1	60,1	35,4	99,6	2,49*x
2011	57									5,3	67,9	73,1	1,28*x
Gesamt	509	3,0	64,3	102,0	126,7	140,0	174,5	226,6	279,5	294,5	288,6	1699,8	

Jede der obigen Downloadzahlen, insbesondere die Downloads pro FLA, muss mit dem Faktor x multipliziert werden, um die tatsächlichen Downloadhäufigkeiten zu erhalten.

Abbildung 1: Altersstruktur der Downloads (-2011) von FLAs (2003-2007) für JEEM (n = 271 Full Length Article).

4.2 Zitate

Vergleicht man Tabelle 4 mit Tabelle 1, erkennt man, dass Scopus und ScienceDirect verschiedene Dokumenttypen verwenden, obwohl beide Datenbanken von Elsevier produziert werden. Ferner ist zu sehen, dass der Löwenanteil der Zitate ebenfalls auf wissenschaftliche Artikel (Dokumenttypen „Article“ und „Review“) entfällt.

Betrachtet man die Altersstruktur der Zitate (s. Tab. 5), sieht man einen deutlichen Unterschied zu den Downloads. Üblicherweise vergehen mehr oder weniger viele Jahre, bis das Zitationsmaximum erreicht wird (s. Abb. 2). Die wenigen Zitate im Jahr 2016 sind darin begründet, dass sie in diesem Jahr nur bis zum Februar erhoben wurden.

Die entsprechenden Analysen für JEEM ergeben ein ähnliches Bild, mit dem Unterschied, dass das Zitationsmaximum bei dieser Zeitschrift üblicherweise ein Jahr früher erreicht wird.

Abbildung 2: Altersstruktur der Zitate (2002-2015) von Artikeln und Reviews (2002-2011) für JFE (n = 895).

4.3 Lesehäufigkeiten

Der von Mendeley verwendete Begriff „Lesehäufigkeit“ ist ein wenig missverständlich. Er bezeichnet die Anzahl der Benutzer, die einen bestimmten Artikel ihrer Mendeley-Bibliothek hinzugefügt haben. Es kann also nicht sicher gestellt werden, ob der Artikel tatsächlich gelesen wurde.

Tabelle 4: Zitate (2002–2016) je Dokumenttyp (2002–2011) in Scopus für JFE (n = 906 Dokumente).

Dokumenttyp	n	% Dokumente	nicht zit. Dokumente	% nicht zit. Dokumente	Zitate	% Zitate	Zitate pro Dokument
Article	876	96,7 %	2	0,2 %	59586	95,4 %	68,0
Articel in Press	2	0,2 %	2	100,0 %	0	0,0 %	0,0
Editorial	5	0,6 %	2	40,0 %	10	0,0 %	2,0
Erratum	3	0,3 %	3	100,0 %	0	0,0 %	0,0
Letter	1	0,1 %	0	0,0 %	2	0,0 %	2,0
Review	19	2,1 %	0	0,0 %	2880	4,6 %	151,6
Gesamt	906	100,0 %	9	1,0 %	62478	100,0 %	69,0

Tabelle 5: Jährliche Zitate (2002–2016) für die Publikationsjahre 2002 bis 2011 für JFE (n = 895 Article bzw. Review).

Pub. Jahr	n Article/ Review	Zitationsjahr								
		2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
2002	68	2	60	220	258	370	524	538	610	659
2003	60		1	59	139	299	473	542	672	740
2004	75			2	35	139	301	402	530	573
2005	79					31	202	385	511	718
2006	87					1	42	235	422	619
2007	103						2	85	314	587
2008	94							1	77	324
2009	93									48
2010	100									1
2011	136									
Gesamt	895	2	61	281	432	840	1544	2188	3136	4269

		Zitationsjahr							Gesamt	Zitate pro Dok.
		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016		
2002	68	712	795	858	834	761	626	60	7887	115,99
2003	60	824	969	943	1002	939	815	82	8499	141,65
2004	75	682	780	809	797	811	620	67	6548	87,31
2005	79	761	949	953	1049	982	842	95	7478	94,66
2006	87	777	947	997	1164	1147	1050	87	7488	86,07
2007	103	729	943	1001	1112	1127	934	91	6925	67,23
2008	94	615	923	961	1143	1166	998	117	6325	67,29
2009	93	257	498	671	842	1016	852	81	4265	45,86
2010	100	84	385	596	838	928	854	88	3774	37,74
2011	136	3	131	434	693	978	935	103	3277	24,10
Gesamt	895	5444	7320	8223	9474	9855	8526	871	62466	69,79

Die Lesehäufigkeit eines Artikels kann in Scopus und Mendeley recherchiert werden. Altersanalysen sind aber nicht möglich, da Elsevier die jährlichen Werte nicht bereitstellt. Dafür können aber die Disziplinen der Mendeley-Leser ermittelt werden (s. Abb. 3). Wie zu sehen ist, kommen diese im Falle von JFE primär aus der BWL (ca. 41 %) und der VWL (ca. 30 %). Bei JEEM ist die Leserschaft aus dem Bereich der Volkswirtschaftslehre mehr als doppelt so hoch wie jene aus den Umweltwissenschaften.

Die übrigen Mendeley-Analysen werden im folgenden Unterkapitel im Rahmen des Vergleichs mit den Downloads bzw. Zitaten vorgestellt.

Abbildung 3: Disziplinen der Mendeley-Leser für JFE (n=52529 Leser).

4.4 Gegenüberstellung von Downloads, Zitaten und Lesehäufigkeiten

Gemeinsamkeiten zwischen den drei Indikatoren ergeben sich dadurch, dass nicht nur Zitate schief verteilt sind (Moed 2015, S. 1991). Auch bei den beiden anderen Kennzahlen generiert ein relativ kleiner Teil der Artikel einen großen Teil der Downloads bzw. Lesehäufigkeiten. Daraus lässt sich aber nicht folgern, dass die am häufigsten zitierten Artikel auch jene mit den meisten Downloads bzw. Lesehäufigkeiten sind.

Wie in den Abbildungen 4 bis 6 zu sehen ist, ergibt sich im „Großen und Ganzen“ ein guter Zusammenhang. Dies kommt auch in den großteils mittleren Rangkorrelationen (Spearman) zum Ausdruck. Diese betragen zwischen

- Zitaten und Downloads für JFE 0,79 und für JEEM 0,62;
- Zitaten und Lesehäufigkeiten für JFE 0,66 und für JEEM 0,67;
- Downloads und Lesehäufigkeiten für JFE 0,58 und für JEEM 0,56.

Abbildung 4: Zitate (2002–2016) vs. Downloads (2002–2011) für JFE (n=868 FLA).

Abbildung 5: Zitate (2002–2016) vs. Lesehäufigkeiten (- 2015) für JFE (n=868 FLA).

Abbildung 6: Downloads (2002–2011) vs. Lesehäufigkeiten (- 2015) für JFE (n=868 FLA).

Moed und Halevi (2016, S. 424) berechneten für Volkswirtschaftslehre-Zeitschriften zwischen Zitaten und Downloads eine Rangkorrelation von ca. 0,6, während Moham-

Tabelle 6: JEEM-Artikel (2002–2011) mit der höchsten Lesehäufigkeit (- 2015).

	Autoren	Titel	Publ. Jahr	Leser	Rang Top-10 Zitate	Rang Top-10 DLs
1	J. K. Horowitz, K. E. McConnell	A review of WTA/WTP studies	2002	167	–	–
	C. N. Brunnschweiler, E. H. Bulte	The resource curse revisited and revised: A tale of paradoxes and red herrings	2008	167	4	3
3	C. Fischer, R. G. Newell	Environmental and technology policies for climate mitigation	2008	154	1	4
4	D. Tilman, S. Polasky, C. Lehman	Diversity, productivity and temporal stability in the economies of humans and nature	2005	129	–	–
5	S. M. Olmstead, W. M. Hanemann, R. N. Stavins	Water demand under alternative price structures	2009	124	–	–
6	M. F. Teisl, B. Roe, R. L. Hicks	Can ecolabels tune a market? Evidence from dolphin-safe labeling	2002	123	–	–
7	J.R. DeShazo, G. Fermo	Designing choice sets for stated preference methods: The effects of complexity on choice consistency	2002	120	–	–
8	S. B. Brunnermeier, M. A. Cohen	Determinants of environmental innovation in US manufacturing industries	2003	111	–	–
9	K. S. Gallagher, E. Muehlegger	Giving green to get green? Incentives and consumer adoption of hybrid vehicle technology	2011	107	2	1
10	M. E. Kahn	Do greens drive Hummers or hybrids? Environmental ideology as a determinant of consumer choice	2007	105	–	–

madi und Thelwall (2014) für die Wirtschaftswissenschaften zwischen Zitaten und Lesehäufigkeiten eine Korrelation von 0,57 ermittelten. Aufgrund der unterschiedlichen Analysezeiträume und der verschiedenen Vorgehensweisen ist eine direkte Vergleichbarkeit mit diesen Werten jedoch nur sehr eingeschränkt möglich. Vergleichbar sind obige Ergebnisse hingegen mit jenen unserer bisherigen Analysen: Bei den beiden Wirtschaftsinformatik-Zeitschriften war die Korrelation zwischen Zitaten und Downloads ähnlich hoch wie beim JFE (0,77 beim „Journal of Strategic Information Systems“ bzw. 0,76 bei „Information & Management“). Während die Rangkorrelationen zwischen Zitaten und Lesehäufigkeiten niedriger waren (0,51 bzw. 0,59), fiel der Zusammenhang zwischen den Downloads und den Lesehäufigkeiten höher aus (0,73 bzw. 0,65). Generell niedriger waren die Rangkorrelationen beim „Journal of Phonetics“ (zwischen 0,51 und 0,59).

Tabelle 6 zeigt, dass die am häufigsten „gelesenen“ Artikel nicht notwendigerweise die am meisten zitierten bzw. die am meisten heruntergeladenen sind. Im Falle von JEEM kommen nur drei der zehn am häufigsten zitierten

bzw. heruntergeladenen Artikel in den Top-10 der am meisten gelesenen vor. Umgekehrt ist der am meisten gelesene Artikel von Horowitz und McConnell weder im Top-10-Ranking der am häufigsten zitierten noch in jenem der am meisten heruntergeladenen Artikel enthalten. Beim „Journal of Phonetics“ gab es in den drei Top-10-Rankings gar nur zwei Übereinstimmungen.

Ein Grund dafür sind die unterschiedlichen Nutzergruppen. Wie aus Abbildung 7 ersichtlich, machen Studierende insgesamt ca. 60 Prozent der JFE-Leser aus. Die meisten sind Doktorats- und Phd-Studierende (43 %). Dagegen beträgt der Anteil der Professoren (inkl. Assistant und Associate Professor) nur ca. 11 Prozent. Bei JEEM liegen die Werte bei 33 Prozent (Doktorats- und Phd-Studierende), 49 Prozent (Studierende) sowie 12 Prozent (Professoren). Noch höher war der Anteil der Studierenden bei den beiden Wirtschaftsinformatik-Zeitschriften: 69 Prozent. Den höchsten Anteil hatten die Professoren beim „Journal of Phonetics“ mit 18 Prozent.

Da Mendeley am häufigsten von Studierenden verwendet wird, kommt bei dieser Social Media-Plattform

verstärkt deren Nutzungsverhalten zum Ausdruck. Dieses unterscheidet sich naturgemäß von jenem der (zitierenden) Wissenschaftler.

Abbildung 7: Akademischer Status der Mendeley-Leser für JFE (n = 52519).

5 Schlussfolgerungen

Wie der vorliegende Beitrag zeigt, besteht eine Gemeinsamkeit zwischen Zitaten, Downloads und Mendeley-Lesehäufigkeiten darin, dass diese einer schiefen Verteilung folgen. Ein großer Teil der Zitate, Downloads und Lesehäufigkeiten entfällt also auf einen relativ kleinen Teil der Artikel. Zwischen den drei Zeitschriftenindikatoren haben wir zumeist nur mittlere (Rang)Korrelationen berechnet. Dies kommt auch in unterschiedlichen Top-Rankings zum Ausdruck. Deutliche Unterschiede gibt es in der Altersstruktur. Das Download-Maximum fällt meist im Jahr der Publikation an, teilweise werden die Artikel sogar schon vor dem Erscheinen in der Printzeitschrift heruntergeladen. In den Folgejahren gehen die Downloads zurück, sie fallen aber nicht unter ein bestimmtes Level. Selbst nach mehreren Jahren liegen die jährlichen Downloads bei circa der Hälfte des ursprünglichen Maximalwertes. Ähnlich, wenn auch etwas schwächer, verläuft der Alterungsprozess bei den Mendeley-Lesehäufigkeiten. Deutlich davon unterscheiden sich die Zitate. Während ein Artikel unmittelbar nach der Publikation kaum zitiert wird, vergehen mehr oder weniger viele Jahre, bis das Zitationsmaximum erreicht wird.

Aus obigen Ausführungen lässt sich ableiten, dass sich (zukünftige) Zitationshäufigkeiten nur grob aus Downloads oder Lesehäufigkeiten abschätzen lassen. Tatsächlich bringen diese drei Indikatoren unterschiedliche Sachverhalte zum Ausdruck. Der Großteil der Lesehäufigkeiten entfällt auf Studierende, die im Vergleich zu den

Professoren eine wesentlich größere „Community“ darstellen und teilweise andere Lesebedürfnisse (zum Beispiel waren in den Mendeley Top-Rankings mehr Überblicksartikel enthalten) haben. Downloads decken ebenfalls einen großen Benutzerkreis ab. So werden Artikel nicht nur heruntergeladen, um Teile davon für Publikationen zu verwenden. In manchen Fällen kann sich der heruntergeladene Artikel als nicht „brauchbar“ erweisen. In einem deutlich engeren Kontext sind Zitate zu sehen.

Die Gegenüberstellung der Zeitschriften aus drei Disziplinen (Volkswirtschaftslehre, Wirtschaftsinformatik und Linguistik) bestätigt die Ergebnisse, wonach es auch bei Downloads (Moed & Halevi 2016) und Lesehäufigkeiten in Mendeley (Mohammadi & Thelwall 2014) fachspezifische Unterschiede in Hinblick auf die Alters- und Nutzungsstruktur gibt.

Danksagung: Teile dieses Beitrags basieren auf anonymisierten Nutzungsdaten von ScienceDirect. Diese wurden durch die Firma Elsevier im Rahmen des „Elsevier Bibliometric Research Program“ (EBRP) bereitgestellt. Die Autoren bedanken sich bei der Firma Elsevier für die Bereitstellung der Daten. Ferner danken die Autoren den Gutachtern für ihre wertvollen Anregungen.

Literatur

- Bar-Ilan, J., Haustein, S., Peters, I., Priem, J., Shema, H., Terliesner, J. (2012). Beyond citations: scholars' visibility on the social web. In: Proceedings of the 17th International Conference on Science and Technology Indicators (pp. 98–109). Montréal: Science-Metrix and OST.
- Brody, T., Harnad, S., Carr, L. (2006). Earlier web usage statistics as predictors of later citation impact. In: Journal of the American Society for Information Science and Technology, 57(8), 1060–1072.
- Duy, J., Vaughan L. (2006). Can electronic journal usage data replace citation data as a measure of journal use? An empirical examination. In: The Journal of Academic Librarianship, 32(5), 512–517.
- JCR (2016). InCites Journal Citation Reports. URL: <https://jcr.incites.thomsonreuters.com/JCRJournalHomeAction.action?year=&edition=&journal=> [8.11.2017].
- JEEM (2017). Homepage von „Journal of Environmental Economics“. URL: <https://www.journals.elsevier.com/journal-of-environmental-economics-and-management> [2.11.2017].
- JFE (2017). Homepage von „Journal of Financial Economics“. URL: <https://www.journals.elsevier.com/journal-of-financial-economics/> [2.11.2017].
- Li, X., Thelwall, M., Giustini, D. (2012). Validating online reference managers for scholarly impact measurement. In: Scientometrics, 91(2), 461–471.
- McDonald, J.D. (2007). Understanding journal usage: a statistical analysis of citation and use. In: Journal of the American Society for Information Science and Technology, 58(1), 39–50.

- Mendeley (2017). Mendeley Homepage, URL: <https://www.mendeley.com/> [8.11.2017].
- Moed, H.F. (2005). Statistical relationships between downloads and citations at the level of individual documents within a single journal. In: *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 56(10), 1088–1097.
- Moed, H.F. (2005). Citation analysis of scientific journals and journal impact measures. In: *Current Science*, 89(12), 1990–1996.
- Moed, H.F., Halevi, G. (2016). On full text download and citation distributions in scientific-scholarly journals. In: *Journal of the Association for Information Science and Technology*, 67(2), 412–431.
- Mohammadi, E., Thelwall, M. (2014). Mendeley readership altmetrics for the social sciences and humanities: Research evaluation and knowledge flows. In: *Journal of the Association for Information Science and Technology*, 65(8), 1627–1638.
- Priem, J., Groth, P., Taraborelli, D. (2012). The Altmetrics Collection. In: *PLOS ONE*, 7(11), 1–2, URL: <http://journals.plos.org/plosone/article/file?id=10.1371/journal.pone.0048753&type=printable> [8.11.2017].
- Schlögl, C., Gorraiz, J., Gumpenberger, C., Jack, K., Kraker, P. (2014a). Are downloads and readership data a substitute for citations? The case of a scholarly journal. In: *Proceedings of the Libraries in the Digital Age (LIDA 2014) conference, Zadar, 2014*, URL: <http://ozk.unizd.hr/proceedings/index.php/lida/article/view/165/165> [31.10.2017].
- Schlögl, C., Gorraiz, J., Gumpenberger, C., Jack, K., Kraker, P. (2014b). Downloads, citations and readership of two information systems journals. In: *Scienotmetrics*, 101(2), 1113–1128.
- ScienceDirect (2017). ScienceDirect Homepage, URL: <https://www.elsevier.com/solutions/sciencedirect> [8.11.2017].
- Scopus (2017). Scopus Homepage, URL: <https://www.elsevier.com/solutions/scopus> [8.11.2017].

Prof. Dr. Christian Schlögl

Karl-Franzens-Universität Graz
 Institut für Informationswissenschaft und
 Wirtschaftsinformatik
 Universitätsstraße 15/F3
 8010 Graz
christian.schloegl@uni-graz.at

A. o. Prof. Dr. Christian Schlögl ist seit 1990 am Institut für Informationswissenschaft und Wirtschaftsinformatik der Karl-Franzens-Universität Graz beschäftigt, seit 2005 ist er stellvertretender wissenschaftlicher Leiter des an den Universitäten Wien, Innsbruck und Graz eingerichteten interuniversitären Universitätslehrgangs „Master of Science (MSc) in Library and Information Studies“. Seine aktuellen Forschungsgebiete sind Bibliometrie und Szientometrie, Informationskompetenz sowie Informations- und Wissensmanagement.

Roland List

Karl-Franzens-Universität Graz
 Institut für Informationswissenschaft und
 Wirtschaftsinformatik
 Universitätsstraße 15/F3
 8010 Graz
r.list@edu.uni-graz.at

Ing. Roland List, Bakk. MSc. ist Lektor an der Fachhochschule Campus 02 Graz und Doktoratsstudent an der Karl-Franzens-Universität Graz. Seine Forschungsschwerpunkte liegen in den Gebieten der Wirtschaftsinformatik und der Informationswissenschaften.