

Tochtermann, Klaus

Article

Der Leibniz-Forschungsverbund Science 2.0

Zeitschrift für Bibliothekswesen und Bibliographie (ZfBB)

Suggested Citation: Tochtermann, Klaus (2014) : Der Leibniz-Forschungsverbund Science 2.0, Zeitschrift für Bibliothekswesen und Bibliographie (ZfBB), ISSN 1864-2950, Vittorio Klostermann GmbH, Frankfurt am Main, Vol. 61, Iss. 4-5, pp. 260-264, <https://doi.org/10.3196/18642950146145169>

This Version is available at:
<http://hdl.handle.net/11108/175>

Kontakt/Contact

ZBW – Leibniz-Informationszentrum Wirtschaft/Leibniz Information Centre for Economics
Düsternbrooker Weg 120
24105 Kiel (Germany)
E-Mail: info@zbw.eu
<https://www.zbw.eu/de/ueber-uns/profil-der-zbw/veroeffentlichungen-zbw>

Standard-Nutzungsbedingungen:

Dieses Dokument darf zu eigenen wissenschaftlichen Zwecken und zum Privatgebrauch gespeichert und kopiert werden. Sie dürfen dieses Dokument nicht für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, aufführen, vertreiben oder anderweitig nutzen. Sofern für das Dokument eine Open-Content-Lizenz verwendet wurde, so gelten abweichend von diesen Nutzungsbedingungen die in der Lizenz gewährten Nutzungsrechte.

Terms of use:

This document may be saved and copied for your personal and scholarly purposes. You are not to copy it for public or commercial purposes, to exhibit the document in public, to perform, distribute or otherwise use the document in public. If the document is made available under a Creative Commons Licence you may exercise further usage rights as specified in the licence.

Der Leibniz-Forschungsverbund Science 2.0

Das Wissenschaftsjahr 2014 »Digitale Gesellschaft« wirft insbesondere die Frage auf, in welchem Maße die Digitalisierung der Forschung Wissen prägt und verändert. Die damit einhergehenden Veränderungen werden auch erhebliche Auswirkungen auf Serviceangebote von wissenschaftlichen Bibliotheken haben. Vor diesem Hintergrund stellt dieser Beitrag das Thema »Science 2.0« vor. Science 2.0 beschäftigt sich mit der Erschließung von neuen Forschungs- und Entwicklungsfeldern, die sich durch den Einsatz neuer, insbesondere partizipativer und kollaborativer Technologien des Internets in allen Phasen der Forschung eröffnen. Um dieses komplexe Thema umfassend bearbeiten zu können, wurde im Jahr 2012 der Leibniz-Forschungsverbund Science 2.0 gegründet. Ein Alleinstellungsmerkmal dieses Verbunds ist es, dass er mit seinen ca. 35 Partnerorganisationen gleichermaßen wissenschaftliche Bibliotheken und Forschungseinrichtungen unterschiedlichster Disziplinen umfasst.

The Science Year 2014 theme of »Digital Society« is raising the question of the extent to which digitisation is characterising and modifying the research of information. The corresponding changes will also have considerable effects on services offered by scientific libraries. This article presents the subject of »Science 2.0« within this context. Science 2.0 concerns itself with the cataloguing of new areas of research and development which arise due to the issue of new and, above all, participative and collaborative Internet technologies in all phases of research. Leibniz Research Alliance »Science 2.0« was founded in order to manage all aspects of this complex topic. A unique feature of this network is that its 35 partner organisations include roughly equal numbers of both scientific libraries and research institutes from different disciplines.

SCIENCE 2.0 – EINE EINFÜHRUNG

Seit dem Jahr 2004 hat sich die Art und Weise, wie wir das World Wide Web nutzen, dramatisch verändert. Das eher statische und top-down orientierte World Wide Web gab seinen Nutzerinnen und Nutzern kaum Gelegenheit, aktiv an der Gestaltung von Webinhalten mitzuwirken. Dies änderte sich mit der Weiterentwicklung des Informationsmediums »Web 1.0« zum Austauschmedium »Web 2.0«. Dahinter steht zum einen eine technologische Entwicklung, die es jeder Nutzerin und jedem Nutzer als Sender oder Empfänger erlaubt, Inhalte zu bearbeiten, zu bewerten und zu teilen. Zum anderen wird diese Entwicklung getragen von einer Änderung in der Art der Internetnutzung, von einer Philosophie des Austausches und der Vernetzung, die darin zum Ausdruck kommt, dass sich alle Nutzerinnen und Nutzer als ein Teil des Netzes fühlen.

Zum Begriff

In seiner Keynote auf der ETech-Konferenz 2003 brachte Clay Shirky¹ erstmals die Web 2.0-Entwicklungen in Verbindung mit dem Begriff »Social Software« und hat damit das heutige Verständnis geprägt: *Social-Software-Anwendungen unterstützen als Teil eines so-*

ziotechnischen Systems menschliche Kommunikation, Interaktion und Zusammenarbeit. Dabei nutzen die Akteure die Potenziale und Beiträge eines Netzwerks von Teilnehmern. Im Jahr 2005 war es schließlich Tim O'Reilly², der den Begriff »Web 2.0« mit seinem Artikel »What is the Web 2.0?« populär machte. Seit dieser Zeit haben sich zahlreiche Anwendungsbereiche für Social Software entwickelt.³ In jüngster Zeit kommt Social Software auch zunehmend in der Wissenschaft zur Anwendung, etwa wenn es darum geht, an verschiedenen Orten arbeitende Forscherteams zu unterstützen oder wissenschaftliche Ergebnisse innerhalb, aber auch außerhalb der Wissenschaftsgemeinschaft zu kommunizieren. Diese Entwicklung wird häufig unter dem Begriff Science 2.0 zusammengefasst. Zeitgleich haben sich weitere, mit Science 2.0 verwandte Begriffe entwickelt, die derzeit nicht immer ganz klar voneinander abzugrenzen sind: Open Science oder Open Research beziehen sich darauf, dass wissenschaftliche Forschungsprozesse, -ergebnisse und -daten für die Gesellschaft transparent, offen und kostenfrei zugänglich sind.⁴ Der Begriff wird daher häufig im Zusammenhang mit Initiativen zu Open Source, Open Data und Open Access verwendet. Der Zusammenhang zwischen Science 2.0 und Open Science wird häufig so charakterisiert, dass Science 2.0 Open Science ermöglicht, dass aber umgekehrt Science 2.0 nicht notwendigerweise als Open Science stattfinden muss.⁵ Das E-Science Netzwerk Sachsen versteht unter einem weiteren Begriff »eScience« (electronic oder enhanced science) »...die unterschiedlichen Forschungs- und Entwicklungsfelder im Kontext des Aufbaus und der Nutzung von Computertechnologien in der wissenschaftlichen Forschung«.⁶

Wie allein schon die unterschiedlichen Begriffsbildungen zeigen, gibt es derzeit keine gemeinsam akzeptierte Sicht auf die mit Web 2.0 verbundenen Potenziale für die Wissenschaft. Der Einsatz der Web 2.0-Technologien erfolgt heute eher fallweise, es gibt keine best practices, die Technologien werden nicht systematisch an die Bedürfnisse der Forschenden angepasst, und es fehlt eine fundierte Abschätzung möglicher Folgen eines entsprechenden Technologieeinsatzes. Im Folgenden werden daher die Relevanz und Potenziale des Themas Science 2.0 für die Wissenschaft und damit für wissenschaftliche Bibliotheken, aber auch die vorhandenen Risiken kurz angerissen.



Klaus Tochtermann

Foto: Pepe Lange

Open Science

Austauschmedium
»Web 2.0«

Social Software

Offene Kommunikationsformen

Wenn heute Web 2.0-Technologien im wissenschaftlichen Umfeld eingesetzt werden, dann können sie z. B. die Kommunikation der Forschenden untereinander wirkungsvoll unterstützen: Wikis und Blogs sind gängige Werkzeuge zur Kommunikation von Forschungs-ideen bis hin zu Forschungsergebnissen, und virtuelle Forschungsumgebungen werden als nützliche Arbeitsräume geschätzt, in denen sich Forschende treffen und austauschen. Bemerkenswert ist zudem, dass sich in den unterschiedlichen Wissenschaftsdisziplinen unterschiedliche Reifegrade von Science 2.0 feststellen lassen. Die im März 2014 ausgerichtete Internationale Tagung zum Thema Science 2.0 dokumentiert dies sehr schön.⁷ Während Blogs in den Natur-, Rechts- und Wirtschaftswissenschaften breit im Einsatz sind, ist in den Geisteswissenschaften die Monografie immer noch der »Goldstandard« der wissenschaftlichen Kommunikation, sodass Wikis und Blogs hier derzeit wenig Bedeutung zukommt. Allerdings werden Anstrengungen unternommen, dies zu ändern. So haben Forschende der Geisteswissenschaften ein Portal ins Leben gerufen, das bestehende geisteswissenschaftliche Blogs unter einem Dach vereinen und damit den Austausch verstärken soll.⁸ Auch die im März 2014 erstmalig vom Verband »Digital Humanities im deutschsprachigen Raum« ausgerichtete Tagung »Digital Humanities« belegt diese Entwicklung.⁹

Bibliotheken greifen diese Entwicklungen ebenfalls auf und betreiben heute schon zahlreiche Kanäle in den sozialen Medien, um darüber in unmittelbarem Kontakt mit ihren Zielgruppen zu stehen.¹⁰ In einem nächsten Schritt ist zu erwarten, dass Fachportale wissenschaftlicher Bibliotheken noch nahtloser mit den sozialen Medien vernetzt werden, etwa um Literatur direkt aus den Fachportalen in die sozialen Medien hinein zu empfehlen. Schließlich ist aufgrund ihrer hohen Dynamik und Flüchtigkeit derzeit weitgehend ungeklärt, ob und wenn ja, in welchem Ausmaß wissenschaftliche Wikis oder Blogs in den Bestand einer wissenschaftlichen Bibliothek aufgenommen werden sollen. Science 2.0 hat aber nicht nur eine bedeutende wissenschaftliche, sondern auch eine zunehmend gesellschaftliche Relevanz. Beispielsweise haben sich einzelne Länder (z. B. Großbritannien¹¹), aber auch die EU und die DFG im Rahmen ihrer Forschungsförderungsprogramme wie Horizon 2020 sehr öffentlichkeitswirksam dafür stark gemacht, Forschungsergebnisse grundsätzlich frei zugänglich zu machen. Damit wird diese Debatte aus dem Themenfeld Science 2.0 in die Öffentlichkeit getragen und dort sicher über die kommenden Jahre intensiv fortgeführt. Die gesellschaftliche Relevanz des Themas wird aber auch

dadurch deutlich, dass sich völlig neue Formen der Wissenschaftskommunikation mit völlig neuen Rückkopplungskanälen zwischen Wissenschaft und Gesellschaft entwickeln können. Forschungsorganisationen, wie etwa die Leibniz-Gemeinschaft, haben soziale Medien (z. B. Facebook, Twitter) für sich entdeckt, um der Kommunikation mit der Öffentlichkeit eine neue Qualität zu geben.

Rechtliche Risiken und methodische Chancen

Neben den vielen Potenzialen, die Science 2.0 bietet, sind allerdings auch zahlreiche Risiken mit Science 2.0 verbunden: Der Einsatz von Social Software in der Wissenschaft führt etwa dazu, dass sich Dienste wie Dropbox zum Synchronisieren von Dateien zwischen verschiedenen Rechnern und Personen großer Beliebtheit erfreuen. Kaum jemand ist sich jedoch bewusst, dass man sich nach deutschem Datenschutzrecht strafbar macht, wenn man Dateien mit personenbezogenen Informationen in Dropbox ablegt, also etwa einen Projektantrag mit Lebensläufen. Auch der Einsatz von Facebook ist datenschutzrechtlich umstritten.¹²

Trotz der zuvor dargestellten Relevanz des Themas Science 2.0 sind die zugrundeliegenden Methoden, Werkzeuge, Mechanismen und die durch ihre Anwendung erzielbaren Wirkungen wissenschaftlich kaum erforscht. Vor diesem Hintergrund sieht der Leibniz-Forschungsverbund Science 2.0 eine große Notwendigkeit zum einen darin, die bestehenden Praktiken und Anforderungen der Forschungsgemeinschaft und der sie unterstützenden wissenschaftlichen Bibliotheken aufzugreifen. Zum anderen sind daraus Schlussfolgerungen zu ziehen, wie sich wissenschaftliche Bibliotheken zu diesem Themenkomplex positionieren und wie sie Science 2.0 zukünftig mitgestalten werden.

SCIENCE 2.0 – DREI GROSSE HERAUSFORDERUNGEN

Für die Erschließung des Themas Science 2.0 orientiert sich der Leibniz-Forschungsverbund Science 2.0 an drei großen inhaltlichen Herausforderungen:

(1) Neue Arbeitsgewohnheiten der Forschenden

Im Zentrum dieser Herausforderung steht die Frage, wie Science 2.0 die Arbeitsgewohnheiten der Forschenden in unterschiedlichen Wissenschaftsdisziplinen verändert und wo Science 2.0 noch unvollständig ist, um Arbeitsgewohnheiten von Forschenden in unterschiedlichen Wissenschaftsdisziplinen umfassend zu unterstützen. Dabei geht es sowohl um die fachlich einschlägigen Arbeitsprozesse und Forschungsmethoden als auch um die Umgangsformen in der Zusammenarbeit mit anderen Forschenden. Die Behandlung

Leibniz-Gemeinschaft

Digital Humanities

Forschungsmethoden

folgender Fragestellungen steht im Mittelpunkt der Tätigkeiten:

- Was kennzeichnet (kollaborative) wissenschaftliche Arbeitsgewohnheiten in unterschiedlichen Wissenschaftsdisziplinen, wie funktionieren diese und wie können sie insbesondere von wissenschaftlichen Bibliotheken unterstützt werden?
- Welche neuen Arbeitsgewohnheiten in Forschungs- und Publikationsprozessen werden durch Science 2.0 ermöglicht und welche Schlussfolgerungen lassen sich daraus für wissenschaftliche Bibliotheken schließen?
- Welche neuen Möglichkeiten der Forschungsorganisation (z.B. Finden von Konsensus über Forschungsinhalte) und des Wissensmanagements eröffnen sich durch Science 2.0 (z.B. Literaturverwaltung und -recherche)?
- Welche Anforderungen haben die Forschenden? Welche Werkzeuge können diese Anforderungen unterstützen?
- Welche Vorbehalte existieren bei den Forschenden gegenüber Science 2.0?

(2) Design und Implementierung von Werkzeugen, Technologien und Wissenschaftsinfrastrukturen

Dieser Themenkomplex befasst sich mit der Entwicklung neuartiger Werkzeuge, Technologien und Wissenschaftsinfrastrukturen zur Unterstützung neuer Arbeitsgewohnheiten. Dabei steht ein Paradigmenwechsel im Fokus der Arbeiten: Er versteht Web 2.0-Anwendungen als Teile einer Kommunikation zwischen Menschen, wodurch die bislang häufig anzutreffende Sichtweise, es handle sich primär um »rein technische Systeme«, verändert wird. Nachfolgend seien exemplarisch einige Tätigkeiten dieses Themenkomplexes kurz beschrieben:

- Welche neuen technisch-wissenschaftlichen Ansätze sind erforderlich, z.B. für Virtuelle Forschungsumgebungen, integrierte Dienste des Semantic Web und des Web 2.0, z.B. für die Kombination von Bewertungs- und Empfehlungsdiensten für wissenschaftliche Literatur?
- Welche Use Cases gibt es für den Umgang mit Open Data im Kontext von Linked Open Data und wie werden sie umgesetzt (z.B. Cross-Konkordanzen zwischen Fachthesauri zur disziplinenübergreifenden Recherche nach wissenschaftlicher Literatur)?

(3) Nutzungsforschung

In diesem Bereich geht es darum, zu untersuchen, ob es unterschiedliche Typisierungen von Forschenden und Forschungsgemeinschaften gibt und wie vorhandene Werkzeuge des Science 2.0 bereits genutzt

werden. Es wird erschlossen, ob diese Werkzeuge die neuen Arbeitsgewohnheiten bereits ausreichend unterstützen und wenn nicht, in welchen Bereichen zusätzlicher Unterstützungsbedarf besteht. Folgende Fragestellungen stehen im Mittelpunkt:

- Wie können Forschende bzw. Forschungs-Gemeinschaften im Kontext von Science 2.0 typisiert werden?
- Welche Phänomene hinsichtlich Nutzertypen und Nutzungsverhalten in Science 2.0 lassen sich erschließen, z.B. Gender- und Generationsunterschiede und Auswirkungen in der Nutzung von Science 2.0, Zusammenhang zwischen Social-Media-Aktivität und Publikationsverhalten?
- Welche unterschiedlichen (Generationen von) Nutzungsgruppen von Science 2.0 (z.B. Doktoranden vs. Professoren) gibt es? Wie ist ihre Verschränkung mit Forschenden außerhalb von Science 2.0 und wie funktioniert diese Verschränkung?
- Wie können Anreizsysteme zur Nutzung von Social Software im Wissenschaftsbetrieb aussehen?

SCIENCE 2.0 – ERSTE ERGEBNISSE

Exemplarisch können erste Ergebnisse vorgestellt werden, die von Mitgliedern des Leibniz-Forschungsverbunds Science 2.0 bislang erzielt wurden. Eine Übersicht über alle Projekte findet sich auf der Verbund-Website; sie ermöglicht Einblicke in weitere hier nicht genannte Aktivitäten des Verbunds.¹³

Kollaboration im Netz: Ziel dieses von der TIB Hannover initiierten Projekts, das zur Herausforderung »Neue Arbeitsgewohnheiten« beiträgt, war es, in einem definierten Zeitraum während der CeBit 2014 mithilfe innovativer, kollaborativer Methoden der Wissensproduktion ein Handbuch zum Thema »gemeinsames Forschen und Publizieren mit dem Netz« zu erstellen. 15 eingeladene Expertinnen und Experten, viele davon aus dem Leibniz-Forschungsverbund Science 2.0, produzierten so auf einer kollaborativen Plattform innerhalb weniger Tage das Handbuch »CoScience – Gemeinsam forschen und publizieren mit dem Netz«.¹⁴

Content to the User: Die Projekte aus diesem Themenfeld leisten einen Beitrag zur Herausforderung »Design und Implementierung von Werkzeugen«. Die ausgewählten Projekte möchten das Paradigma »Content to the User« umsetzen.¹⁵ Die zugrundeliegende Idee besteht darin, digitale Inhalte über soziale Medienkanäle direkt dorthin zu transportieren, wo sich die Nutzer und Nutzerinnen gerade aufhalten. So kann die Analyse von Inhalten in Contentstreams sozialer Medien, z.B. Twitter oder Facebook, zu kontextbezogenen Li-

**wissenschaftliche
Arbeitsgewohnheiten**

Wissensproduktion

**Typisierung von
Forschenden**

teraturempfehlungen führen. Die ersten Schritte sind mit den Facebook-Apps für EconBiz¹⁶ bzw. ScholarLib¹⁷ getan. In beiden Fällen können Forschende ihre Inhalte an Freunde in Facebook weiterempfehlen und – so die Erwartung – virale Effekte zur Literaturversorgung auslösen. Eine entsprechende Evaluierung hierzu ist erforderlich, insbesondere weil innerhalb von Facebook die Bedeutung von Facebook-Fanpages und die darüber verfügbaren Facebook-Apps zunehmend an Bedeutung verlieren.¹⁸ Ein Prototyp des von der Universität Passau koordinierten EU-Projekts EEXCESS stellt ein Google-Chrome-Plugin für kontext-abhängige Literaturempfehlungen zur Verfügung.¹⁹ Dieses Plugin analysiert die Inhalte einer besuchten Wikipedia-Seite und bietet Empfehlungen von Titelnachweisen aus Mendeley und EconBiz an, die inhaltlich zur besuchten Wikipedia-Seite oder zugehörigen Ausschnitten passen.

Science 2.0 Survey: Der sogenannte »Science 2.0 Survey« behandelt die Nutzung von Social-Media-Instrumenten in Wissenschaft und Forschung; er trägt also zur Herausforderung »Nutzungsforschung« bei. Unter der Projektleitung der TU Dresden wurde die Nutzung von Social-Media-Instrumenten für die tägliche Arbeit in Forschung, Lehre, Administration und Wissenschaftskommunikation untersucht. Neben Intensität und Kontext der Nutzung von Web 2.0-Diensten sind auch die Gründe für Nutzung bzw. Nicht-Nutzung einzelner Kanäle sowie generelle Einstellungen gegenüber Social-Media-Werkzeugen erfragt worden. Die Studie²⁰, in deren Rahmen 778 Fragebögen ausgewertet wurden, liefert dazu wichtige Indikationen: Während fast alle Anwendungen eine Rolle in der Forschungstätigkeit spielen, werden für die Wissenschaftskommunikation Web 2.0-Anwendungen wie Netzwerkplattformen lediglich von 32 % der Befragten, Kommunikationstools wie Mailinglisten von 39 %, Chat bzw. Instant Messaging von 30 % und Videokonferenzen von 33 % genutzt. Für administrative Aufgaben im wissenschaftlichen Umfeld werden Mailinglisten (22 %) und Content Sharing-Dienste (21 %) von weniger als einem Viertel der Befragten eingesetzt. In der Lehre dominieren dagegen Wikipedia (60 %) sowie Lernmanagementsysteme (43 %). In einer weiteren von den Goportis-Bibliotheken TIB, ZBMed und ZBW angestoßenen Analyse desselben Datensatzes sind vier Nutzertypen identifiziert worden, die ein signifikant unterschiedliches Verhalten in ihrer Nutzung und ihrer Einstellung gegenüber Sozialen Medien in Wissenschaft und Lehre zeigen. Die Studie zur Analyse der vier Social Media Nutzertypen ist über die Webseite von Goportis verfügbar.²¹

AUSBLICK: VERNETZTE FORSCHUNG FÖRDERN

Mit dem Leibniz-Forschungsverbund Science 2.0 ist ein Netzwerk entstanden, in dessen Rahmen wissenschaftliche Bibliotheken und Forschungseinrichtungen gemeinsam und auf gleicher Augenhöhe den durch die Digitalisierung der Wissenschaft stattfindenden Wandel von Publikations- und Forschungsprozessen gemeinsam gestalten. Dabei definiert der Forschungsverbund nicht ein neues Thema, sondern greift mit Science 2.0 Entwicklungen auf, die im Wissenschaftsaltag stattfinden und deren Auswirkungen an zahlreichen Stellen im Wissenschaftssystem erkennbar werden. Damit das Thema Science 2.0 auch Eingang in die Forschungsförderungsinstrumente findet, wird sich der Forschungsverbund zukünftig verstärkt dafür einsetzen, dass Science 2.0 in bestehenden bzw. zukünftigen Förderungslinien nationaler und europäischer Forschungsförderungseinrichtungen explizit adressiert wird. Nur so wird es möglich sein, erforderliche Finanzierungsmöglichkeiten zu schaffen, mit deren Hilfe wissenschaftliche Bibliotheken und Forschungseinrichtungen in die Lage versetzt werden, dieses neue und so bedeutende Thema umfassend anzugehen.

- 1 www.shirky.com/writings/group_politics.html
- 2 <http://oreilly.com/web2/archive/what-is-web-2.0.html>
- 3 A. Back, N. Gronau, K. Tochtermann: Web 2.0 in der Unternehmenspraxis: Grundlagen, Fallstudien und Trends zum Einsatz von Social Software; 3. Auflage, Oldenburg Verlag, August 2012.
- 4 <http://openscienceframework.org/>
- 5 S. Bartling, S. Friesike: Towards Another Scientific Revolution; Bartling/Friesike (Hrsg.) Opening Science, Springer Open 2014.
- 6 [/www.escience-sachsen.de/](http://www.escience-sachsen.de/)
- 7 www.science20-conference.de/
- 8 <http://de.hypotheses.org/>
- 9 www.dhd2014.uni-passau.de/
- 10 <https://pluragraph.de/categories/bibliothek>
- 11 www.guardian.co.uk/science/2012/jul/15/free-access-british-scientific-research?newsfeed=true
- 12 www.datenschutzzentrum.de/presse/20110819-facebook.htm
- 13 www.leibniz-science20.de/forschung/projekte/
- 14 https://osl.tib.eu/w/Handbuch_CoScience
- 15 www.zbw-mediatalk.eu/2013/08/klaus-tochtermann-zehn-thesen-zum-zukunftigen-profil-von-wissenschaftlichen-informationsinfrastruktureinrichtungen-mit-uberregionaler-bedeutung/
- 16 https://de-de.facebook.com/DieZBW/app_18626811422317
- 17 www.leibniz-science20.de/forschung/projekte/scholarlib-ein-framework-zur-bidirektionalen-koppelung-von-sozialen-netzwerken-mit-wissenschaftlichen-fachportalen/
- 18 <http://allfacebook.de/fbmarketing/facebook-page-mission-control>
- 19 <http://eexcess.eu/>
- 20 www.zbw.eu/fileadmin/pdf/presse/2013-science20-datenreport.pdf
- 21 www.goportis.de/aktuelles/2014/detailansicht/article/bundesweite-studie-die-vier-social-media-typen-in-der-wissenschaft.html

DER VERFASSER

Prof. Dr. Klaus Tochtermann, Direktor, ZBW – Deutsche Zentralbibliothek für Wirtschaftswissenschaften, Leibniz-Informationszentrum Wirtschaft, Düsternbrooker Weg 120, 24105 Kiel, Tel.: 0431 – 8814-333, E-Mail: director@zbw.eu