

Die Teildatenbanken von *Web of Science* und deren Subskriptionen von Wissenschaftseinrichtungen: Auswirkungen auf Forschungsevaluation und Sichtbarkeit von Forschenden

Problemstellung

Die multidisziplinäre Zitationsdatenbank *Web of Science* (WoS)¹ ist eine viel genutzte Quelle für Literaturrecherchen und ebenfalls für Forschungsevaluationen² auf der Mikro- (Wissenschaftler*innen), Meso- (wissenschaftliche Institute) und Makro-Ebene (höher aggregierte Einheiten wie Universitäten, Forschungsinstitutionen oder Länder).³ Wissenschaftler*innen sind mitunter daran interessiert, ihre eigene Sichtbarkeit⁴ auf WoS zu optimieren.

WoS hat bekannte Probleme. Die Vollständigkeit, verglichen mit persönlichen Literaturlisten von Forschenden, ist bei Weitem nicht gegeben,⁵ zudem ist in der *Core Collection* (CC) eine ausgeprägte Ungleichbehandlung gewisser Disziplinen⁶ und vieler Sprachen (außer Englisch)⁷ zu beobachten. Es gibt allerdings ein bisher recht wenig untersuchtes weiteres Problem bei WoS: die Existenz unterschiedlicher Sub-Datenbanken, die von Wissenschaftseinrichtungen häufig nur in Ausschnitten (und diese wiederum nur für gewisse Jahrgänge) abonniert werden. Nicht-berücksichtigte Sub-Datenbanken führen für die Nutzer*innen zu teilweise empfindlichen Einbußen bei ihrer Literatursuche, die Sichtbarkeit von Autor*innen ändert sich in Abhängigkeit vom jeweils angebotenen Zugang zu WoS und Forschungsevaluationen (auf allen Ebenen) sind, wiederum abhängig von den vorgefundenen Subskriptionen, kaum aussagekräftig und nicht mit anderen vergleichbar.⁸ In über der Hälfte der auf WoS fundierten Evaluationen finden sich keinerlei Hinweise auf die verwendeten Sub-Datenbanken,⁹ was deren wissenschaftlichen Aussagewert gen Null tendieren lässt. Auch die Werte zum WoS-H-Index¹⁰ variieren stark in Abhängigkeit von

den vorhandenen Teildatenbanken; hier gaben über 40 % der Studien nicht an, worauf die ermittelten Werte basieren.¹¹ Wir werden in diesem Artikel an einem Fallbeispiel der Forschungsfrage nachgehen, welches Ausmaß die Unterschiede zwischen Werten des vollständigen WoS und den in vielen – auch deutschen – Wissenschaftseinrichtungen subskribierten Teildatenbanken für die Sichtbarkeit von Autor*innen und, damit zusammenhängend, für deren Erscheinungsbild in Forschungsevaluationen haben.

WoS und dessen Teildatenbanken

WoS, früher zeitweise *Web of Knowledge* genannt,¹² gehört derzeit dem 2016 gegründeten Unternehmen *Clarivate* mit Hauptsitzen in Philadelphia (USA) und London (GB). *Clarivate* ist aus den damals zu *Thomson Reuters* gehörenden Firmen *Derwent*, *Institute for Scientific Information* und einigen kleineren Informationsdienstleistern hervorgegangen und hatte im Jahr 2019 einen Umsatz von rund 1 Mrd. US-\$ und gut 4.000 Mitarbeiter*innen.¹³ *Clarivate* vermarktet auf seiner WoS-Plattform eigene Produkte, in Zusammenarbeit mit anderen Einrichtungen erstellte Datenbanken sowie Fremdprodukte (vgl. Tab. 1). Selbsterstellt sind die WoS *Core Collection* (WoS CC), die *Patent & Data Collection* sowie die *Specialty Collection*, in Kooperation mit Partnern werden Zitationsdatenbanken für gewisse Sprachregionen (chinesische, russische, koreanische, lateinamerikanische und arabische Forschung) produziert, Fremdprodukte sind fachbezogene Spezialdatenbanken wie *Medline* oder *Inspec*.

Möchte man als Wissenschaftler*in seine Sichtbarkeit (durch Publikationsnachweise) sowie seine wissen-

Web of Science Core Collection

- Science Citation Index Expanded (ab 1900)*
- Social Sciences Citation Index (ab 1900)*
- Arts & Humanities Citation Index (ab 1975)*
- Emerging Sources Citation Index (ab 2005)*
- Conference Proceedings Citation Index – Science (ab 1990)*
- Conference Proceedings Citation Index – Social Sciences and Humanities (ab 1990)*
- Book Citation Index – Science (ab 2005)*
- Book Citation Index – Social Sciences and Humanities (ab 2005)*
- Index Chemicus (ab 1993)
- Current Chemical Reactions (ab 1985)

Patent & Data Collection

- Derwent Innovation Index (ab 1963)*
- Data Citation Index (ab 1900)*

Regional Hosted Collection (in Kooperation mit Partnern)

- Chinese Science Citation Index (ab 1989)*
- Russian Science Citation Index (ab 2005)*
- KCI Korean Journal Database (ab 1980)*
- SciELO Citation Index (Lateinamerika, Spanien, Portugal, Karibik, Südafrika) (ab 2002)*
- Arabic Citation Index (ab 1864)*

Specialty Collections

- Current Contents Connect (ab 1998)
- BIOSIS Citation Index*, BIOSIS (ab 1926)
- Zoological Record (ab 1864)

Specialty Hosted Collections (Fremdprodukte)

- Food Science & Technology Abstracts
- CABI: CAB Abstracts & Global Health
- MEDLINE
- Inspec

*: Zitationsdatenbanken

Tabelle 1 Web of Science: Die Plattform und ihre Sub-Datenbanken

schaftliche Wirkung (durch Zitationen) eruieren,¹⁴ muss man bei WoS auf dessen Zitationsdatenbanken zurückgreifen (in Tabelle 1 mit einem Sternchen markiert). Forschungsevaluationen auf wissenschaftliche Leistung und Wirkung sind ebenfalls auf diese Datenbanken angewiesen.

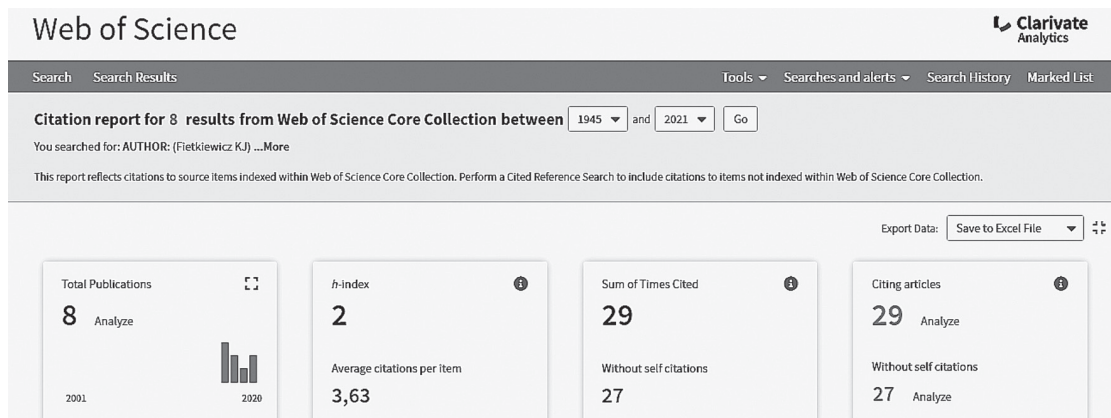
Die Teildatenbanken innerhalb der WoS CC beziehen sich auf die »klassische« Zeitschriftenliteratur in den Naturwissenschaften, Sozialwissenschaften und Geisteswissenschaften; hinzu tritt mit den *Emerging Sources* eine Auswahl von Zeitschriften aus diversen Wissenschaftsbereichen. Tagungsliteratur findet man in den

Proceedings Citation Indices, Bücher (kapitelweise) in den *Book Citation Indices*. Die Literatur aus den technischen Wissenschaften (Patente und Gebrauchsmuster) ist bei *Derwent* abgebildet, die derzeit stark geförderten Forschungsdaten beim *Data Citation Index*. Die regional orientierten Produkte sowie der eigene Informationsdienst *BIOSIS* sind ebenfalls Zitationsdatenbanken. Alle Zitationsdatenbanken zusammen ergeben die komplette Datenbasis von WoS, die für Recherchen wie für Analysen zur Sichtbarkeit und zur Forschungsevaluation nutzbar sind.

Aus Kostengründen und teilweise wohl auch wegen mangelnder Nachfrage einzelner Fächer subskribieren Wissenschaftseinrichtungen bzw. ihre Konsortien nur Ausschnitte aus der kompletten WoS-Plattform. Eine beliebte Variante (die auch diesem Bericht zugrundeliegt) ist das Abonnement der drei klassischen Datenbanken sowie der *Emerging Sources*, mithin also alles Informationsdienste, die sich ausschließlich auf Zeitschriftenartikel beziehen.

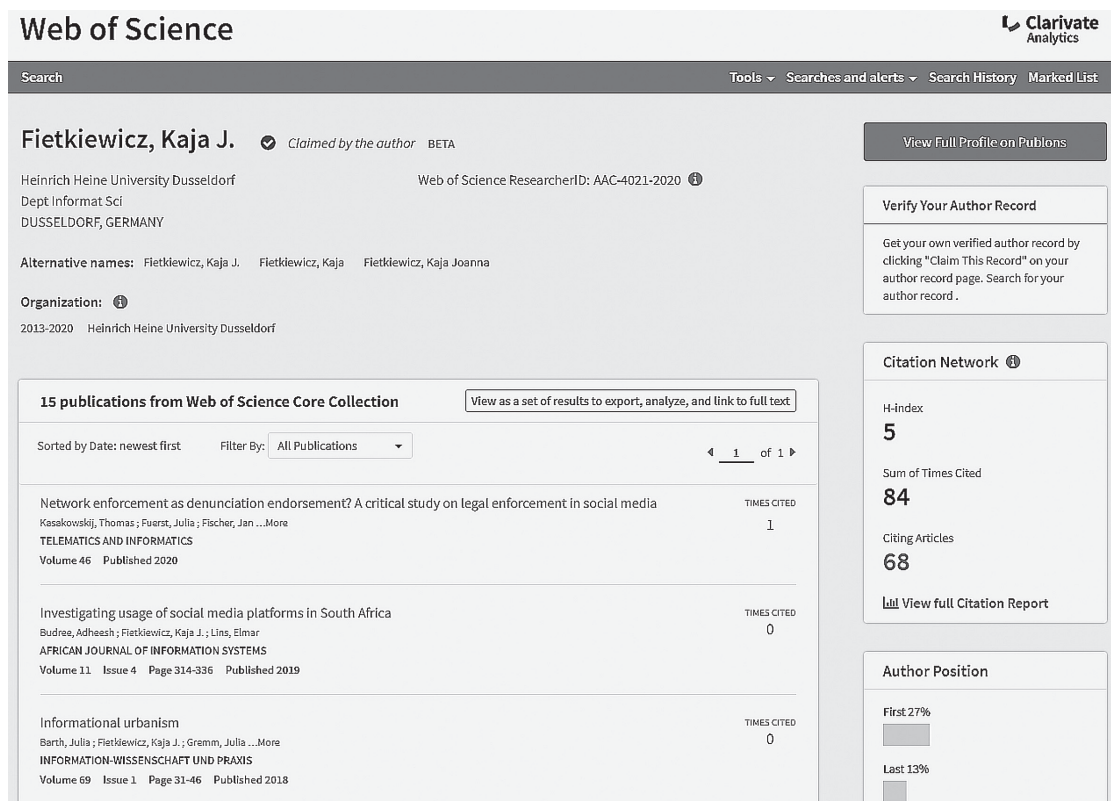
Ein Beispiel zur Sichtbarkeit auf WoS

Zur Illustration der Unterschiede zwischen den Ergebnissen der Gesamtdatenbank und subskribierten Teilen betrachten wir ein Beispiel. Es geht um die Publikationen und deren Zitationen von Kaja J. Fietkiewicz, einer deutschen Informationswissenschaftlerin. Ihre hauptsächlichen Forschungsgebiete sind Social Media, »smarte« Städte und Informationsrecht; sie veröffentlicht ihre Artikel in Zeitschriften, Sammelbänden sowie in *Proceedings*; hinzu kommt ein Buch (bei *Springer Nature*). Google Scholar weist 70 Publikationen aus, wobei das Buch kapitelweise indexiert worden ist (Stand: März 2021). Die von der ULB Düsseldorf subskribierte Version von WoS (mit der oben genannten Auswahl an Teildatenbanken) weist 8 Publikationen, 29 Zitationen und einen H-Index von 2 aus (vgl. Abb. 1). Wechselt man in die komplette WoS CC (die ausschließlich für eine Autorensuche freigeschaltet ist), kommt man auf 15 Publikationen, 84 Zitationen und einen H-Index von 5 (vgl. Abb. 2). Informationswissenschaft ist stark auf Tagungen fokussiert; neben Zeitschriftenartikeln kommen auch Bücher und Sammelbände als Publikationsorgane vor.¹⁵ Das Nicht-Subskribieren des *Proceedings Citation Index* sowie des *Book Citation Index* in Düsseldorf erklärt den großen Unterschied zwischen beiden Versionen. Deshalb fehlen in der Düsseldorfer Version alle Beiträge von Fietkiewicz in den *Lecture Notes in Computer Science*, den Tagungsbänden der *Hawaii International Conference of System Sciences* und anderen Konferenzen. Im Vergleich zur gesamten Core Collection kommt die Düsseldorfer Variante auf 53 % der Publikationen, auf 35 % der Zitationen und einen auf 40 % eingeschmolzenen H-Index. Diese Differenzen sind gewaltig und – was Sichtbarkeit und bibliometrische Kennwerte angeht – äußerst bedenklich.



1 Publikations- und Zitationszahlen für K. J. Fietkiewicz in der von der ULB Düsseldorf subskribierten Version von WoS

Quelle: WoS; Suchargument: AUTHOR:(Fietkiewicz KJ), Stand: März 2021



2 Publikations- und Zitationszahlen für K. J. Fietkiewicz in der gesamten Core Collection von WoS

Quelle: WoS, Author Search, Stand: März 2021

Forschungsevaluation auf Institutionsebene

Obwohl der »Vater« der Zitationsindexierung und Gründer des *Institute for Scientific Information*, Eugene Garfield, stets betont hat, dass Informationsprodukte wie WoS ursprünglich ausschließlich für bibliografische Recherchen konzipiert waren,¹⁶ werden sie doch vielfach auch zur Forschungsevaluation eingesetzt.¹⁷ Einzelne Wissenschaftler*innen und Institute bemühen sich deshalb durchaus, ihre Sichtbarkeit und ihre wissenschaftliche Wirkung auch und besonders auf WoS gut aussehen zu lassen.¹⁸ Am Fallbeispiel ausgewählter aktueller und ehemaliger Mitarbeiter*innen der Abteilung für Informationswissenschaft der Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf wollen wir herausfinden, wie groß der Einfluss der Datenbank (WoS CC komplett versus Düsseldorfer Subskription) ausfällt. Die Düsseldorfer Institution wurde gewählt, da der Verfasser mit ihr jahrelang verbunden war und die Mitarbeiter*innen und deren Publikationen genau kennt. Die selektierten Forschenden sind bzw. waren Prä- und Postdocs und sind nach ihrem Alter zwischen Mitte 20 und Anfang 30 einzuordnen.

Recherchiert wurde in WoS einerseits über die *Author Search* (der die komplette Datenbank von Web CC zugrundeliegt; in Tabelle 2 mit »WoS CC« markiert) und andererseits über die Basic Search nach dem Verfasser*innenamen im Feld *Author* verbunden mit der Affiliation »Heinrich Heine University Düsseldorf« im Feld *Organization-Enhanced* (der der subskribierte Teil der ULB Düsseldorf zugrundeliegt; in Tabelle 2 mit »Abo« markiert). Alle Trefferlisten wurden intellektuell durchgesehen und von Irrläufern (etwa homonymen Namen) bereinigt. Wir haben für Publikationszahlen, Zitationszahlen und den H-Index für alle Autor*innen die Differenz

zwischen den beiden Datenbanken errechnet (vgl. Tab. 2).

Die Differenzwerte sind teilweise beeindruckend hoch. Bei K. Knautz sinkt die Sichtbarkeit ihrer Publikationen von 15 auf eine einzige, auch A. Mainka verliert 13 Publikationen, F. Zimmer 9, T. Siebenlist 8 und K. Scheibe sowie K. J. Fietkiewicz jeweils 7. Bei den Zitationen sind die Verluste in absoluten Zahlen noch weitaus höher: A. Mainka verliert in der in Düsseldorf angebotenen Teildatenbank 65 Zitationen, K. Knautz sowie K. J. Fietkiewicz jeweils 55 und S. Hartmann 46. Beim H-Index sieht es kaum anders aus. Bis auf wenigen Ausnahmen (I. Dorsch und C. Meschede) schrumpft der H-Index der Forscher*innen, teilweise auf weniger als die Hälfte des WoS CC-Wertes.

Wie verhalten sich die beiden Quellen im statistischen Bild? Für unser Beispiel ergibt sich bei den Publikationszahlen für die beiden Wertereihen WoS CC (komplett) und im Abonnement der ULB Düsseldorf ein Korrelationswert (Person) von +0,56, bei den Zitationen +0,89 und für den H-Index +0,61. Die Zitationswerte zeigen also einen durchaus hohen Zusammenhang zwischen beiden Reihen, während die Zahlen für die Publikationen und die zum H-Index nur moderat ausgeprägte lineare Zusammenhänge andeuten. Man kann also die Werte der von der ULB Düsseldorf subskribierten Teildatenbanken selbst im statistischen Bild allenfalls als Schätzwert für die Zitationen nehmen und überhaupt nicht für Publikationen und nicht für den H-Index.

Systematisch benachteiligt sind Autor*innen, die bevorzugt in Proceedings publizieren (wie beispielsweise K. Knautz oder K. Baran) oder die für Sammelbände schreiben oder Monografien veröffentlichen (wie etwa A. Mainka). Bei K. Baran sinkt die Sichtbarkeit durch

Name	Publikationen			Zitationen			H-Index		
	WoS CC	Abo	Differenz	WoS CC	Abo	Differenz	WoS CC	Abo	Differenz
K. Baran	5	0	5	20	0	20	2	0	2
L. Beutelspacher	8	4	4	12	1	11	2	1	1
I. Dorsch	7	6	1	13	12	1	3	3	0
K. J. Fietkiewicz	15	8	7	84	29	55	5	2	3
S. Hartmann	7	4	3	91	45	46	4	2	2
M. Henkel	13	8	5	23	15	8	3	2	1
A. Ilhan	9	5	4	3	0	3	1	0	1
K. Knautz	15	1	14	69	14	55	4	1	3
A. Mainka	23	10	13	141	76	65	6	3	3
C. Meschede	12	10	2	33	32	1	3	3	0
K. Scheibe	10	3	7	18	6	12	2	1	1
T. Siebenlist	12	4	8	113	91	22	4	2	2
F. Zimmer	13	4	9	36	6	30	4	1	3

Tabelle 2 Differenzen der Publikations- und Zitationszahlen für Mitglieder der Düsseldorfer Informationswissenschaft zwischen WoS CC und der von der ULB Düsseldorf subskribierten Version von WoS

Quelle: WoS, Auswahl aktueller und ehemaliger Mitglieder, Stand: März 2021

die fehlenden Teildatenbanken *Proceedings Citation Index* und *Book Citation Index* sogar auf null. Im Vorteil sind dagegen diejenigen Autor*innen, die bevorzugt in Zeitschriften veröffentlichen (so I. Dorsch oder C. Meschede).

Wir haben bei unserem Vergleich die *Patent & Data Collection*, die *Regional Hosted Collection* sowie *BIOSIS* mangels fehlendem Zugang nicht beachten können. Da die betrachteten Forschenden nicht in den regionalen Sprachen publizieren und auch keine Patente halten, ändert sich an den Publikationszahlen nichts. Allerdings können deren Werke durchaus in den regionalen Sprachräumen sowie in der technischen Literatur rezipiert worden sein, was die Zitationszahlen und den H-Index nach oben korrigieren dürfte.

Folgerungen und praktische Empfehlungen

Das Ergebnis ist ernüchternd: Die Differenzen zwischen der WoS CC-Gesamtdatenbank und der in Düsseldorf subskribierten Version sind für die betrachtete Institution für Publikations- und Zitationszahlen sowie für den H-Index so groß, dass die Abo-Version eine Analyse sowohl der Sichtbarkeit der Institution als auch eine Evaluation ihrer Forschungsleistung und -wirkung nicht zulässt.

Was kann man angesichts dieser Resultate Forschenden, Institutionen der Wissenschaftsevaluation sowie Bibliotheken empfehlen? Forschende sind von Teildatenbanken zweifach betroffen. Sie finden bei ihrer Literatursuche nur Ausschnitte der potenziellen Treffer, die sich insbesondere bei Geisteswissenschaftler*innen (mit ihrer Orientierung auch auf Bücher) und bei Fächern mit ausgesprochener Orientierung auf Konferenzen (wie die Informatik) sehr negativ auswirken. Aber hier können sie auf andere Quellen wie Suchwerkzeuge im WWW, *Scopus* oder Fachdatenbanken ausweichen. Anders ist dies bei ihrer Karriereplanung; hier haben hohe Werte bei WoS nach wie vor eine große Bedeutung. Wenn sich jemand, sagen wir: K. Knautz, mit 15 Publikationen und 69 Zitationen auf WoS auf eine akademische Stelle bewirbt, macht das einen weitaus besseren Eindruck als die 1 Publikation und die 14 Zitationen der in Düsseldorf abonnierten Teildatenbank. Hier sind die Autor*innen aufgerufen, die von *Clarivate* zur Verfügung gestellte *Author Search* zu benutzen.

Die praktische Empfehlung für Organisationen der Wissenschaftsevaluation ist denkbar einfach: Hier muss man grundsätzlich auf die komplette Datenbasis von WoS (mit allen in Tabelle 1 genannten Zitationsdatenbanken) zurückgreifen. Es ist nicht möglich, nur die an der Universität Düsseldorf und anderswo subskribierten Teildatenbanken für alle betrachteten Untersuchungsobjekte einzusetzen (und dabei konstatieren, die Quellenlage sei ja für alle gleich), da so systematische Verzerrungen zugunsten von Disziplinen, die bevorzugt in Zeitschriften publizieren, und zuungunsten von

Disziplinen, die bevorzugt über Kongresse, in Büchern oder durch Patente veröffentlichen, auftreten.

Die Maximalforderung an Wissenschaftseinrichtungen bzw. ihre Bibliotheken dürfte sein, für ihre Nutzer*innen den Gesamtbestand von WoS zu subskribieren. Durch das Angebot von *Clarivate*, über die *Author Search* auf zumindest die komplette WoS CC zuzugreifen, könnte Druck von Seiten der Nutzer*innen aufgebaut werden, die die großen Unterschiede zwischen der lokal verfügbaren und der vollständigen Version von WoS CC wahrnehmen. Insofern ist die *Author Search* sicherlich auch eine geschickte Marketingmaßnahme von *Clarivate*. Letztendlich gibt es für die Literatursuche andere – durchaus bibliotheksfremde – Angebote wie *Google Scholar*,¹⁹ *Microsoft Academic*²⁰ oder *Dimensions*.²¹ Für Forschungsevaluationen kommen ebenfalls Wettbewerbsprodukte zu WoS wie *Scopus*,²² *Microsoft Academic*²³ oder *Dimensions*²⁴ infrage. Deshalb ist *Clarivate* gut beraten, die Preispolitik für das Gesamtprodukt zu überdenken. Es dürfte betriebswirtschaftlich sinnvoller sein, mit einem kostengünstigen Produkt viele Kunden zu gewinnen und zu halten als mit einem überbewerteten Produkt nur wenige.

Anmerkungen

- 1 <https://clarivate.com/webofsciencegroup/solutions/web-of-science/>
- 2 BIRKLE, Caroline, PENDLEBURY, David A., SCHNELL, Joshua und ADAMS, Jonathan. Web of Science as a data source for research on scientific and scholarly activity. In: *Quantitative Science Studies*, 2020, 1(1), S. 363–375.
- 3 ROUSSEAU, Ronald, EGGHE, Leo und GUNS, Raf. *Becoming Metric-wise: A Bibliometric Guide for Researchers*. Cambridge, MA: Chandos, 2018.
- 4 DORSCH, Isabelle. Relative visibility of authors' publications in different information services. In: *Scientometrics*, 2017, 112(2), S. 917–925.
- 5 HILBERT, Fee, BARTH, Julia, GREMM, Julia, GROS, Daniel, HAITER, Jessica, HENKEL, Maria, REINHARDT, Wilhelm und STOCK, Wolfgang G. Coverage of academic citation databases compared with coverage of social media: Personal publication lists as calibration parameters. In: *Online Information Review*, 2015, 39(2), S. 255–264.
- 6 MONGEON, Philippe und PAUL-HUS, Adèle. The journal coverage of Web of Science and Scopus: A comparative analysis. In: *Scientometrics*, 2016, 106(1), S. 213–228.
- 7 VERA-BACETA, Miguel-Angel, THELWALL, Michael und Kousha, Kayan. Web of Science and Scopus language coverage. In: *Scientometrics*, 2019, 121(3), S. 1803–1813.
- 8 DALLAS, Tad, GEHMAN, Alyssa-Lois und FARRELL, Maxwell J. Variable bibliographic database access could limit reproducibility. In: *BioScience*, 2018, 68(8), S. 552–553.
- 9 LIU, Weishu. The data source of this study is Web of Science Core Collection? Not enough. In: *Scientometrics*, 2019, 121, S. 1815–1824.

- 10 Der H-Index eines Forschenden ist die Anzahl h ihrer/seiner Publikationen, die in einem Informationsdienst mindestens h -mal zitiert worden sind. Der WoS-H-Index bezieht sich auf den Wert bei Web of Science. Vgl. zum H-Index: HIRSCH, Jorge E. An index to quantify an individual's scientific research output. In: *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 2005, 102(46), S. 16569–16572; HIRSCH, Jorge E. Does the h index have predictive power? In: *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 2007, 104(49), S. 19193–19198; HIRSCH, Jorge E. Superconductivity, What the h ? The emperor has no clothes. In: *Physics and Society*, 2020, 49(1), S. 4–9.
- 11 HU, Guangyuan, WANG, Lei, NI, Rong und LIU, Weishu. Which h -index? An exploration within the Web of Science. In: *Scientometrics*, 2020, 123, S. 1225–1233.
- 12 STOCK, Mechthild und STOCK, Wolfgang G. Web of Knowledge. Wissenschaftliche Artikel, Patente und deren Zitationen: Der Wissenschaftsmarkt im Fokus. In: *Password*, 2003, Nr. 10, S. 30–37.
- 13 Clarivate Analytics Inc. *Annual Report / Form 10-K for the Fiscal Year Ended December 31, 2019*. Washington, DC: United States Securities and Exchange Commission, 2020.
- 14 STOCK, Wolfgang G. (2000). Was ist eine Publikation? Zum Problem der Einheitenbildung in der Wissenschaftsforschung. In: *Wissenschaft und Digitale Bibliothek. Wissenschaftsforschung Jahrbuch 1998*. Berlin: Gesellschaft für Wissenschaftsforschung, 2000, S. 239–282.
- 15 FRIEDLÄNDER, Mathilde B. Informationswissenschaft an deutschsprachigen Universitäten – eine komparative informetrische Analyse. In: *Information – Wissenschaft und Praxis*, 2014, 65(2), S. 109–119.
- 16 GARFIELD, Eugene und STOCK, Wolfgang G. Citation Consciousness. Interview with Eugene Garfield. In: *Password*, 2002, Nr. 6, S. 22–25.
- 17 MEHO, Lokman I. und YANG, Kiduk. Impact of data sources on citation counts and ranking of LIS faculty: Web of Science versus Scopus versus Google Scholar. In: *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 2007, 58(13), S. 2105–2125.
- 18 KAMRANI, Pantea, DORSCH, Isabelle und STOCK, Wolfgang G. Publikationen, Zitationen und H-Index im Meinungsbild deutscher Universitätsprofessoren. In: *Beiträge zur Hochschulforschung*, 2020, 42(3), S. 78–98.
- 19 <https://scholar.google.de/>
- 20 <https://academic.microsoft.com/home>
- 21 <https://www.dimensions.ai/>
- 22 BAAS, Jeroen, SCHOTTEN, Michiel, PLUME, Andrew, CÔTÉ, Grégoire, und KARIMI, Reza. Scopus as a curated, high-quality bibliometric data source for academic research in quantitative science studies. In: *Quantitative Science Studies*, 2020, 1(1), S. 377–386.
- 23 WANG, Kuansan, SHEN, Zhihong, HUANG, Chiyuan, WU, Chieh-Han, DONG, Yuxiao und KANAKIA, Anshul. Microsoft Academic Graph: When experts are not enough. In: *Quantitative Science Studies*, 2020, 1(1), S. 396–413.
- 24 HERZOG, Christian, HOOK, Daniel und KONKIEL, Stacy. Dimensions: Bringing down barriers between scientometricians and data. In: *Quantitative Science Studies*, 2020, 1(1), S. 387–395.

Verfasser

Univ.-Prof. Dr. Wolfgang G. Stock,
Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf,
Abteilung für Informationswissenschaft und
Karl-Franzens-Universität Graz,
Institut für Operations und Information Systems,
Zum Mühlenfeld 18, 50170 Kerpen,
wolfgang.stock@hhu.de