

# Der Impact Faktor war gestern

## Altmetrics und die Zukunft der Wissenschaft

Von Martina Franzen

**Zusammenfassung:** Altmetrics sind eine Antwort auf die gewachsene Kritik am Journal Impact Faktor im Rahmen der wissenschaftlichen Leistungsmessung. Im Unterschied zu den bibliometrischen Metriken erweitern Altmetrics das Resonanzspektrum von wissenschaftlichen auf nicht-wissenschaftliche Quellen unter Rückgriff auf nutzergenerierte Daten im Social Web. Damit verbindet sich der Versuch, den gesellschaftlichen Impact von Forschung zahlenförmig abzubilden. Getragen von der Idee der Demokratisierung von Wissen, erleben Altmetrics derzeit einen Boom. Sie sind Katalysator der digitalen Wende der Wissenschaft hin zu Open Science, als deren Nebenfolge sich epistemische Kriterien zugunsten von Popularität verflüchtigen.

„Mae sah auf die Uhr. Es war sechs. Sie hatte noch jede Menge Stunden, um sich zu verbessern, auf der Stelle, und sogleich stürzte sie sich in hektische Aktivität, verschickte vier Zings und zweiunddreißig Kommentare und achtundachtzig Smiles. Binnen einer Stunde stieg ihr Parti-Rank auf 7.288.“ (Dave Eggers, *Der Circle* 2014)

### 1. Einleitung: Metrics that matter

Während die deutschsprachige Soziologie mit einiger Verspätung<sup>1</sup> den professionellen Boykott des Impact Faktors fordert,<sup>2</sup> vollzieht sich hinter ihrem Rücken eine radikale Veränderung im wissenschaftlichen Publikationssystem, die jene Kritik<sup>3</sup> anachronistisch erscheinen lässt. Die Rede ist von Altmetrics, die das System der wissenschaftlichen Leistungsmessung revolutionieren sollen (Priem 2013). Altmetrics sind ein Instrument der Messung des Impacts von Forschung. Im Unterschied zum Journal Impact Faktor oder dem personenzentrierten h-index<sup>4</sup> rekurrieren Altmetrics nicht auf wissenschaftliche Zitationsdatenbanken wie das Web of Science oder Scopus, sondern auf kunden- und nutzergenerierte Daten im Web 2.0. Die Quellenbasis für diese „alternativen Metriken“ ist theoretisch ebenso vielfältig wie beliebig erweiterbar. Sie umfasst u.a. Twitter, Nachrichtenmedien, soziale Netzwerke oder Online-Literaturverwaltungsprogramme. Auswertungen des Web-Impacts erfolgen je nach Anbieter dieser Dienstleistung entweder artikelzentriert oder personenzentriert. Hiermit liefern Altmetrics eine Antwort auf die Kritik am Journal Impact Faktor, der seit der Jahrtausendwende zum wissenschaftlichen Leistungskriterium avanciert ist, ohne aus methodologischer Sicht Aussagen über die Qualität von Artikeln zu erlauben (Seglen 1991). Da Altmetrics den Impact per Beitrag (und nicht per Journal) erfassen, multidimensional angelegt sind und die gesellschaftliche Wirkung einschließen, werden sie von vielen als

- 1 Fachgemeinschaften wie die Mathematik positionierten sich aus methodologischen Gründen schon frühzeitig gegen die Verwendung des Impact Faktors zur Leistungsmessung (Adler et al. 2008), die Geschichtswissenschaft protestierte erfolgreich gegen den „European Reference Index for the Humanities (ERIH)“ (vgl. Borck 2009), die vielbeachtete Online-Petition „San Francisco Declaration on Research Assessment“ (DORA 2013) ging von den Zellbiologen aus.
- 2 So jüngst Clemens Albrecht im SozBlog vom 8. März 2014 unter dem Titel: „Impact Factor. Ein offener Brief“, online abrufbar unter: <http://soziologie.de/blog/2014/03/impact-factor-ein-offener-brief/>, letztes Abrufdatum: 2.2.2015.
- 3 Die Kritikpunkte am Impact Faktor (z.B. Fleck 2013) bleiben für Altmetrics jedoch zum Teil bestehen.
- 4 Der h-index war das erste personenzentrierte zitationsbasierte Maß, benannt nach seinem Erfinder Hirsch (2005).

Soziale Welt 66 (2015), S. 225 – 242

faire Lösung der Leistungsmessung interpretiert und als solches propagiert (DORA 2013; Priem 2013; Fenner 2013). Erklärtes Ziel der Altmetrics-Bewegung ist, den *wahren* Impact von Forschung aufzuzeigen. „Such altmetrics give a fuller picture of how research products have influenced conversation, thought and behaviour“ (Piwowar 2013). Seit der Veröffentlichung des Altmetrics Manifest (Priem et al. 2010) erleben diese einen regelrechten Boom in Forschung, Entwicklung und Praxis, da sie vielseitig anwendbar sind. Altmetrics sind nicht wie traditionelle bibliometrische Maße an den Zeitschriftenartikel (oder das Buch) gebunden, sondern lassen sich auf beliebige wissenschaftliche Produkte anwenden, von klassischen Zeitschriftenartikel über Foliensätze hin zu Weblogs. Die Verbreitung von Altmetrics fördert dabei sowohl die Diversifikation von Kommunikationsformen und ihre wissenschaftliche Anerkennung als auch die Nutzung von Web 2.0-Anwendungen in der Produktion, Dissemination und Rezeption von Wissen.

Auf dem Markt existiert mittlerweile eine ganze Bandbreite an Altmetrics-Angeboten für Verlage, Wissenschaftler, Forschungseinrichtungen, Bibliotheken und Förderer. So wurden Altmetrics in den letzten drei Jahren sukzessive in das Publikationsangebot der großen Verlage integriert. Manche Forschungsfördereinrichtungen haben schon ein Interesse an alternativer Impact-Messung signalisiert (Viney 2013) und im Rahmen von Pilotstudien experimentieren einige Hochschuleinrichtungen bereits mit Altmetrics.<sup>5</sup> Aktuelle Empfehlungen, so z.B. seitens der *Scholarly Publishing and Academic Resources Coalition*, gehen dahin, Altmetrics bei Beförderungen oder Tenure zu berücksichtigen (Tananbaum 2013). Die amerikanische National Information Standards Organization (NISO) arbeitet indessen an der Standardisierung alternativer Metriken im Rahmen eines Forschungsprojekts (NISO 2014). Begleitet werden der Standardisierungsprozess und die Technologieentwicklung durch eine anwachsende empirische Forschungsliteratur aus dem Bereich der Informationswissenschaften und der Bibliometrie. Im Zentrum bibliometrischer Forschung stehen derzeit Vergleichsmessungen von Altmetrics zu zitationsbasierten Metriken (vgl. Bornmann 2014; Wouters / Costas 2012), doch wissenschaftsreflexive Untersuchungen bleiben ein Desiderat.

Da in der gegenwärtigen Forschungsförderpolitik dem gesellschaftlichen Impact der Forschung eine zunehmende Bedeutung beigemessen wird<sup>6</sup>, sind neue Verfahren der Leistungsbewertung gefragt. Anders als im Falle wissenschaftlicher Qualitätszuschreibungen stehen für die Bewertung des societal impacts aber keine ausgebildeten Experten zur Verfügung. Umso dringlicher werden Indikatoren benötigt, die den gesellschaftlichen Impact wissenschaftlicher Forschung intersubjektiv abbilden können. Genau diese Leerstelle besetzen Altmetrics, deren Proponenten dafür werben, Altmetrics komplementär zu zitationsbasierten Indikatoren einzusetzen (Priem et al. 2013; Fenner 2013), was auf Seiten der Bibliometrie Unterstützung findet (Costas et al. 2014). Die Anwendung von Altmetrics im Rahmen der wissenschaftlichen Leistungsmessung scheint vor diesem Hintergrund weniger Utopie zu sein als eine Frage der Zeit. Kritische Stimmen zu ihrer prinzipiellen Eignung für die Forschungsevaluation sind bisher höchstens am Rande zu vernehmen (z.B. Cheung 2013 in einem Leserbrief an Nature).

Während die Herrschaft der Zahlen in der Wissenschaft in Bezug auf den Impact Faktor ausschließlich negativ konnotiert ist (vgl. exemplarisch Münch 2011), trifft jene alternative

5 Die erste Hochschuleinrichtung, die mit Altmetrics arbeitet, war die Universität von Pittsburgh, wie man dem Pressemitteilungsarchiv des Altmetrics-Dienstleister Plum Analytics entnehmen kann, online abrufbar unter: <http://www.plumanalytics.com/university-of-pittsburgh-becomes-first-institution-to-adopt-plum-analytics-to-provide-metrics-for-research-output.html>, letztes Abrufdatum: 2.02.2015.

6 Dies bleibt jedoch nicht ohne Protest auf Seiten der Wissenschaft, wie es durch die REF 2014 in Großbritannien jüngst vorgeführt wurde (Hung 2011).

„Numerokratie“ (Angermüller 2010) auf überraschend einhellige Zustimmung. Bei all der Euphorie über alternative Impact-Messungen lohnt es, einen Schritt zurückzutreten und das Altmetrics-Konzept einer wissenssoziologischen Analyse zu unterziehen.

Aus der Evaluationsforschung ist seit Längerem bekannt, dass jede Output-Kontrolle über Kennziffern mit einer Vernachlässigung der Inhalte einhergeht und zu Zielkonflikten im System führt, wobei die intrinsische Motivation von externen Performanz-Indikatoren überlagert wird (Osterloh 2010). Zielkonflikte können im „Performanz Paradox“ münden, indem Indikatoren ihre Distinktionsfähigkeit zwischen guter und schlechter Performanz verlieren und ein „perverse learning“ einsetzt (Meyer / Gupta 1994). Als Reaktionen auf standardisierte Output-Indikatoren der wissenschaftlichen Leistungsmessung werden die Zunahme an Publikationsstrategien wie Salami-Taktik und Mehrfachpublikation, die Orientierung am Mainstream oder der Anstieg wissenschaftlichen Fehlverhaltens diskutiert (Osterloh 2010; Schimank 2010, Münch 2011; Rogge 2015, in diesem Band). Auch bei Altmetrics sind nicht nur funktionale, sondern auch dysfunktionale Effekte für die Wissenschaft zu erwarten, wie im Folgenden gezeigt werden soll.

Der zentrale Unterschied von Altmetrics zu traditionellen zitationsbasierten Metriken besteht nicht in der Qualität der Messungen, sondern in dem Wechsel des Referenzpunkts vom wissenschaftlichen zum digitalen öffentlichen Resonanzraum. Durch den Wechsel des Resonanzraums wird, so die These, die Ambiguität zwischen dem numerischen und dem qualitativen Wert einzelner Publikationen invisibilisiert. Es geht damit jede Möglichkeit verloren, die wissenschaftliche Substanz aus ihrer Verpackung zu lösen, oder, differenzierungstheoretisch gewendet, die Orientierung am Symptom (Reputation) von der Orientierung am Code (Wahrheit) zu unterscheiden (Luhmann 2005; Schimank 2010). Aufmerksamkeitserzeugung zwecks Reputationserwerb wird dann in dem Maße zum systemdefinierenden Ziel der Wissenschaft, wie die Orientierung an der Resonanzquote im digital-öffentlichen Raum die epistemische Dimension überdeckt. Dieses Argument soll in fünf Schritten entwickelt werden: Zunächst werden die Genese des Altmetrics-Konzepts im Kontext der Open Access Bewegung rekonstruiert (2) und die derzeit erhältlichen Altmetrics-Angebote im Einzelnen vorgestellt (3). Der Blick auf die Eigenschaftsdimensionen von Altmetrics (4) offenbart, dass das Gaming-Potential über Mechanismen der Selbstvermarktung vergleichsweise hoch ist (5). Auch ungeachtet der potenziellen Anwendung von Altmetrics in der Forschungsevaluation zeigt die Analyse, dass Altmetrics eine Anreizstruktur bieten, eine Transformation des wissenschaftlichen Publikationssystems und des Anerkennungssystems im Modus von Open Science herbeizuführen, deren Nebenfolgen zur Diskussion stehen (6).

## 2. Zur Genese des Altmetrics-Konzepts

Altmetrics wurden als Gegenmodell zu journalbezogenen Indikatoren im Kontext der Open Access Bewegung entwickelt. Den ersten Vorstoß in diese Richtung unternahm die Public Library of Science (PLOS), die 2001 inmitten der Zeitschriftenkrise als Non-Profit Organisation mit der Intention gegründet wurde, wissenschaftliche Artikel frei zugänglich für alle zu machen und eine Demokratisierung der Wissenschaft zu befördern. Damit positionierten sich die Gründer von PLOS gegen die kommerziellen Wissenschaftsverlage und machten zugleich Stimmung gegen die Gewinnmaximierungsbestrebungen im wissenschaftlichen Publikationswesen (Drösser 2003). Anstelle von Subskriptionsgebühren für Abonnenten setzt das Geschäftsmodell von PLOS auf Publikationsgebühren für Autoren und beschreitet damit den Goldenen Weg von Open Access. Elektronische Kommunikationstechnologien wurden als Chance angesehen, den Informationsgehalt von Artikeln über begleitende Materialien zu steigern, die Möglichkeiten der Interaktion zwischen Autor und Rezipient zu erhöhen sowie ein niedrighschwelliges Angebot für die Partizipation von Nicht-Wissenschaftlern

über die Kommentarfunktionen zu schaffen (Gross 2012). Die ersten unter dem Dach von PLOS gegründeten Fachzeitschriften PLOS Biology und PLOS Medicine entwickelten sich schnell zu einem renommierten Publikationsort, was sich in ihrem relativ hohen Impact Faktor widerspiegelte.

Die PLOS-Herausgeber wandten sich im Vorfeld der Journal Citation Reports jedoch gegen diese Form des Ratings für ihre Journale (Parthasarathy 2005). Ihre Kritik richtete sich vor allem gegen die vom Anbieter Thomson Reuters vorgenommene Definition der Artikelformate als zitierfähig vs. nicht-zitierfähig, die für die Berechnung des Impact Faktors zentral, aber komplett arbiträr sei: „We conclude that science is currently rated by a process that is itself unscientific, subjective, and secretive“ (The PLoS Medicine Editors 2006). Mit der Kritik verband sich das Ziel, ein neues Bewertungsschema für wissenschaftliche Veröffentlichungen zu entwickeln (Parthasarathy 2005). Vor diesem Hintergrund wurden im März 2009 die Article-Levels Metrics eingeführt.

Das primäre Ziel, das mit der Einführung von ALMs verbunden war, betraf die Einordnung und Bewertung einzelner Artikel. Als Zielgruppe wurde zunächst die wissenschaftliche Gemeinde in ihrer Rolle als Leser definiert und mit den ALMS ein Instrument bereitgestellt, „Wert, Qualität und Bedeutung einzelner Studien zu bestimmen (to determine the value, quality, and the impact of individual studies)“ (Gross 2012: 359). Damit steht die Entwicklung der ALMs in der Tradition des Journal Impact Faktors.

Der Informationswissenschaftler Eugene Garfield entwickelte den Journal Impact Faktor ursprünglich mit der Intention, dem Leser eine Selektionshilfe angesichts der wissenschaftlichen Literaturexpansion zu bieten, bevor der Impact Faktor zum wissenschaftlichen Leistungskriterium avancierte (Garfield 1955, 1998, vgl. auch Fleck 2013). Für Altmetrics lässt sich mit Blick auf ihre Genese von den PLOS ALMs hin zur Top-100-Liste von High-Alternative-Impact-Artikeln analog zur Geschichte des Impact Faktors ein Bedeutungswandel konstatieren. Die Wirkung von Altmetrics entfaltet sich nicht über die Funktion der Informationshierarchisierung zwecks Komplexitätsreduktion, sondern vielmehr über ihre Funktion als Leistungskontrolle von Autoren. Altmetrics sind daher keine Technologie der Informationsreduktion, sondern eine „Technologie des Narzissmus“ (technology of narcissism), die sich auf Basis von wechselseitigen und/oder externen Beobachtungen in Richtung einer „Kontrolltechnologie“ (technology of control) (Wouters / Costas 2012) <sup>7</sup> entwickeln. Im Sinne Foucaults lässt sich mit Angermüller (2010) auch von einer „numerokratischen Regulierungstechnologie“ sprechen, wodurch sich Reflexions- und Steuerungswissen zunehmend vermischen.

### 3. Altmetrics-Instrumente: eine Bestandsaufnahme

Neben PLOS Article Level-Metrics (seit 2009) existieren derzeit drei weitere Altmetrics-Instrumente, die von dem gemeinnützigen Unternehmen ImpactStory (seit 2011) und den beiden gewinnorientierten Unternehmen Altmeteric (seit 2011) und PlumsAnalytics (seit 2012) angeboten werden.<sup>8</sup> Diese drei Dienstleister berechnen und visualisieren Altmetrics für jede Publikation, ungeachtet des Publikationsorts. Die folgende Darstellung basiert auf einer Auswertung der Webauftritte der vier Anbieter hinsichtlich der Eigentumsstruktur, des Anwendungsradius, der Bewertungsdimensionen, der genutzten Datenquellen sowie der

7 Die Dichotomie von „technology of narcissism“ und „technology of control“ ist entnommen aus Wouters / Costas (2012), die in ihrem Bericht allerdings darauf hinweisen, dass die Begriffsprägung auf eine Anregung von Diana Hicks zurückgeht.

8 Des Weiteren existiert eine Software namens Webometric Analyst zur freien Nutzung für die Forschung, online abrufbar unter: <http://lexiurl.wlv.ac.uk/index.html>, letztes Abrufdatum: 1.5.2015.

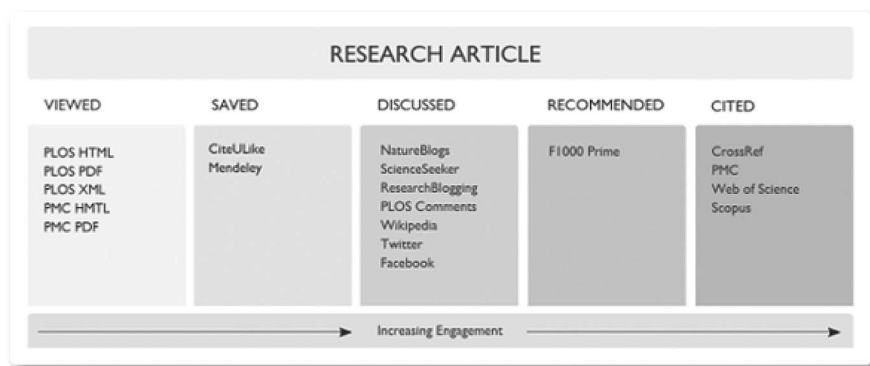
Ausgabeformate für Altmetrics. Hinsichtlich der Bewertungsdimensionen orientieren sich die verschiedenen Anbieter in etwa an dem Modell, das dem Altmetrics-Gründungsdokument zugrunde liegt (vgl. Priem et al. 2010).

## PLOS

„ALMs provide a suite of established metrics that measure the overall performance and reach of published research articles.“<sup>9</sup>

Die sogenannten ALMs der Public Library of Science, die für jeden einzelnen Artikel ausgewiesen werden, umfassen die folgenden Kategorien: Viewed, Saved, Discussed, Recommended und Cited (Abb. 1). Diese Klassifikation soll zugleich den steigenden Aktivitätsgrad des Rezipienten wiedergeben: Das Verhältnis von Downloads auf der einen Seite des Spektrums zu Zitierungen in der wissenschaftlichen Literatur auf der anderen Seite beträgt etwa 70:1 (Lin / Fenner 2013: 23). Aus Abbildung 1 gehen die aktuell verwendeten Datenquellen hervor, die im Falle der „Saved“-Kategorie Online-Literaturverwaltungsprogramme wie Mendeley einschließen oder im Falle der „Discussed“-Kategorie die Sozialen Medien wie Wikipedia, Twitter und Facebook.

Abbildung 1: Klassifikation der PLOS ALMs



Quelle: übernommen aus Fenner (2013)

Neben der publikationszentrierten Anzeige der ALMs in Form von Tabellen bietet PLOS auch Programmierschnittstellen (APIs) und sogenannte Widgets (Steuerelemente) für Wordpress-Blogs zum kostenfreien Download an. Im Unterschied zum Unternehmen Thomson Reuters, das die wissenschaftlichen Zitationsindizes kostenpflichtig lizenziert hat, hat PLOS ihre ALM-Daten unter den Creative Commons Lizenzen frei gestellt. Zusammenfassend bietet PLOS ein umfassendes und frei zugängliches Angebot an Anwendungswerkzeugen und Metriken, die den wissenschaftlichen Impact mit dem Social Media Impact kombinieren. Ihre Reichweite beschränkt sich allerdings auf das eigene Repertoire von PLOS.

## ImpactStory

„By helping scientists tell data-driven stories about their impacts, we’re helping to build a new scholarly reward system that values and encourages web-native scholarship.“<sup>10</sup>

<sup>9</sup> Online abrufbar unter: <http://article-level-metrics.plos.org/>, letztes Abrufdatum: 2.2.2015.

<sup>10</sup> Online abrufbar unter: <https://impactstory.org/about>, letztes Abrufdatum 2.2.2015.

*ImpactStory* ist eine gemeinnützige Organisation, die aus einem Hackathon, einem Programmier-Marathon, mit dem Projekt namens *total-impact* hervorgegangen ist. *ImpactStory* offeriert ein personenzentriertes, web-basiertes Tool, das die Forschungsreichweite in den Sozialen Medien für den einzelnen Wissenschaftler auf einer eigenen Seite anzeigt, die zugleich als Online-Visitenkarte genutzt werden kann. *ImpactStory* wird durch Forschungsgelder von der amerikanischen National Science Foundation sowie der Alfred P. Sloan Foundation gefördert. Zum Gründungsteam von *Impact Story* gehört Jason Priem, Doktorand der Informationswissenschaften und der führende Kopf in der Altmetrics Bewegung. Er sorgte mit dem gut platzierten Hashtag #altmetrics nicht nur für die Begriffsprägung, sondern erzielte mit der Veröffentlichung des Altmetrics Manifests (Priem et al. 2010) einen wegweisenden Effekt.

Wie aus dem oben angezeigten Mission Statement hervorgeht, geht es den Betreibern Jason Priem und Heather Piowar explizit darum, die sozialen Strukturen der Wissenschaft zu verändern. Anders als bei PLOS ist bei *ImpactStory* die Impact-Messung nicht auf das Medium Zeitschriftenartikel beschränkt, sondern auf jede Art von Forschungsereignissen anwendbar. Es handelt sich gemäß der Altmetrics-Philosophie also um „product-level metrics“ (Piowar / Priem 2013). Altmetrics werden u.a. auch für Foliensätze (sofern geteilt auf der Online-Plattform SlideShare) oder Software-Codes (sofern geteilt auf der Online-Plattform Github) erfasst. Sie werden hier in fünf Kategorien erhoben und entsprechend angezeigt: *Cited, Saved, Discussed, Viewed and Recommended*. Die Ergebnisse werden normalisiert, und ggfs. mit dem Attribut *highly cited, highly viewed* etc. versehen. Im Bereich der Zitierungen wird formal zwischen wissenschaftlichen und nicht-wissenschaftlichen („public“) Zitierungen unterschieden. Wie diese Zuordnung genau vorgenommen wird, bleibt unklar. Das Angebot von *ImpactStory* ist seit August 2014 subscriptionspflichtig und mit aktuell 60 US-Dollar Jahresgebühr versehen.

### *Altmetric*

„Authors love article level metrics. It doesn't matter if it's their first or hundredth journal article – researchers want their work to be shared, discussed, and applied. They're curious about who is talking about their work and what is being said. Using the Altmetric data and API, publishers can deliver real value to their authors and readers through powerful article level metrics pages.“<sup>11</sup>

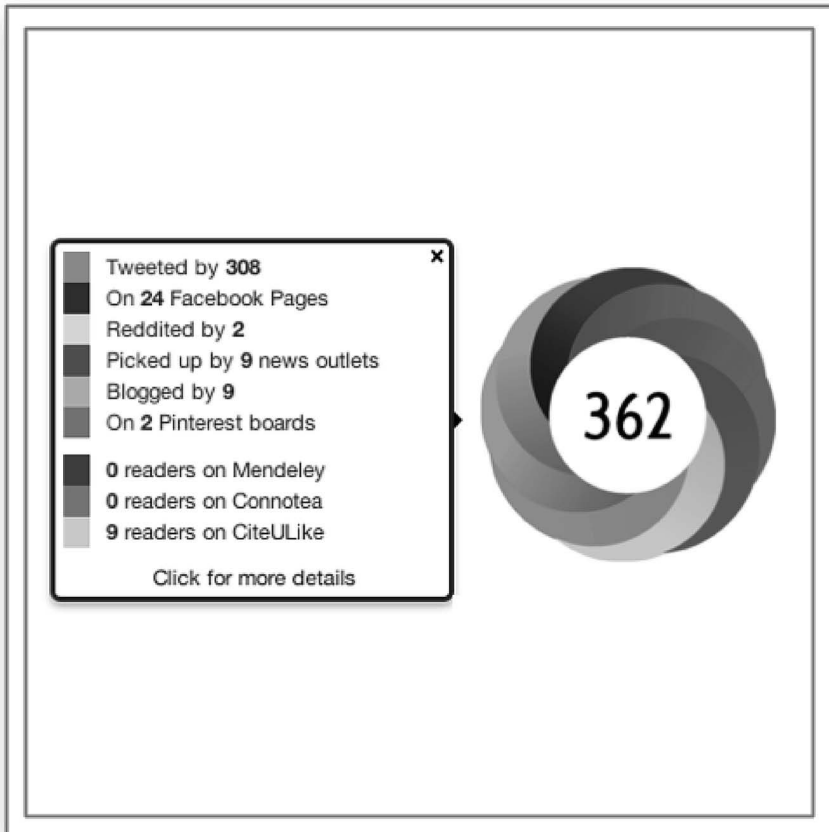
*Altmetric* ist ein Start-Up-Unternehmen, das ein Angebot für Verlage, Wissenschaftler und Institutionen bereitstellt. Seit 2012 erhält *Altmetric* Investitionszuwendungen von Digital Science, einem Unternehmen, das wie die Nature Publishing Group zu Macmillan Publisher gehört. Die Nature Publishing Group war auch eine der Ersten, die den *Altmetric Score* 2012 in ihr Publikationsangebot integriert hat. Weitere renommierte Verlage wie Frontiers, Elsevier, Springer, BioMed Central oder Wiley haben inzwischen nachgezogen und den *Altmetric-Explorer* implementiert (Adam 2014).

Als bislang einziger Dienst führt *Altmetric* nicht nur dimensionsbezogene Auswertungen durch, sondern bietet einen Gesamtscore an, der auf einer Gewichtung von Einzelmetriken beruht. Wie der Algorithmus aufgebaut ist, bleibt intransparent. Der *Altmetric-Punktwert* ist in verschiedenen Visualisierungsformen erhältlich und kann per API in jedes Publikationsangebot integriert werden. Besonders eingängig ist das sogenannte *Donut Badge*. Im *Altmetric Donut* werden die Einzelmetriken farblich visualisiert: blau symbolisiert soziale Netzwerke wie Facebook und auch Twitter, rot die Nachrichtenmedien, gelb steht für Blogs, Wikipedia wurde erst kürzlich addiert und grau abgesetzt etc. *Altmetric* klassifiziert die

11 Online abrufbar unter: <https://www.altmetric.com/publishers.php>, letztes Abrufdatum: 2.2.2015.

Ergebnisse nach *Mentions*, z.B. Tweets und *Reads* (u.a. Bookmarks), die separat angezeigt werden (vgl. Abb. 2).

Abbildung 2: Der Altmetric Donut



Quelle: [https://www.altmetric.com/images/square\\_badges.png](https://www.altmetric.com/images/square_badges.png), letztes Abrufdatum: 9.6.2015

Neben Programmierschnittstellen für wissenschaftliche Verlage, Bibliotheken oder Forschungsinstitutionen steht ein kostenfreies Bookmarklet für Wissenschaftler bereit: „Altmetric it“ ermöglicht auf einfache Weise, die Altmetrics für jeden online verfügbaren Artikel auszulesen.

### PlumAnalytics

„We founded Plum™ Analytics to give researchers and funders a data advantage when it comes to conveying a more comprehensive and time impact of their output. We not only measure indi-

vidual research artifacts, but also a mass metrics for labs, departments and other meaningful groups.<sup>12</sup>

Bei *PlumAnalytics* handelt es sich genau wie bei *Altmetric.com* um ein Start-Up-Unternehmen, das eine kostenpflichtige Produktpalette anbietet und weiterentwickelt. *PlumAnalytics* existiert seit 2012 und gehört seit 2014 zur Unternehmensgruppe EBSCO Information Services (Michalek et al. 2014). In ihrer Online-Darstellung heißt es: „Plum Analytics is building the next generation of research metrics for scholarly research. Metrics are captured and correlated at the group/collection level (e.g., lab, department, museum, journal, etc.).“ Ihr Produkt PlumX wird am Beispiel des institutionellen Erstanwenders, der Pittsburgh Universität, beworben und auf die entsprechenden sogenannten Dashboards verlinkt. PlumAnalytics misst den Impact verschiedener Produkte über fünf Dimensionen (*Usage, Captures, Mentions, Social Media, Citations*) und integriert anders als Altmetric.com auch wissenschaftliche Zitationsraten über Scopus.

Diese knappe Skizze soll vorerst genügen, um Altmetrics in ihren Kerngrößen zu bestimmen. Gemeinsam ist den vorgestellten Impact-Messungen ihre Multidimensionalität, die sich in etwa in den gleichen Kategorien widerspiegelt, die wissenschaftliche und nicht-wissenschaftliche Quellen getrennt oder auch zusammen erfassen. Die verwendeten Datenquellen pro Kategorie sind beliebig erweiterbar, doch unterscheiden sie sich je nach Anbieter. Mit dem Zuschnitt ihrer Produkte (u.a. artikel-, personenzentriert) richten sich die Altmetrics-Dienste an unterschiedliche Zielgruppen:

„Während PLoS ALMs sich an Wissenschaftler, Institutionen, Förderer und Verlage und somit an alle potentiellen Interessenten richtet, sieht Altmetric seine Nutzer in der Reihenfolge Verlage, Institutionen und Wissenschaftler. ImpactStory spricht bisher speziell die Wissenschaftler an, arbeitet jedoch an einem Angebot für Institutionen. PlumX ist speziell für die Analyse des institutionellen Forschungs-Outputs konzipiert.“ (Adam 2014: 7)

Die institutionelle Nutzung von Altmetrics-Services steht jedoch noch am Anfang. Erste Hochschuleinrichtungen wie die Universität von Pittsburgh oder die Utah State University haben begonnen, mit Altmetrics-Werkzeugen wie *PlumX* zu experimentieren.<sup>13</sup> Über die Kundenzahlen in Bezug auf die Individualangebote von *ImpactStory* oder das *Altmetric-Bookmarklet* existieren keinerlei Informationen. Einzig im Bereich des Verlagswesens lässt sich die institutionelle Implementation direkt ablesen, da neue Veröffentlichungen bei Elsevier, Springer, BioMed Central, Nature Publishing Group oder Wiley (Adam 2014) mit dem Altmetric-Score bereits versehen werden.

Waren im alten Publikationsmodell die kommerziellen Wissenschaftsverlage noch die Antagonisten von Wissenschaftlern und Bibliotheken, kämpfen sie mit Blick auf die Akteurkonstellationen nun scheinbar auf der gleichen Seite. Bibliothekare identifizieren in Altmetrics ein neues Handlungsfeld für sich (Adam 2014). Altmetrics-Dienstleister werden, ob kommerziell oder nicht-kommerziell ausgerichtet, als Pioniere und Gestalter des wissenschaftspolitisch erwünschten Ziels einer Demokratisierung von Wissenschaft betrachtet und werden höchstens hinsichtlich der Reliabilität ihrer Messungen seitens der Bibliometrie kritisch reflektiert. Bibliometriker bezeichnen die Anwendung von Altmetrics zur wissenschaftlichen Leistungsmessung zum jetzigen Zeitpunkt zwar als verfrüht, ohne die Eignung für die Forschungsevaluation aber prinzipiell in Frage zu stellen. Im Gegenteil, Altmetrics läuten derzeit eine „Revolution in der Szientometrie“ (Taylor 2013) ein. Dies schlägt sich in einer rasant anwachsenden Forschungsliteratur nieder (siehe Bornmann 2014 im Überblick).

12 Online abrufbar unter: <http://www.plumanalytics.com/about.html>, letztes Abrufdatum: 2.2.2015.

13 Diese Informationen gehen aus den Pressemitteilungen von PlumAnalytics hervor.

Wie aus den entsprechenden Themenheften PLOS Altmetrics Collection (2012) oder Information Standards Quarterly (2013) ersichtlich, enthält dieses neue Forschungsfeld zugleich die wissenschaftspolitische Funktion, die Open Science Bewegung voranzutreiben. In wissenschaftlicher Hinsicht stecken Altmetrics allerdings noch in den Kinderschuhen, nötig sei die Entwicklung eines „far stricter protocol of data quality and indicator reliability and validity“ (Wouters / Costas 2012). An der Standardisierung arbeitet die National Information Standards Organization (NISO), die, mit Drittmitteln der Alfred P. Sloan Foundation ausgestattet, erst kürzlich ein White Paper (2014) zu den zentralen Herausforderungen für die Forschung und Anwendung veröffentlicht hat.

#### 4. Was messen Altmetrics?

Das Altmetrics-Konzept setzt bei der wissenschaftlichen Publikation an, statt wie der Impact Faktor den Wert einer Publikation nur indirekt über den Publikationsort zu messen. Damit greift die Altmetrics-Bewegung einen der zentralen Kritikpunkte auf, die gegen die internationale Forschungsevaluationspraxis vorgebracht worden ist, und erweitert zugleich die Idee der Evaluationsobjekte auf alle möglichen Forschungsformate wie Programmcodes, Datensets oder Microblogging. Weitere Bedenken, die u.a. in der San Francisco Declaration (DORA 2013) gegen den Einsatz des Impact Faktors in der Forschungsförderung, bei Berufungen und Beförderungen vorgebracht wurden, bleiben für Altmetrics aber bestehen. Als kumulative Maße unterscheiden auch sie nicht nach positiver oder negativer Resonanz und eignen sich daher nicht für strikte quantitative Vergleiche (Kwok 2013: 492). Ein Interpretationsproblem von Metriken aller Art besteht darin, dass Resonanz mit Qualität verwechselt wird (Fröhlich 2008). Auch wissenschaftliche Zitationszahlen können per se keinen Aufschluss über den wissenschaftlichen Impact, d.h. den Erkenntniswert einzelner Veröffentlichungen geben. Zitationsmotive sind divers und die Zitationsrate steigt mit der Sichtbarkeit, die nicht unbedingt mit der wissenschaftlichen Qualität zusammenhängt, sondern umgekehrt genauso auf wissenschaftliche Kontroversen oder Medienpromotion zurückführbar ist (Franzen 2011; Phillips et al. 1991). Die Zitationshöhe zeigt primär den Aufmerksamkeitswert (für Autoren, Themen, Zeitschriften) an, der mit dem wissenschaftlichen Wert einer Veröffentlichung positiv oder auch negativ korrelieren kann. Während Zitatierungen sich immerhin dazu eignen, wissenschaftliche Operationen (zumindest partiell) abzubilden, ist im Hinblick einige der verwendeten Altmetrics-Quellen unklar, um welche Operationen es sich überhaupt handelt, die erfasst werden. Welche Funktionen übernehmen bspw. Online-Literaturverwaltungsprogramme? Bedeutet das Bookmarking im Web 2.0, dass derjenige die markierten Publikationen als relevant erachtet, sie lesen will oder zitieren wird (Mohammadi et al. 2015)?

Altmetrics sollen zwar den gesellschaftlichen Impact von Forschung abbilden, doch bleibt notorisch unterbestimmt, was der gesellschaftliche Impact genau sein soll. Die Szientometrie hat sich bislang darauf kapriziert, Korrelationen zwischen Zitationswerten und Altmetrics herauszustellen. Die Befunde fallen in den Bewertungsdimensionen und je nach Quelle und Anbieter recht unterschiedlich aus. Gegenstand der bisherigen Untersuchungen sind empirische Vergleiche mit zitationsbasierten Verfahren, Reliabilitätsmessungen zwischen verschiedenen Altmetrics-Diensten oder die Überprüfung der Validität der Datenquellen (vgl. die Übersichten bei Bornmann 2014; Wouters / Costas 2012). Sowohl Tweets (Eysenbach 2011) als auch Mendeley Nutzerzahlen (Li et al. 2011) scheinen sich tatsächlich als eine Art Prädiktor für Zitationen in wissenschaftlichen Zitationsdatenbanken, sprich für die Vorhersage des wissenschaftlichen Impacts zu eignen, wenngleich disziplinäre Unterschiede existieren (Mohammadi / Thelwall 2014). Ulrich Herb (2013) fragt jedoch zu Recht, „Was gewinnen wir mit AltMetrics? Eine Validierung der Zitationswerte?“ Da Zitations-

werte und Altmetrics nicht interdependent sind, stellen die gefundenen statistischen Korrelationen möglicherweise empirische Artefakte dar (Herb 2013).

Zudem fehlt seitens der bibliometrischen Forschung bislang eine Antwort auf die Frage: Was messen Altmetrics? Sind es Inputs oder Outputs, Ergebnisse, Prozesse, Wirkungen (Sugimoto 2014)? Wenn sich Altmetrics tatsächlich von einer „technology of narcissism“ zu einer „technology of control“ entwickeln (Wouters / Costas 2012) sollten – die wissenschaftspolitische Weichenstellung in Richtung des societal impacts (Bornmann 2012) legt diesen Trend nahe –, dann scheint es geboten, die Eigenschaftsdimensionen von Altmetrics genauer zu studieren. Hierfür ist es nötig, über die in der Bibliometrie üblichen Zahlenvergleiche hinauszugehen und die Resultate jener Impact-Messungen qualitativ zu evaluieren. Ein kursorischer Blick in das aktuelle Ranking von Publikationen nach dem Altmetric-Score soll eine vorläufige Antwort auf die Eigenschaftsdimensionen liefern.

Als bislang einziger Anbieter erstellt das Unternehmen Altmetric eine jährliche Top-100-Liste auf seiner Webseite Altmetrics.com. Ein Blick auf die vorderen Plätze der Liste suggeriert, dass die höchsten Werte für Originalartikel in den Social Media für kontroverse wissenschaftliche Publikationen oder unterhaltsame Themen erzielt werden. Auf Platz 1 des 2014er Rankings liegt mit einem Altmetric Score von 5044 Punkten die umstrittene sozialpsychologische Facebook Studie aus den *Proceedings of the National Academy of Sciences* (PNAS), die primär aus forschungsethischen Gründen für allerlei Aufruhr sorgte, während das Ergebnis zur „Ansteckung von Emotionen jenseits von face-to-face Interaktionen“ aus wissenschaftlicher Sicht betrachtet scheinbar gravierende Mängel aufweist. Auch inzwischen widerrufen Studien wie die sogenannte STAP-Saga aus der Stammzellforschung aus *Nature* (vgl. im Detail Franzen i.E.) finden sich unter den Top 20, begleitet von kuriosen Ergebnissen wie der sonderbaren sexuellen Entwicklung eines brasilianischen Höhleninsekts (*Current Biology*) oder der lebensweltlichen Frage nach dem Schokoladenkonsum des Personals auf Krankenstationen (*British Medical Journal*). Offenkundig wird mit Altmetrics nicht die wissenschaftliche Relevanz von Studien abgebildet, aber wie verhält es sich mit dem gesellschaftlichen Impact? Kann man anhand der skizzierten Fälle tatsächlich von einem ökonomischen, kulturellen oder politischen Impact im Sinne eines wie auch immer gearteten Effekts auf die Gesellschaft sprechen? Weniger als um einen Effekt von Forschung auf Wissenschaft und Gesellschaft scheint es sich hierbei zuvörderst um Themen zu drehen, die aus unbestimmten Gründen breit anschlussfähig sind, sei es, weil sie umstritten, unterhaltsam oder (zufällig?) wissenschaftlich bedeutsam sind.

Im Bereich Altmetrics, die den zu betrachtenden Resonanzraum auf nicht-wissenschaftliche Quellen erweitern, rücken typische Nachrichtenfaktoren noch stärker als bei zitationsbasierten Indikatoren in den Vordergrund. Dies ist als Befund zunächst wenig überraschend. Die relevante Frage ist jedoch, welche Folgen mit der Einführung neuer Beurteilungsmaßstäbe auf die wissenschaftliche Erkenntnisproduktion einhergehen. Hier hat die Medialisierungsforschung bereits auf dysfunktionale Effekte hingewiesen, die aus der politisch gesteuerten Medienorientierung von Wissenschaft im Wettbewerb um Aufmerksamkeit resultieren (Franzen 2011; Weingart 2012; Marcinkowski / Kohring 2014).

## 5. Nebenfolgen: Aufmerksamkeitserzeugung wird zum Selbstzweck

Unabhängig von der Klärung, ob Altmetrics den *real impact* oder eher die Aufmerksamkeitsrate von Forschung messen, besteht ein noch grundsätzlicheres Problem: Die verwendeten Datenquellen lassen sich mit relativ einfachen Mitteln manipulieren. Genau hierin zeigt sich ein gewichtiger Unterschied von Altmetrics zu zitationsbasierten Indikatoren wie dem Impact Faktor oder dem h-index. Die Manipulationsanfälligkeit des Impact Faktors war einer der zentralen Kritikpunkte von DORA (2013), der in der Empfehlung mündete keine

förderpolitischen Entscheidungen mehr auf dieser Basis zu treffen. Während jedoch das Gaming im alten Publikationssystem nur begrenzt möglich (u.a. Zitationskartelle) oder auf redaktionspolitische Strategien der Journale beschränkt war, wie z.B. Medienpromotion von Artikeln oder die Steigerung des Anteils an Überblicksartikeln zu Lasten primärer Forschungsartikel (Chew et al. 2007), sind dem Gaming im Resonanzraum der sozialen Medien keinerlei institutionelle Grenzen gesetzt. Im Gegenteil, Wissenschaftler werden zum strategischen Gebrauch der sozialen Medien aus den eigenen Reihen zwecks Promotion regelrecht aufgefordert (z.B. Bik / Goldstein 2013). Von den Altmetrics-Anbietern werden dem einzelnen Wissenschaftler die wettbewerblichen Vorteile vor Augen geführt: „If you don't include altmetrics on your CV, you're missing out in a big way“ (Impact StoryTeam 2012). Altmetrics-Konsumenten sind des Weiteren angehalten, aktiv daran mitzuwirken Altmetrics für die Forschungsevaluation nutzbar zu machen: „Explicitly welcome evidence of impact when you solicit CVs for new positions, awards and grants“ (Piwowar / Priem 2013).

Neben den Altmetrics-Dienstleistern sind es die Verlage, die aufgrund ihres Eigeninteresses an dem Verkauf ihrer Produkte sowohl Bibliothekare in der Informationsvermittlung<sup>14</sup> als auch ungeübte Autoren in der wissenschaftlichen Selbstvermarktung beraten. Die nachfolgenden Tipps stammen von Lori Hart, Marketing Manager beim SAGE Verlag, und betreffen die effektive Nutzung von Twitter:

- When creating your tweets, make them interesting – for example, pull out a finding in your research or ask a question the research answers.
- Remember to use hashtags judiciously in order to have your tweet show up in relevant searches.
- Change the text of the tweets to attract more attention.
- Keep your tweets to 120 characters or less as they're more likely to be retweeted.
- Take note of what works for the next time you tweet about your research!<sup>15</sup>

Deutlich wird an diesem exemplarischen Beispiel des SAGE-Weblogs, der mit den aufmunternden Worten: „Happy tweeting!“ endet, dass Forschungs-PR sich nicht von anderer Produktvermarktung unterscheidet und verkaufsförderlich ist. Der soziale Impact von Forschung gerät jedoch zu einer inhaltsleeren Formel, sobald Tweets, Re-Tweets und Likes die Bewertungskategorien abgeben. „Es ist das publikumswirksame Spektakel, das dem Markt der Ideen seine irrationalen Züge verpasst.“ (Franck 1998: 185)

Wie im Bereich der Privatwirtschaft (exemplarisch die Kritik an Amazon) lässt sich die Reichweite der Online-Präsenz mit unlauteren Methoden des Online-Marketings beliebig erweitern. Der Dienst „Twitter Followers Kaufen“ bietet dem Kunden 1000 Followers bereits zum Preis von 25€ an, der Service „FbLikes-Markt“ sorgt für die nötigen Facebook-Likes, die für 1000 Fans bei 50€ liegen.<sup>16</sup> Neben Twitter und Facebook sind auch alle weiteren Altmetrics-Quellen im Web 2.0 wie Bookmarking Services oder YouTube nicht vor Gaming-Aktionen gefeit, solange die Einrichtung von Fake-Accounts möglich ist. Vor diesem Hintergrund erübrigt sich eigentlich die Frage, ob es sinnvoll ist, Altmetrics zur wissen-

14 Besonders eindrücklich liest sich hier eine Infografik von Elsevier zur Schaffung eines neuen Rollenbilds des Bibliothekars mit dem Slogan „Never underestimate the impact of the librarian!“, online abrufbar unter: <http://www.elsevier.com/connect/infographic-librarians-and-research-impact>, letztes Abrufdatum: 2.2.2015.

15 Online abrufbar unter: <http://connection.sagepub.com/blog/2012/06/27/maximizing-the-impact-of-your-academic-research-using-twitter/>, letztes Abrufdatum: 9.2.2015.

16 Ohne jede ironische Distanz heißt es auf der Webseite: „Unser Unternehmen ist erfolgreich in Sozialpromotion, beziehungsweise Fans kaufen. Wir haben eine langjährige Erfahrung und unsere Kunde schätzen unser (!) Zuverlässigkeit, Ehrlichkeit und eine gute Qualität.“, online abrufbar unter: <http://fblikes-markt.de/>, letztes Abrufdatum: 4.2.2015.

schaftlichen Leistungsmessung heranzuziehen. Das Gaming-Potenzial von Altmetrics wird zwar seitens der Bibliometrie als Problem benannt (z.B. Bornemann 2014; Wouters / Costas 2012; NISO 2014), doch bislang empirisch nicht systematisch adressiert. Prognostizieren lässt sich jedoch, dass sich „die Wahrnehmung symbolischer Hierarchien im Wissenschaftsdiskurs verändern [wird]“, sobald der wissenschaftliche Erfolg an digitalen Resonanzquoten gemessen wird, die eine „Durchdringung von Wissenschaft und Nicht-Wissenschaft“ induzieren (Angermüller 2010: 186).

## 6. Diskussion: Altmetrics und die Zukunft der Wissenschaft

Altmetrics etablieren sich derzeit als neues Forschungsfeld innerhalb der Szientometrie, sie veranlassen zu Unternehmensgründungen, treiben die Geschäftsentwicklung in der Publikationsindustrie voran, erweitern das Rollenset des Bibliothekars und die Frage ihrer Verwendung in der Forschungsevaluation ist auf der Agenda. Die zumeist durchaus sympathetische Konnotation von Altmetrics mag damit zusammenhängen, dass die Technologieentwicklung unter dem Dach von Open Science stattfindet und dem Ideal der demokratisierten Wissenschaft entgegenzukommen scheint. Die soziale Wirkmächtigkeit von Altmetrics entfaltet sich einerseits über die Kritik an den vorhandenen Reduktionismen der quantitativen Leistungsmessung über den Impact Faktor, andererseits über die Entwicklung von Web 2.0-Technologien, die neue Formen der Wissenschaftskommunikation hervorbringen und alternative Distributionskanäle für Forschungsergebnisse jenseits der Wissenschaftsverlage eröffnen. Die bisherigen Ausführungen sollten deutlich gemacht haben, dass Altmetrics nicht lediglich technische Spielereien mit webometrischen Daten sind, auch wenn nicht jedem Wissenschaftler die Bedeutsamkeit von Facebook-Likes für die Bewertung von Forschung unmittelbar einleuchten will. Altmetrics sind zugleich Symbol und Treiber einer Entwicklung, die von den Proponenten mit der zweiten<sup>17</sup> wissenschaftlichen Revolution verbunden wird (Priem 2013).<sup>18</sup>

Die Altmetrics-Bewegung setzt sich zusammen aus Visionären von Open Science im Überschneidungsbereich von (Informations-)Wissenschaft und der IT-Branche, die im Einklang mit Vertretern aus dem Bibliothekswesen, den Wissenschaftsverlagen und der Bibliometrie eine Transformation des wissenschaftlichen Publikationssystems und des wissenschaftlichen Anerkennungssystems bewirken wollen. Bemerkenswert ist nun, dass diejenigen, die es betrifft, von der stattfindenden Revolution scheinbar noch gar nichts wissen: Nur fünf Prozent an Wissenschaftlern sind das Altmetrics-Konzept bislang vertraut. So lautet zumindest die Einschätzung der NISO, die mit der Standardisierung von Altmetrics qua Forschungsauftrag betraut ist. Die Mitglieder sehen ihre Aufgabe für den Erfolg der Initiative darin, den Bekanntheitsgrad von Altmetrics unter Wissenschaftlern zu erhöhen und denken zwecks Promotion derzeit über die Anwerbung eines Nobelpreisträgers o.ä. nach (NISO 2014: 16).

Soziologisch fällt ins Gewicht, dass auch jenseits der Frage nach einer zukünftigen Implementation von alternativen Metriken in die Forschungsevaluation allein die Nutzung von Web 2.0-Technologien, Forschungshandeln zu konditionieren beginnt. Unter dem demokra-

17 Wobei die Zählweise von Revolutionen vielleicht umstritten sein mag, je nachdem, ob man nach der ersten wissenschaftlichen Revolution im 17. Jahrhundert mit Blick auf die Epoche zwischen 1750 und 1850 für eine historische Zäsur votiert, in der sich die bekannten sozialen und kognitiven Strukturen des Wissenschaftssystems ausbildeten (Stichweh 2010).

18 Über die Reichweite und Richtung einer möglichen Transformation des Wissenschaftssystems ist damit noch nichts gesagt. Aus medientheoretischer Sicht scheint es immerhin plausibel der Digitalisierung ein gesellschaftsveränderndes Potenzial zuzuschreiben (vgl. Luhmann 1997; Baecker 2007).

tiropolitischen Diktum des „Teilens“ werden wissenschaftliche Erkenntnisse und Daten genauso wie individuelle Rezeptionsgewohnheiten und Bewertungspräferenzen zum digitalen öffentlichen Gut. Altmetrics liefert darüber hinaus die Anreizstruktur, sich vom klassischen System wissenschaftlicher Veröffentlichungspraktiken zu lösen und nicht nur Ergebnisse über Publikationen sichtbar, sondern Forschungshandeln transparent zu machen. Web 2.0-Dienste basieren auf der Bereitschaft des „Teilens“ von Daten und Ergebnissen. Altmetrics setzt entsprechende Transparenz und Partizipation voraus – und dies betrifft nicht allein die Publikation von Ergebnissen (und dies möglichst Open Access), sondern den Akt des Forschungshandelns selbst, angefangen bei der (öffentlichen) Literaturverwaltung über die Veröffentlichung von Forschungsergebnissen unterhalb der herkömmlichen Publikationsschwelle (Foliensätze, Datensätze, Nanopublikationen, Laborprotokolle). Es schließt quasi die Pflege eines digitalen Autorprofils (z.B. ORCID), die Aktivität in sozialen Netzwerken (z.B. Research Gate) und die Vermarktung der eigenen Forschungsarbeiten über diverse Distributionskanäle (z.B. Twitter) ein. Mit Altmetrics werden jene Aktivitäten mit Punkten honoriert und eröffnen ein Anreizsystem für Open Science: Je mehr Forschungsergebnisse veröffentlicht, über diverse Kanäle verbreitet und rezipiert werden, desto höher fällt der personenzentrierte Altmetrics-Wert aus.<sup>19</sup> Als „Technologie des Narzissmus“ (Wouters / Costas 2012) erlauben Altmetrics dem Wissenschaftler die Beobachtung der Resonanz der (eigenen) Publikationsaktivitäten in Echtzeit und entfalten darüber eine soziale Wirkmächtigkeit.

Allein durch die Nutzung von Web 2.0-Technologien im Bereich Forschungsorganisation und -kommunikation sorgen Wissenschaftler zudem wissentlich oder unwissentlich für die kontinuierliche Anreicherung einer Datenbasis, die für die externe evaluative Kontrolle nutzbar und kommerziell verwertbar wird. Die nutzergenerierte Datenproduktion im Web 2.0 wird von Altmetrics-Diensten als Grundlage für die Auswertung des Impacts von Forschung herangezogen, um Vergleichsmessungen auf unterschiedlichen Aggregationsebenen durchzuführen und als Produkt für verschiedene Anwender bereitzustellen.<sup>20</sup>

Der Altmetrics-Ansatz „to uncovering previously invisible traces of scholarly impact by observing activity in online tools and systems“ (Priem 2014) ähnelt dem, was Fleck sehr anschaulich für den Impact Faktor als kontingentes Ergebnis des „Experimentierens von Bibliometrikern mit der ihnen zur Verfügung stehenden Daten“ (Fleck 2013: 612) beschrieben hat. Die unerschöpflichen Datenquellen im elektronischen Medium Big Data scheinen Informationswissenschaftler und Softwareentwickler geradezu zu beflügeln:

„Today, for every single use of an electronic resource, the system can record which resource was used, who used it, where that person was, when it was used, what type of request was issued, what type of record it was, and from where the article was used.“ (Kurtz / Bollen 2010: 4)

Indem die Anwendung von Altmetrics die Nutzung von Web 2.0 Werkzeugen und eindeutiger digitaler Identifikationen wie Researcher ID oder ORCID voraussetzen oder geradezu erzwingen, wird der Wissenschaftler in seinem Forschungshandeln transparent.

Bereits bibliometrische Methoden machten mit Hilfe der Erfassung des Zitationsnetzwerks wissenschaftliche Operationen sichtbar. Die Anzeige von Zitationswerten gibt jedoch noch keine Auskunft über den Erkenntniswert von Publikationen. Neue Institutionen der

19 Dies übrigens analog zum PartiRank des „Circle“, das als Eingangsmotto diesem Artikel vorangestellt wurde. Die Marketingstrategie einer totalen Transparenz des fiktiven Unternehmens „Circle“ ähnelt den Beschwörungsformeln der Open Science Bewegung in frappierender Weise. Diese Analogien herauszuarbeiten wäre eine eigene Untersuchung wert.

20 Wie das Beispiel des Online-Literaturverwaltungsportals Mendeley zeigt, ist die Grenze zwischen kommerzieller und nicht-kommerzieller Nutzung fließend. 2008 als Projekt gegründet, wurde Mendeley im April 2013 für einen zwei- bis dreistelligen Millionen-Dollar-Betrag an Elsevier verkauft.

Post-Publication Peer Review wie die Faculty of 1000 oder die „Reproducibility Initiative“ wurden gegründet, um den wissenschaftlichen Wert einer Publikation qualitativ und ex-post zu evaluieren, letztere befördert durch die öffentliche Thematisierung der fehlenden Reproduzierbarkeit vielbeachteter (biomedizinischer) Studien (Franzen 2015 i.E.). Altmetrics sind, so könnte man ihre Anlage interpretieren, angetreten, das wissenschaftliche Evidenzproblem per Publikationseinheit mit Hilfe der Anzeige von „broader impacts“ zu lösen und die wissenschaftliche Leistungsbewertung über die Multiplizierung der Bewertungskanäle zu validieren. Altmetrics liegt jedoch eine methodologische Fehlkonstruktion zugrunde.

Augenscheinlich messen alternative Metriken nicht den True Impact von Forschung im Sinne von allgemeiner Relevanz, sondern die Popularität von Themen. Dies ist ein Grundproblem von Metriken, Resonanz mit Qualität zu verwechseln (Fröhlich 2008), das von Seiten der Bibliometrie bislang nicht systematisch erforscht wird oder das sogar bewusst ausgeblendet wird. Um den gesellschaftlichen Impact von Forschung abzubilden, sind quantitative Indikatoren genauso ungeeignet wie im Bereich des wissenschaftlichen Impacts. Sie unterstützen vielmehr den Prozess, der die benannten Probleme überhaupt erst hervorruft.

Die stetig wachsende und unüberschaubare Zahl an wissenschaftlichen Publikationen hat die Selektionsbedürfnisse verstärkt, die sich im Inneren und im Außen als „Ökonomie der Aufmerksamkeit“ (Franck 1998) spiegeln. In das System der Wissenschaft haben mit der neuen Governance der Wissenschaft Marketingstrategien von gewinnorientierten Unternehmen Einzug gehalten (vgl. Slaughter/Rhoades 2004). Im Hochschulsektor macht sich dieser Prozess an der flächendeckenden Einrichtung von Pressestellen fest (Marcinkowski et al. 2013), in dessen Verlauf sich das Rollenverständnis der Pressestellenmitarbeiter von Öffentlichkeitsarbeit in Richtung Markenwerbung (Branding) entwickelt hat (Peters 2012). Um außerwissenschaftliche bzw. öffentliche Sichtbarkeit für Forschung zu erzielen, waren bis vor kurzem noch die massenmedialen Selektionsmechanismen allein ausschlaggebend (Badenschier/Wormer 2012). Mit der soziotechnischen Entwicklung der digitalen Medien ändert sich das Bild insofern, als dass wissenschaftliche Inhalte direkt an die Öffentlichkeit vermittelt werden können (qua Weblogs, Wikis etc.), ohne den Umweg über die Organisationen der Massenmedien zu nehmen und ihren redaktionellen Filter zu durchlaufen. Wissenschaftliche Arbeiten können verbreitet und rezipiert werden, ohne vorab einer institutionalisierten Kontrolle wie im Falle von begutachteten wissenschaftlichen Zeitschriften zu unterliegen. Forschungskommunikation wird damit wie jede andere Form öffentlicher Kommunikation zugänglich für die Beobachtung und Bewertung durch die anonyme Masse anstelle ausgewiesener Experten.

Diese Entwicklung hin zu einer vorgeblichen „Demokratisierung“ der Wissenschaft und einem Autoritätsverlust der Experten lässt sich auf den ersten Blick als eine Realisierung von „postnormal science“ (Funtowicz/Ravetz 1993) lesen. Auf den zweiten Blick, und dies suggeriert das Altmetric-Ranking von Publikationen, haben wir es tatsächlich mit einer Entleerung des epistemologischen Kerns der Wissenschaft zu tun, doch nicht unbedingt im Sinne des normativ erwünschten Zustands sozial robusten Wissens (Gibbons et al. 1994). Vielmehr scheinen mit der Verbreitung von Altmetrics epistemische Kriterien in der Wissenschaft durch Big Data an Bedeutung zu verlieren (Anderson 2008), und zwar zugunsten von Popularität, die anderen Parametern folgt.

Anders als noch im Impact Factor System wird die Ambiguität zwischen dem numerischen und dem qualitativen Wert von Publikationen durch den Wechsel des Referenzsystems von Wissenschaft zur Öffentlichkeit aufgehoben. Selbst bei einem markanten Auseinanderdriften der digitalen Resonanzquote und der wissenschaftlichen Bedeutung erübrigt sich jeder wissenschaftliche Einspruch, wenn nicht die wissenschaftliche Relevanz, sondern der allgemeine Impact zur Debatte steht und selten Argumente, sondern inhaltsleere Erwäh-

nungen im Zentrum der Berechnung stehen. In der Folge verlieren epistemische Kriterien zugunsten der breitenwirksamen Darstellung und des persönlichen Reputationsmanagements an Bedeutung. Für den Wissenschaftler als Person heißt es daher, die Anteile zu klären, die sie oder er statt in die Forschung in die Partizipation am Web 2.0 und die Selbstvermarktung seiner Forschungsarbeiten stecken will und muss, um im Kampf um Aufmerksamkeit nicht unterzugehen.

## Literatur

- Adam, Michael (2014): Bibliometrie 2.0 – Altmetrics in der Medizin, in: GMS Medizin – Bibliothek – Information 14, S. 1-8.
- Adler, Robert / John Ewing / Peter Taylor (2008): Citation statistics. A report from the joint committee on quantitative assessment of research, online abrufbar unter: <http://www.mathunion.org/fileadmin/IMU/Report/CitationStatistics.pdf>, letztes Abrufdatum 2.2.2015.
- Anderson, Chris (2008): The End of Theory: The Data Deluge Makes the Scientific Method Obsolete. The Wire vom 23. Juni 2008, online abrufbar unter: [http://archive.wired.com/science/discoveries/magazine/16-07/pb\\_theory](http://archive.wired.com/science/discoveries/magazine/16-07/pb_theory), letztes Abrufdatum 2.2.2015.
- Angermüller, Johannes (2010): Wissenschaft zählen. Regieren im digitalen Panoptikum, in: Leon Hempel / Susanne Krasmann / Ulrich Bröckling (Hrsg.), Leviathan. Berliner Zeitschrift für Sozialwissenschaft. Sonderheft 25: Sichtbarkeitsregime. Überwachung, Sicherheit und Privatheit im 21. Jahrhundert, S. 174-190.
- Badenschier, Franziska / Holger Wormer (2012): Issue Selection in Science Journalism: Towards a Special Theory of News Values for Science News?, in: Simone Rödder / Martina Franzen / Peter Weingart (Hrsg.): The Sciences' Media Connection – Public Communication and its Repercussions, Sociology of the Sciences Yearbook 28, Dordrecht u.a., S. 59-85.
- Baecker, Dirk (2007): Studien zur nächsten Gesellschaft, Frankfurt / Main.
- Bik, Holly M. / Miriam C. Goldstein (2013): An introduction to social media for scientists, in: PLoS biology 11 / 4, S.e1001535.
- Borck, Cornelius (2009): Editorial: Berichte zur Wissenschaftsgeschichte 2 / 2009, in: Berichte zur Wissenschaftsgeschichte 32, S. 131-134.
- Bornmann, Lutz (2012): Measuring the societal impact of research: research is less and less assessed on scientific impact alone – we should aim to quantify the increasingly important contributions of science to society, in: EMBO reports 13, S. 673-676.
- Bornmann, Lutz (2014): Do altmetrics point to the broader impact of research? An overview of benefits and disadvantages of altmetrics, in: Journal of Informetrics 8, S. 895-903.
- Cheung, Man K. (2013): Altmetrics. Too soon for use in assessment, in: Nature 494, S. 176.
- Chew, Mabel / Elmer V. Villanueva / Martin Van Der Weyden (2007): Life and times of the impact factor: retrospective analysis of trends for seven medical journals (1994-2005) and their Editors' views, in: Journal of the Royal Society of Medicine 100, S. 142-150.
- Costas, Rodrigo / Zohreh Zahedi / Paul Wouters (2014): Do ‚altmetrics‘ correlate with citations? Extensive comparison of altmetric indicators with citations from a multidisciplinary perspective, in: arXiv: 1401.4321 v1.
- DORA (2013): American Society for Cell Biology: San Francisco declaration on research assessment, online abrufbar unter: <http://am.ascb.org/dora/>, letztes Abrufdatum: 2.2.2015.
- Drösser, Christoph (2003): Werdet Teil der Revolution! Ein Gespräch mit dem Nobelpreisträger Harold Varmus, in: DIE ZEIT Nr. 26, online abrufbar unter: <http://www.zeit.de/2003/26/N-Interview-Varmus?mobile=false>, letztes Abrufdatum 1.5.2015.
- Eysenbach, Gunther (2011): Can tweets predict citations? Metrics of social impact based on Twitter and correlation with traditional metrics of scientific impact, in: Journal of medical Internet research 13, S.e123.

- Fenner, Martin (2013): What can article-level metrics do for you?, in: PLoS biology 11, S.e1001687.
- Fleck, Christian (2013): Der Impact Faktor-Fetischismus, in: Leviathan 41, S. 611-646.
- Franck, Georg (1998): Ökonomie der Aufmerksamkeit. Ein Entwurf, München.
- Franzen, Martina (2011): Breaking News. Wissenschaftliche Zeitschriften im Kampf um Aufmerksamkeit, Baden-Baden.
- Franzen, Martina (i.E., 2015): Science between Trust and Control: Non-Reproducibility in Scholarly Publishing, in: Harald Atmanspacher / Sabine Maasen (Hrsg.), Handbook: Reproducibility: Principles, Problems, Practices and Prospects, New York, S. 468-485.
- Fröhlich, Gerhard (2008): Wissenschaftskommunikation und ihre Dysfunktionen: Wissenschaftsjournale, Peer Review, Impact Faktoren, in: Hettwer, Holger et al. (Hg.): WissensWelten. Gütersloh, 64-80.
- Funtowicz, Silvio O. / Jerome R. Ravetz (1993): Science for the post-normal age, in: Futures 25, S. 739-755.
- Garfield, Eugene (1955): Citation Indexes for Science. A New Dimension in Documentation through Association of Ideas, in: Science 128, S. 108-111.
- Garfield, Eugene (1998): Letters to the Editor: The impact factor and using it correctly, in: Der Unfallchirurg 48, S. 413.
- Gibbons, Michael / Camilla Limoges / Helga Nowotny et al. (Hrsg.) (1994): The New Production of Knowledge. The Dynamics of Science and Technology in Contemporary Societies, London.
- Gross, Liza (2012): Practitioner's Perspective: Science as a Public Resource: Rules of Engagement, in: Simone Rödder / Martina Franzen / Peter Weingart (Hrsg.), The Sciences' Media Connection – Public Communication and its Repercussions, Sociology of the Sciences Yearbook 28, Dordrecht u.a., S. 353-362.
- Herb, Ulrich (2013): AltMetrics / Social Media Impact. Tagung "Auf dem Weg zur Exzellenz? Die evaluierte Wissenschaft. Salzburg 13./14.12.2013. online abrufbar unter: <http://de.slideshare.net/uherb/2913-1213salzburg-fertig-29281928>, letztes Abrufdatum: 2.2.2015.
- Hirsch, Jorge E. (2005): An index to quantify an individual's scientific research output, in: PNAS 102, S. 16569-16572.
- Hung, Jochen (2011): Großbritannien: Aufregung im Elfenbeinturm, in: duz – Deutsche Universitätszeitung 09 / 11, online abrufbar unter: <http://www.duz.de/duz-magazin/2011/09/aufregung-im-elfenbeinturm/13>, letztes Abrufdatum: 1.5.2015.
- Impact StoryTeam (2012): Ten reasons you should put altmetrics on your CV right now. In: ImpactStory blog vom 12. Juni 2014, online abrufbar unter: <http://blog.impactstory.org/altmetrics-on-a-cv/>, letztes Abrufdatum: 2.2.2015.
- Kurtz, Michael J. / Johan Bollen (2010): Usage Bibliometrics, in: Annual Review of Information Science and Technology 44, S. 3-64.
- Kwok, Roberta (2013): Altmetrics make their mark. Alternative measures can yield useful data on achievement – but must be used cautiously, in: Nature 500, S. 491-493.
- Li, Xuemei / Mike Thelwall / Dean Giustini (2011): Validating online reference managers for scholarly impact measurement, in: Scientometrics 91, S. 461-471.
- Lin, Jennifer / Martin Fenner (2013): Altmetrics in Evolution: Defining and Redefining the Ontology of Article-Level Metrics, in: ISQ 25, S. 20-26.
- Luhmann, Niklas (1997): Die Gesellschaft der Gesellschaft, 2 Bände, Frankfurt / Main.
- Luhmann, Niklas (2005): Selbststeuerung der Wissenschaft, in: Ders. (Hrsg.), Soziologische Aufklärung 1, Wiesbaden, 7. Aufl., S. 291-316.
- Marcinkowski, Frank / Matthias Kohring (2014): The changing rationale of science communication: a challenge to scientific autonomy, in: Journal of Science Communication 13, C04.

- Marcinkowski, Frank / Matthias Kohring / Andres Friedrichsmeier / Silke Fürst (2013): Neue Governance und die Öffentlichkeit der Hochschulen, in: Edgar Grande et al. (Hrsg.): Neue Governance der Wissenschaft. Reorganisation – externe Anforderungen – Medialisierung, Bielefeld, S. 257-288.
- Meyer, Marshall W. / Vipin Gupta (1994): The performance paradox, in: *Research in Organizational Behavior* 16, S. 309-369.
- Michalek, Andrea / Mike Buschman / Marianne Parkhill (2014): Altmetrics: A Modern Way to Assess Research and Journals, in: Editorial Office News of the International Society of Managing and Technical Editors, S. 6-8.
- Mohammadi, E. / Mike Thelwall (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, S. 1627-1638.
- Mohammadi, E. / Mike Thelwall / Kayvan Kousha (2015): Can Mendeley bookmarks reflect readership? A survey of user motivations, in: *Journal of the Association for Information Science and Technology*. DOI: 10.1002/asi.23477.
- Münch, Richard (2011): *Akademischer Kapitalismus. Über die politische Ökonomie der Hochschulreform*, Berlin.
- National Information Standards Organization (NISO) (2014): *Alternative Metrics Initiative Phase 1 White Paper*, online abrufbar unter: [http://www.niso.org/apps/group\\_public/download.php/13809/Altmetrics\\_project\\_phase1\\_white\\_paper.pdf](http://www.niso.org/apps/group_public/download.php/13809/Altmetrics_project_phase1_white_paper.pdf), letztes Abrufdatum: 2.2.2015.
- Osterloh, Margrit (2010): Governance by numbers: Does it really work in research?, in: *Analyse und Kritik* 32, S. 267-283.
- Parthasarathy, Hemai (2005): Measures of Impact, in: *PloS Biology* 3, S.e296.
- Peters, Hans Peter (2012): Scientific sources and the mass media: Forms and consequences of medialization, in: Simone Rödder / Martina Franzen / Peter Weingart (Hrsg.), *The Sciences' Media Connection – Public Communication and its Repercussions*, *Sociology of the Sciences Yearbook* 28, Dordrecht u.a., S. 217-240.
- Phillips, David P. / Elliot J. Kanter / Bridget Bednarczyk et al. (1991): Importance of the lay press in the transmission of medical knowledge to the scientific community, in: *New England Journal of Medicine* 325, S. 1180-1183.
- Piwowar, Heather (2013): Value all research products, in: *Nature* 493, S. 159.
- Piwowar, Heather / Jason Priem (2013): The Power of Altmetrics on a CV, in: *ASIS&T Bulletin* April / Mai 2013, online abrufbar unter: [https://www.asis.org/Bulletin/Apr-13/AprMay13\\_Piwowar\\_Priem.html](https://www.asis.org/Bulletin/Apr-13/AprMay13_Piwowar_Priem.html), letztes Abrufdatum: 1.5.2015.
- Priem, Jason / Dario Taraborelli / Paul Groth / Cameron Neylon (2010): *Alt-metrics: A manifesto*, online abrufbar unter: <http://altmetrics.org/manifesto>, letztes Abrufdatum: 15.1.2015.
- Priem, Jason (2013): Beyond the paper, in: *Nature* 495, S. 437-440.
- Priem, Jason (2014): *Altmetrics*, in: Basil Cronin / Cassidy R. Sugimoto (Hrsg.): *Beyond Bibliometrics. Harnessing Multidimensional Indicators of Scholarly Impact*. Cambridge, Massachusetts, S. 263-287.
- Schimank, Uwe (2010): Reputation statt Wahrheit: Verdrängt der Nebencode den Code?. *Soziale Systeme* 16, S. 233-242.
- Seglen, Per (1991): Die Evaluierung von Wissenschaftlern anhand des „journal impact“, in: Peter Weingart et al. (Hrsg.), *Indikatoren der Wissenschaft und Technik*, Frankfurt / Main – New York / NY, S. 72-90.
- Slaughter, Sheila / Gary Rhoades (2004): *Academic capitalism and the new economy. Markets, state, and higher education*, Baltimore / MD.

- Stichweh, Rudolf (2010): Theorie und Methode in der Systemtheorie, in: René John / Anna Henkel / Jana Rückert-John (Hrsg.), Die Methodologien des Systems. Wie kommt man zum Fall und wie dahinter?, Wiesbaden, S. 15-28.
- Sugimoto, Cassidy R. (2014): Keynote presentation: The Failure of Altmetrics, LIDA 2014: University of Zadar, Zadar, Kroatien, Juni 2014, online abrufbar unter: <http://ella.slis.indiana.edu/~sugimoto/preprints/SugimotoZadar2014.pdf>, letztes Abrufdatum: 2.2.2015.
- Tananbaum, Greg (2013): Article-Level-Metrics. A SPARC Primer, online abrufbar unter: <http://www.sparc.arl.org/sites/default/files/sparc-alm-primer.pdf>, letztes Abrufdatum: 2.2.2015.
- Taylor, Mike (2013): Exploring the boundaries. How altmetrics can expand our vision of scholarly communication and social impact, in: Information Standards Quarterly 25, S. 27-32.
- The PLoS Medicine Editors (2006): The Impact Factor Game, in: PLoS Med 3, S.e291.
- Viney, Ian (2013): Altmetrics: Research council responds, in: Nature 494, S. 176.
- Weingart, Peter (2012): The Lure of the Mass Media and Its Repercussions on Science, in: Simone Rödder / Martina Franzen / Peter Weingart (Hrsg.), The Sciences' Media Connection – Public Communication and its Repercussions, Sociology of the Sciences Yearbook 28, Dordrecht u.a., S. 17-32.
- Wouters, Paul / Rodrigo Costas (2012): Users, narcissism and control – tracking the impact of scholarly publications in the 21st century, Utrecht.

Dr. Martina Franzen  
Wissenschaftszentrum Berlin für Sozialforschung  
Forschungsgruppe Wissenschaftspolitik  
Reichpietschauer 50  
10785 Berlin  
[martina.franzen@wzb.eu](mailto:martina.franzen@wzb.eu)