

Impact revisited - citation impact versus usage impact

OPEN ACCESS – Die Digitalisierung der Wissenschaftskommunikation

Ulrich Herb,
Saarländische Universitäts- und
Landesbibliothek SULB

Symposium:
„Open Access - Die Digitalisierung der
Wissenschaftskommunikation“
Universität Linz, 05.12.2008



Übersicht

- Warum ist Impact so wichtig?
- Klassische Impact-Messung: Die Referenzen
- Klassische Impact-Maße und Open Access
- Sind alternative Impact-Maße nötig und modellierbar?
- Impact-Maße: eine Kategorisierung
- Nutzungsbasierte Impact-Maße: Existieren Standards?
- Kurzdarstellung des Projekts „Open-Access-Statistik“



Warum ist Impact so wichtig?

Ulrich Herb,
Saarländische Universitäts- und
Landesbibliothek SULB

Symposium:
„Open Access - Die Digitalisierung der
Wissenschaftskommunikation“
Universität Linz, 05.12.2008



Bedeutung der Impact-Maße: Individuelle Sicht der Wissenschaftler

Karrierechancen der Wissenschaftler hängen von ihrer Reputation ab.

Reputation wird in aller Regel über *Impact* zu bestimmen versucht.

Impact wird ermittelt über Zitationen

- a) bezogen auf Zeitschriften, in denen Wissenschaftler publizieren
- b) bezogen auf Artikel eines Wissenschaftlers



Bedeutung der Impact-Maße: Individuelle Sicht der Wissenschaftler

Zeitschriftenzentrierte Zitationsmaße

- Qualität der Wissenschaftler wird meist gleichgesetzt mit der Qualität der Journals, in denen sie publizieren.
- Qualität der Journals wird gleichgesetzt mit deren Journal Impact Factor (JIF).
- Je höher der JIF der Journals ist, in denen publiziert wird, desto größer die Karrierechancen.



Bedeutung der Impact-Maße: Individuelle Sicht der Wissenschaftler

Autorenzentrierte Zitationsmaße

- Qualität der Wissenschaftler wird meist gleichgesetzt mit der Qualität ihrer Artikel.
- Qualität der Artikel wird gleichgesetzt mit deren Zitationshäufigkeit (Beispiel: Hirsch- oder h-Index).
- Je höher Hirsch-Index eines Autors ist, desto größer die Karrierechancen.



Bedeutung der Impact-Maße: Die Organisationssicht

Hochschulevaluation und **Leistungsorientierte Mittelvergabe (LOM)** entscheiden über zukünftige materielle und personelle Ausstattung und durch Entzug oder Erhöhung von Mitteln auch über die Wahl von Forschungsschwerpunkten.

Kriterien

1. Anzahl der Promotionen
2. Umfang der eingeworbenen Drittmittel
3. **Publikationsverhalten**
-> bestimmt über Zitationsmaße, v.a. JIF, seltener h-Index



Klassische Impact-Messung: Die Referenzen

Ulrich Herb,
Saarländische Universitäts- und
Landesbibliothek SULB

Symposium:
„Open Access - Die Digitalisierung der
Wissenschaftskommunikation“
Universität Linz, 05.12.2008



Impact-Maße: Referenz I – Der Journal Impact Factor JIF

Berechnung

**Zahl der Zitate im laufenden Jahr auf Artikel (eines Journals) der
vergangenen zwei Jahre**

Zahl der Artikel des Journals der vergangenen zwei Jahre



Impact-Maße: Referenz I – Der Journal Impact Factor JIF

Kritikpunkte Teil 1:

- Begrenzter Scope/ Ausschluss kompletter Dokumentarten: graue Literatur, Bücher, Großteil der Web-Publikationen.
- Berücksichtigt werden nur im Journal Citation Report JCR indizierte Journals.
- Sprachbias zugunsten englischsprachiger Journals: Zeitschriften in anderen Sprachen haben einen niedrigeren IF, da sie im Sample unterrepräsentiert sind.
- JIF bezieht sich auf Journale, nicht Artikel: I.d.R. führt eine geringe Anzahl sehr häufig zitierter Artikel zu einem hohen Wert für das Journal



Impact-Maße: Referenz I – Der Journal Impact Factor JIF

Kritikpunkte Teil 2:

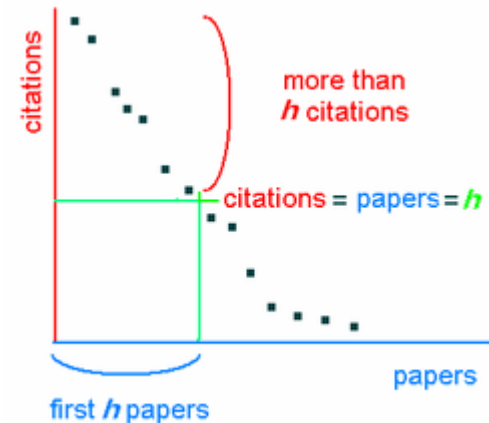
- Ignoranz der Verwertungszyklen in unterschiedlichen Disziplinen: Benachteiligung der Journale aus Disziplinen mit Verwertungszyklen > 2 Jahren (z.B. Mathematik, Geisteswissenschaften)
- Ignoranz des Mehrautorenproblems
- Vernachlässigung kontextueller Aspekte (Gewichtung)
- Misst der JIF nicht eher Popularität als Qualität?



Impact-Maße: Referenz II – Der Hirsch-Index (h-index)

Hirsch (h-) Index bezieht sich auf Autoren und nicht auf Journals

Berechnung: Ein Autor hat einen Index h , wenn h von seinen insgesamt N Veröffentlichungen mindestens jeweils h Zitierungen haben und die anderen $(N-h)$ Publikationen weniger als h Zitierungen.



<http://de.wikipedia.org/wiki/H-Index>

Ein Autor einen h-Index von 8, wenn er 8 Schriften veröffentlicht hat, die jeweils mindestens 8 Mal zitiert worden sind. Ein h-Index von 12 setzt die Publikation von 12 Schriften voraus, die mindestens 12 Mal zitiert wurden.

Impact-Maße: Referenz II – Der Hirsch-Index (h-index)

Vergleich h-Index/JIF

Vorteil: Zitationen einer einzigen, vielzitierten Veröffentlichung schlagen sich nicht nieder.

Nachteil: innovative Ansätze werden nicht berücksichtigt.

Kritik des h-Index:

- vgl. JIF-Kritik: Vernachlässigung von Dokumentengattungen und nicht-englischer Publikationen, Mehrautorenproblematik, Messung von Popularität oder Qualität? ...
- Trennscharfe Autorenidentifikation in der Datenbasis (Web of Science) ist nicht sichergestellt
- h-Index hängt von Alter des Autors und Disziplin ab



Klassische Impact-Maße und Open-Access

Ulrich Herb,
Saarländische Universitäts- und
Landesbibliothek SULB

Symposium:
„Open Access - Die Digitalisierung der
Wissenschaftskommunikation“
Universität Linz, 05.12.2008



Klassische Impact-Maße und Open Access

Traditionelle, zitationsbasierte Impact Maße liefern Argumente pro Open Access:

Open-Access-Dokumente werden im Vergleich zu lizenzpflichtigen signifikant häufiger heruntergeladen, genutzt und zitiert (Lawrence 2001, Brody & Harnad 2004, Sietmann 2006).

Downloadhäufigkeit scheint mit Zitationshäufigkeit zu korrelieren und diese vorherzusagen (Brody, Harnad & Carr 2005).

Impact Messung des Open-Access-Angebots erfolgt meist mittelbar über Zitationsdatenbanken (Journal Citation Report, Web of Science) und mit Bezug zum Journal.



Sind alternative Impact-Maße nötig und modellierbar?

Ulrich Herb,
Saarländische Universitäts- und
Landesbibliothek SULB

Symposion:
„Open Access - Die Digitalisierung der
Wissenschaftskommunikation“
Universität Linz, 05.12.2008



Sind alternative Impact-Maße nötig und modellierbar?

- JIF und h-Index sind mangelbehaftet, zentrales Manko: begrenzter Scope
- Elektrifizierung der wissenschaftlichen Fachinformation und des wissenschaftlichen Publizierens ermöglichen neue Techniken
- OA-Publikationen waren lange vom JIF ausgeschlossen und werden es tendenziell bleiben
 - Self-Publishing wegen fehlender Zitationshistorie und Sprache
 - Self-Archiving qua Scope des Journal Citation Report JCR
- Forderung nach Open Metrics (Suber 2007)



Impact-Maße: eine Kategorisierung

Zitationsbasierte Maße

- autorenzentriert
- Messung erst in den nachfolgenden Publikationsgenerationen möglich
- Messung erfolgt i.d.R. auf Journal- oder Autorenebene, Impact eines Textes/Objekts wird nicht abgebildet

Nutzungsbasierte Maße

- leserzentriert
- Messung prinzipiell live möglich
- Impact eines Textes/Objekts wird abgebildet
- Stark automatisierte Messung möglich



Impact-Maße: Eine Kategorisierung

Ulrich Herb,
Saarländische Universitäts- und
Landesbibliothek SULB

Symposium:
„Open Access - Die Digitalisierung der
Wissenschaftskommunikation“
Universität Linz, 05.12.2008



Impact-Maße: eine Kategorisierung

Zitationsbasierte und nutzungsbasierte Maße

ISI IF = Journal Impact Factor

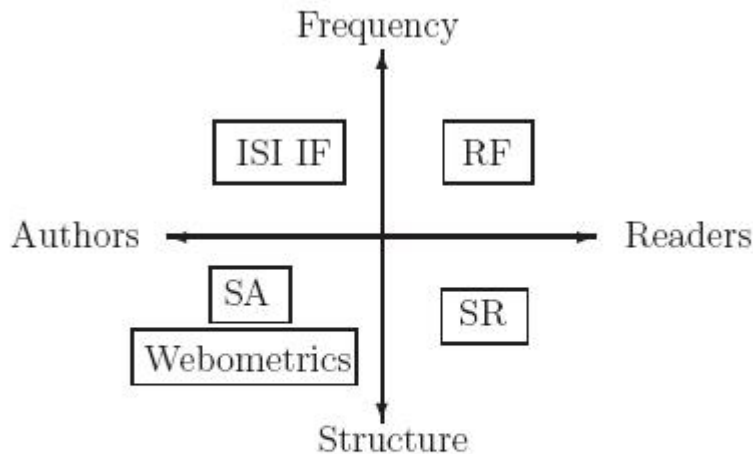
RF = Reading Factor

SA = Structure Author

- basiert auf Netzwerk, das durch Autorenhandlung gebildet wird
- Bsp: Google PageRank, Zitationsgraphen, Webometrics

SR = Structure Reader

- basiert auf Kontextinformationen der Dokumentnutzung
- Recommendersysteme
- Bsp: Downloadgraphen



Aus: Bollen et al. 2005



Nutzungsbasierte Impact-Maße: Standards???

Nutzungsbasierte Verfahren: Standardisierung?



Nutzungsbasierte Impact-Maße: Ansätze

COUNTER, <http://www.projectcounter.org/>

Dokumentnutzung auf aggregierter Ebene (Journals)

- Scope: Journals, die den COUNTER-Standard anwenden
- Messung der Nutzungshäufigkeit als Rentabilitätsprüfung
- Vollkommen automatisiertes Verfahren
- Interdisziplinär, keine Verzerrung durch intellektuelle Auswahl
- Probleme: Keine Aufschlüsselung auf Dokumentenebene, nur für TA-Journals existent, Definition der Timeframes für Doubleclicks, keine Elimination maschineller Zugriffe



Nutzungsbasierte Impact-Maße: Standards???

LogEC, <http://logec.repec.org/>

Dokumentnutzung auf Artikelebene

- Statistikmodul des wirtschaftswissenschaftlichen Netzwerks RepEC <http://repec.org/>
- Messung der Nutzungshäufigkeit als Impact Bestimmung
- Vollkommen automatisiertes Verfahren
- Maschinelle Zugriffe werden eliminiert
- Problematisch: Definition der Timeframes für Doubleclicks, keine Kontextinformationen



Nutzungsbasierte Impact-Maße: Standards???

International Federation of Audit Bureaux of Circulations (IFABC),
<http://www.ifabc.org/>

Nutzung auf Artikelebene

- Messung der Nutzungshäufigkeit zur Bestimmung der Vergütungshöhe (Zählpixel-Mechanismus der VG Wort)
- Vollkommen automatisiertes Verfahren
- Maschinelle Zugriffe werden eliminiert
- Problematisch: Definition der Timeframes für Doubleclicks, keine Kontextinformationen



Nutzungsbasierte Impact-Maße: Standards???

MESUR: MEtrics from Scholarly Usage of Resources,
<http://www.mesur.org/MESUR.html>

Nutzung auf Artikelebene

- Modellprojekt: Los Alamos National Laboratory
- Messung der Nutzungshäufigkeit und -struktur zur Ermittlung szientometrischer Kennziffern
- Rankings auf Basis von Kontextinformationen und Verwandtschaftsbeziehungen zwischen Dokumenten, ermittelt über Nutzung/ Zitation
- Technik: Soziale Netzwerkanalyse, automatisiertes Verfahren
- Problematisch: Maschinelle Zugriffe werden nicht eliminiert, Projekt nutzt Linkresolverdaten und ideale experimentelle Bedingungen



Nutzungsbasierte Impact-Maße: Fazit

- Alternative Impact-Maße (abseits der Zitationsmaße h-Index, JIF) sind modellierbar
- Aber: bislang keine Standardisierung
- Vielversprechende, teils komplexe Modelle, v.a. im MeSUR-Vorgänger
- Aufwändige Infrastruktur zur Herstellung und zum Austausch interoperabler Daten zwischen Servern erforderlich
- Meta-Open-Access nötig? Sollen Nutzungsdaten unter CC-Lizenzen angeboten werden?



Kurzdarstellung des Projekts „Open-Access-Statistik“

Ulrich Herb,
Saarländische Universitäts- und
Landesbibliothek SULB

Symposium:
„Open Access - Die Digitalisierung der
Wissenschaftskommunikation“
Universität Linz, 05.12.2008



DFG-Projekt Open-Access-Statistik (OAS): Partner

Drittmittelgeber: Deutsche Forschungsgemeinschaft DFG
<http://www.dfg.de>

Projektpartner:

- Niedersächsische Staats- und Universitätsbibliothek Göttingen
- Universitätsbibliothek Stuttgart
- Saarländische Universitäts- und Landesbibliothek
- Humboldt Universität zu Berlin (Computer- und Medienservice)

<http://www.dini.de/projekte/oa-statistik/>

Ulrich Herb,
Saarländische Universitäts- und
Landesbibliothek SULB

Symposium:
„Open Access - Die Digitalisierung der
Wissenschaftskommunikation“
Universität Linz, 05.12.2008



DFG-Projekt Open-Access-Statistik (OAS): Informationen

Ziel:

Infrastruktur für standardisierte, interoperable Nutzungsstatistiken unter besonderer Berücksichtigung von Open-Access-Angeboten

Motivation:

- Open-Access-Angebote werden von etablierten Impact-Modellen nicht/selten erfasst -> Impact = Anreiz, der OA attraktiv machen kann
- etablierte, zitationsbasierte Impact Maße weisen Mängel auf
- elektronisches Publizieren ermöglicht es nutzungsbasierte Maße darzustellen
- vielversprechende Evaluierungen nutzungsbasierter Impact-Modelle (Bollen et al. 2005)



DFG-Projekt Open-Access-Statistik (OAS): Informationen

Skizze:

- Aggregation von Nutzungsdaten verschiedener Open-Access-Angebote/ Server in einem Serviceprovider (v.a. Webserverlogs und Linkresolverlogs)
- Bereinigung von Verzerrungen (maschinelle Zugriffe durch Spider, Dublettenerkennung etc.)
- Aufbereitung der Nutzungsdaten anhand verschiedener Standards
- Rückspielen der ermittelten Nutzungshäufigkeiten in die verteilten Angebote und Verwendung als Metadatum (ggf. Ranking)



Welche Verwendung können die Daten finden?

- Entwicklung aufbauender Services, z.B. Recommender
- Zusatzservice für wissenschaftliche Suchmaschinen und Zusatzmetadatum für Datenbankanbieter
- Verwendung als szientometrische Information in Szenarien unterschiedlicher Komplexität (reine Häufigkeiten als Vorhersage von Zitationswerten bis hin zum MESUR-Ansatz)
- Entwicklung und Evaluierung unterschiedlicher szientometrischer Verfahren

...



Literatur

Bollen, Johan et al. (2005): Toward alternative metrics of journal impact: A comparison of download and citation data. In: Information Processing and Management 41(6): S. 1419-1440. Preprint Online: <http://arxiv.org/abs/cs.DL/0503007>

Brody, Tim and Harnad, Stevan (2004). Comparing the Impact of Open Access (OA) vs. Non-OA Articles in the Same Journals. Dlib Magazine, 10, Nr. 6, <http://www.dlib.org/dlib/june04/harnad/06harnad.html>

Brody, Tim, Harnad, Stevan and Carr, Les (2005). Earlier Web Usage Statistics as Predictors of Later Citation Impact. Journal of the American Association for Information Science and Technology (JASIST). <http://eprints.ecs.soton.ac.uk/10713/>

Lawrence, Steve (2001). Free online availability substantially increases a paper's impact. Nature, 411, S. 521-522 <http://www.nature.com/nature/journal/v411/n6837/full/411521a0.html>

Sietmann, Richard (2006): Über die Ketten der Wissensgesellschaft. In: c't Magazin für Computer und Technik(12): S. 190-199.

Suber, Peter (2007): Why we need OA to citation data. In: Open Access News. News from the open access movement. Online: <http://www.earlham.edu/~peters/fos/2007/12/why-we-need-oa-to-citation-data.html>



Diskussion

Fragen?

Anregungen?



Kommentare?



Kontaktinformationen

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Ulrich Herb

**Saarländische Universitäts- und Landesbibliothek
Gebäude B1 1, Zi. 9.08,
D-66123 Saarbrücken
Telefon: 0049 681 302-2798
u.herb@sulb.uni-saarland.de**



Lizenzinformation

Dieses Werk ist unter einem Creative Commons Namensnennung 3.0 Deutschland Lizenzvertrag lizenziert. Um die Lizenz anzusehen, gehen Sie bitte zu <http://creativecommons.org/licenses/by/3.0/de/> oder schicken Sie einen Brief an

Creative Commons, 171 Second Street, Suite 300, San Francisco, California 94105, USA.

