

Thomas Stöber (München)

Der "digitale Schreibtisch": Innovationsmanagement und Vernetzung für das wissenschaftliche Arbeiten

Currently, scholars are facing significant challenges due to the great dynamic in the field of software development for eScience: among a vast variety of existing tools, the most suitable for one's own scientific work need to be identified. One solution could be a genuine process of innovation management that helps identify these tools and connect them in order to create a specific digital workspace for scholars.

1 Die pragmatischen Herausforderungen der eScience

Die Erfahrung der Beschleunigung, die sich mit der Entwicklung der vernetzten digitalen Welt verbindet, ist längst zu einem Topos geworden. Das Veränderungstempo ist seit den Anfängen des Internet unverändert hoch geblieben – dies gilt nicht nur für die 'populäre', breitenwirksame Internetnutzung, sondern auch im Bereich der Wissenschaft und des wissenschaftlichen Arbeitens. Dieser Bereich hat in den letzten Jahren insofern eine erneute Dynamisierung erfahren, als die sozialen Medien mit ihren erheblichen Auswirkungen auf die Interaktionsformen im Netz zunehmend auch in die akademische Welt Einzug halten. Diese Entwicklung lässt sich am Beispiel der Literaturverwaltungstools gut verfolgen. Wurden die 1980er und 1990er Jahre noch durch Einzelplatzsysteme wie Endnote und Reference Manager dominiert, entstanden ab der Jahrtausendwende innerhalb weniger Jahre eine Vielzahl neuer Tools mit z.T. völlig neuen Konzepten: im Fall von Citavi [<http://www.citavi.com/>] wurde die Literaturverwaltungskomponente beispielsweise mit einer Wissensorganisation verknüpft (so dass auch Lektüre und Exzerpte nun direkt in Citavi möglich waren), Zotero [<http://www.zotero.org>] integrierte sich als Plugin in den Browser, und mit RefWorks [<http://www.refworks.com/>] entstand ein erstes kommerzielles Tool, das die Literaturverwaltung konsequent in das Web verlagerte. Von hier aus war es nur ein vergleichsweise kleiner Schritt, die Literaturverwaltungswerkzeuge mit den klassischen Komponenten sozialer Netzwerke zu verbinden – so etwa der Möglichkeit, sich weltweit mit Kolleginnen und Kollegen ähnlicher Fachrichtung und For-

schungsinteressen zu vernetzen und dementsprechend deren Literaturfunde als Empfehlungen zu erhalten, wie es beispielsweise in BibSonomy [<http://www.bibsonomy.org/>] und Mendeley [<http://www.mendeley.com/>] realisiert ist. Die Literaturverwaltung hat sich damit zunehmend auf die sogenannten "academic social networks" geöffnet, welche die Prinzipien des Web 2.0 konsequent auf den Wissenschaftsbereich übertragen haben. Akademische Web-Netzwerke wie ResearchGate [<https://www.researchgate.net/>] und Academia.edu [<http://www.academia.edu/>] bieten den Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern die Möglichkeit, ein eigenes Profil mit Lebenslauf, Forschungsschwerpunkten und Publikationen anzulegen, sich mit Kolleginnen und Kollegen zu vernetzen, auf der Basis der eigenen Forschungsschwerpunkte automatisch Empfehlungen von Publikationen zu erhalten und umgekehrt die eigenen Veröffentlichungen im Kollegenkreis publik zu machen, sich mit anderen Forscherinnen und Forschern auszutauschen, ein öffentliches Profil mit Schriftenverzeichnis zu generieren u.v.m.

Neben dieser "Science 2.0" sorgen jedoch noch weitere technische Entwicklungen im Bereich der eScience für Dynamik. So wird das Web naheliegenderweise zunehmend auch für die Unterstützung der wissenschaftlichen Kooperation eingesetzt – über Services wie iversity [<https://www.iversity.org/>] können webbasierte Arbeitsgruppen eingerichtet werden, einschließlich der kooperativen Redaktion von Texten, der Durchführung von Umfragen sowie der Organisation von Konferenzen mit Konferenzwebsite, Tagungsprogramm und Diskussionsforen.¹

Ein weiterer Entwicklungsstrang zielt auf ein integriertes Publikationsmanagement: das Projekt PUMA [<http://puma.uni-kassel.de/>] der Universität Kassel beispielsweise verknüpft die persönliche Literaturverwaltung der Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler mit der Verwaltung und Veröffentlichung des eigenen Schriftenverzeichnisses (welches dann dynamisch in das Content Management System der Hochschul-Website eingebunden ist) einschließlich der Möglichkeit einer Open Access-Publikation dieser Schriften auf dem Server der Universität (Steenweg 2010).

Angesichts dieser sehr dynamischen technischen Entwicklung (die genannten Beispiele sind nur eine Auswahl) stellt sich für die akademische Welt die Frage, wie

¹ Anfang 2013 hat iversity allerdings seinen Schwerpunkt noch stärker auf die Lehre sowie auf die Bereitstellung von "Open Courses" gelegt.

sie sich im wissenschaftspraktischen Alltag zu dieser Entwicklung verhalten soll: wie identifiziert man im unübersichtlichen Feld der medialen Neuerungen jene Techniken, die für das eigene Forschungsinteresse und für die eigene Lehre produktiv sind?

Die Antwort auf diese Frage wird zusätzlich dadurch erschwert, dass sich auch im dritten Jahrzehnt des Internets eine der Erwartungen, die die Sektion "Internet und Hypermedien in der Romanistik" auf dem Romanistentag 2003 mit dem Wandel in der digitalen Welt verbunden hat, nicht erfüllt zu haben scheint – die Erwartung nämlich, dass zunehmend "pragmatische Anforderungen" die Beschäftigung mit der digitalen Welt prägen werden (Dünne 2004: 1).²

Die Gegenwart scheint hingegen im Zeichen einer neuerlichen Verhärtung der Fronten zu stehen. Auch wenn der öffentliche Diskurs natürlich von Themen wie dem neuen Verhältnis von Privatheit und Öffentlichkeit im Kontext der "social networks" oder der postulierten "Umsonstkultur" der privaten Internetnutzung dominiert wird, reichen die Konfliktlinien doch auch in die akademische Welt hinein. Dies zeigt sich insbesondere im Bereich des Urheberrechts und seiner "Grabenkämpfe" (Fund 2013: 22). Hier hat sich der Konflikt um die besondere Rolle des Urheberrechts in der Wissenschaft in den letzten Jahren eher wieder verschärft. Die allgemeine "Wissenschaftsschranke", die die Nutzung urheberrechtlich geschützter Texte zu wissenschaftlichen Zwecken regeln soll, ist auch nach Jahren der Diskussion noch keiner Lösung nähergekommen und bleibt ein zentrales Konfliktfeld zwischen Verlagen, Bibliotheken, Wissenschaft, Netzgemeinde und der Politik. Zwar sind mediale Umbrüche stets von besonders heftigen diskursiven Ausschlägen geprägt; die Tatsache, dass der mediale Umbruch in den diskursiven Strukturen der 'alten' Medien beschrieben wird, lässt "wie an der Schnittfläche von zwei optischen Medien auch, Raster und Moirés: Mythen, Wissenschaftsfiktionen, Orakel" entstehen (Kittler 1986: 4). Diese Konfliktlinien machen es jedoch auch im Fall des digitalen Wandels schwieriger, den oben genannten pragmatischen Zugang zu finden.

Es stellt sich mithin die Frage, wie die Wissenschaft in diesem technischen Umfeld für ihr eigenes wissenschaftliches Arbeiten einen solchen pragmatischen Weg

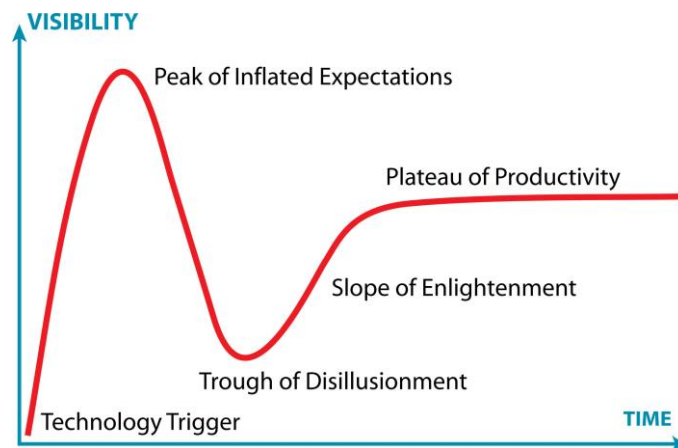
² In eine ähnliche Richtung ging auch der Befund des 2002 bei Suhrkamp erschienenen Sammelbands "Praxis Internet" – vgl. Munker 2002.

finden kann. Ich möchte hierzu drei Thesen formulieren und diese im Folgenden etwas näher diskutieren:

- Es kommt in diesem Umfeld wesentlich auf ein "Innovationsmanagement" für technologische Neuerungen an.
- Bei diesem Prozess müssen die unterschiedlichen Anforderungen der Fachkulturen berücksichtigt und dementsprechend fachspezifische Arbeitsszenarien entwickelt werden.
- Das Konglomerat der verschiedenen bereits existierenden Tools des wissenschaftlichen Arbeitens muss stärker untereinander vernetzt werden.

2 Innovationsmanagement

Eines der bekanntesten Analyseinstrumente auf dem Markt der digitalen Technologien ist der sogenannte "Gartner Hype Cycle" (siehe Abb. 1).



[Abb. 1: Der "Gartner Hype Cycle"³](#)

Diesem Modell zufolge, das 1995 von der Gartner-Beraterin Jackie Fenn entwickelt wurde, durchläuft eine neue Technologie typischerweise fünf Phasen: vom "Technology Trigger" (dem Auftauchen einer neuen Technologie) über den "Peak of Inflated Expectations" (auf dem diese Technologie mit hohen Erwartungen und Versprechungen besetzt wird) durch den "Through of Disillusionment" (in dem klar wird, dass sich die Technologie zumindest aktuell nicht in alltagstaugliche Produkte umsetzen lässt) und den "Slope of Enlightenment" (auf dem sich die

³ Bildquelle: Jeremy Kemp: "Gartner Research's Hype Cycle diagram", Wikimedia Commons [http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Gartner_Hype_Cycle.svg], Lizenz CC-BY-SA, 2007. Vgl. auch Linden / Fenn 2003 und "Interpreting Technology Hype" (Anonym o.J.).

Realisierung tauglicher Produkte schließlich doch langsam abzeichnet) bis auf das "Plateau of Productivity" (auf dem die Technologie im Mainstream angekommen ist und nachhaltig eingesetzt wird). Der bekannteste der Gartnerschen Hype Cycles, derjenige der "Emerging Technologies", ordnet neu entstandene Technologien entlang dieser Kurve ein und versucht darüber eine Prognose für die künftige Entwicklung abzuleiten. Seinen Erfolg verdankt dieses Modell sicherlich auch seiner Anschaulichkeit und seiner griffigen Metaphorik, und es wurde hinsichtlich seiner wissenschaftlichen Validität durchaus kritisiert. Es lenkt jedoch die Aufmerksamkeit darauf, dass es angesichts des oben beschriebenen hohen Innovations- und Veränderungstempos von zentraler Bedeutung ist, eine Methode zu entwickeln, mit der neue Technologien im Bereich des wissenschaftlichen Arbeitens auf ihre Nachhaltigkeit und Produktivität überprüft werden können.⁴ Diese Überprüfung könnte durch ein Innovationsmanagement geleistet werden. Ziel eines solchen Innovationsmanagements wäre es, aktuelle Kommunikations- und Medientechnologien zu sichten und auf ihre Relevanz und Anwendbarkeit für den jeweiligen Fachkontext sowie das jeweilige wissenschaftliche Arbeiten zu überprüfen. Diese Methode stammt ursprünglich aus der Wirtschaft (welche auch entsprechende Workflows von der Marktbeobachtung über die Entscheidungsfindung bis hin zur Implementierung entwickelt hat), wurde in den letzten Jahren jedoch beispielsweise auch auf wissenschaftliche Bibliotheken übertragen (vgl. Mumenthaler 2010).

Als Beispiel für ein solches Innovationsmanagement kann das 2012 ins Leben gerufene Projekt "Science 2.0" [<http://www.leibniz-science20.de>] des Forschungsverbunds der Leibniz-Gemeinschaft dienen – ein Zusammenschluss mehrerer Forschungseinrichtungen, der sich der Frage widmet, wie das Web 2.0 die Arbeitsprozesse der Wissenschaft verändert. Neben der Grundlagenforschung geht es hier auch um die Entwicklung neuer Technologien und Tools, die Forschungs- und Publikationsprozesse unterstützen und verbessern.

⁴ Auch Gudrun Gersmann plädiert nachdrücklich dafür, dass die Wissenschaft "Techniken des Umgangs mit der Fülle des nun elektronisch Vorhandenen" entwickeln müsse (Gersmann 2011: 153).

3 Fachspezifika

Bei einem solchen Innovationsmanagement wären darüber hinaus die verschiedenen Fachkulturen zu berücksichtigen. Von den einzelnen Disziplinen werden zum Teil sehr unterschiedliche Anforderungen an die Tools des wissenschaftlichen Arbeitens gestellt. So spielen beispielsweise kooperative Arbeitsstrukturen in den Sozialwissenschaften naturgemäß eine größere Rolle als in vielen Geisteswissenschaften. Dementsprechend wurden auch die Möglichkeiten kooperativer Literaturverwaltung, wie sie von Anwendungen wie RefWorks geboten wurden, von den Sozialwissenschaften deutlich stärker genutzt. Auch bei der Verwaltung von Primärdaten sind deutliche Unterschiede zwischen den einzelnen Fachkulturen vorhanden. Während lange Zeit die digitale Verfügbarmachung der Forschungsergebnisse (zum Beispiel über institutionelle Publikationsserver) im Vordergrund stand, rücken seit einigen Jahren auch die wissenschaftlichen Primärdaten verstärkt in den Fokus. Auch diese Daten sollen – für spätere Forschungen bzw. Validierungen – digital verfügbar gemacht werden, was die Notwendigkeit einer Infrastruktur für die langfristige Speicherung und Zugänglichmachung dieser Primärdaten mit sich bringt.⁵

Dabei ist dieses Thema in den empirischen Disziplinen beispielsweise der Sozialwissenschaften und der Linguistik naturgemäß deutlich stärker besetzt; im Gegenzug sind in den literaturwissenschaftlich und historisch ausgerichteten Fächern digitale Texteditionen von zentraler Bedeutung. Es müssen daher die unterschiedlichen Anforderungen der Fachkulturen berücksichtigt und dementsprechend passgenaue IT-Lösungen für konkrete Arbeitskonstellationen in den einzelnen Disziplinen gefunden werden.

4 Vernetzung und / oder Integration

Eine weitere zentrale Herausforderung besteht schließlich darin, die verschiedenen Tools des wissenschaftlichen Arbeitens miteinander zu verknüpfen. Als Resultat der technologischen Entwicklung der letzten Jahre steht inzwischen ein breites Portfolio an – weitgehend webbasierten – Tools für das wissenschaftliche Arbeiten zur Verfügung: Literaturverwaltungstools (Endnote, Citavi, Zotero, Mendeley und viele weitere), Publikationsserver (wie Eprints und OPUS), koope-

⁵ Vgl. hierzu exemplarisch das Leibniz-Institut für Sozialwissenschaften (GESIS 2013).

rative Redaktionstools (wie iversity und Google Docs), Primärdatenmanagement u.v.m. Während über diese Tools mittlerweile viele der einzelnen Schritte des wissenschaftlichen Arbeitsprozesses (von der Recherche und Datenerhebung bis hin zur Publikation) abgedeckt sind, fehlt es vielfach jedoch noch an Schnittstellen und Transfermöglichkeiten zwischen den einzelnen Tools. Um einen organischen Arbeitsprozess sicherzustellen, müssten dementsprechend die einzelnen Schritte im Prozess des wissenschaftlichen Arbeitens auch technisch miteinander verknüpft werden.⁶

Diese Diskussion wurde in den letzten Jahren vor allem unter dem Begriff der "virtuellen Forschungsumgebung" geführt. Eine solche Forschungsumgebung soll die Zusammenarbeit von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern auf einer webbasierten Plattform ermöglichen; sie soll dabei alle Tools und Technologien umfassen, die für den wissenschaftlichen Arbeitsprozess von Nöten sind – und dies auch interdisziplinär sowie institutionenübergreifend.⁷

Dabei steht technisch grundsätzlich sowohl der Weg der Integration der verschiedenen Tools in eine einheitliche 'Meta-Anwendung' als auch der Weg der Vernetzung verschiedener in sich selbstständiger Module zur Verfügung. Gerade die oben genannten Faktoren, nämlich die sehr dynamische technologische Entwicklung sowie die unterschiedlichen Fachkulturen, lassen dabei eher den zweiten Weg als sinnvoll erscheinen. So scheint auch bei den virtuellen Forschungsumgebungen die Entwicklung in die Richtung zu gehen, ein Framework mit Basismodulen anzubieten, das für den disziplinspezifischen Bedarf angepasst werden muss (Degkwitz 2010: 277f.). In beiden Fällen ist die Zielvorstellung jedoch dieselbe: den Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern soll gewissermaßen ein "digitaler Schreibtisch" zur Verfügung gestellt werden⁸ – eine integrierte digitale Arbeitsumgebung sowohl für die einzelnen Forscher als auch für Forschergruppen, welche die notwendigen digitalen Werkzeuge für den wissenschaftlichen Arbeitsprozess bereithält.

⁶ Vgl. auch Neubauer 2010: 364 sowie Horstmann 2010: 186

⁷ Vgl. hierzu Carusi / Reimer 2010, insbesondere die Definition auf S. 13 sowie Lossau 2011 und Degkwitz 2010.

⁸ Ich entnehme diesen Begriff einem Blogbeitrag von Peter Haber (2009); vgl. hierzu auch Neubauer 2010: 364.

Bibliographie

- Anonym (o.J.): "Interpreting Technology Hype", *Research Technologies*, Gartner.com.
[<http://www.gartner.com/technology/research/methodologies/hype-cycle.jsp>]
- Carusi, Annamaria / Reimer, Torsten (2010): *Virtual Research Environment. Collaborative Landscape Study*. Bristol & London: JISC.
[<http://www.jisc.ac.uk/media/documents/publications/vrelandscape.pdf>]
- Degkwitz, Andreas (2010): "Welcome to Science Apps!", in: *Bibliothek: Forschung und Praxis* 34.3, 276–281.
- Dünne, Jörg / Scholler, Dietrich / Stöber, Thomas (2004): "Vorwort", in: dies. (Hg.): *Internet und digitale Medien in der Romanistik: Theorie – Ästhetik – Praxis*. PhiN-Beiheft 2, 1–9. [<http://web.fu-berlin.de/phin/beiheft2/b2t00.htm>]
- Fund, Sven (2013): "Integriertes Publizieren. Wissenschaftsverlage vor neuen Herausforderungen", in: *Bibliotheksdienst* 47.1, 14–23.
- GESIS (2013): "Forschungsdatenmanagement". Mannheim: GESIS – Leibniz-Institut für Sozialwissenschaften.
[<http://www.gesis.org/archive-and-data-management-training-and-information-centre/forschungsdatenmanagement/>]
- Gersmann, Gudrun (2011): "Kommentar aus Sicht einer Historikerin", in: *Zeitschrift für Bibliothekswesen und Bibliographie* 58.3–4, 152–154.
- Haber, Peter (2009): "Das Ende der Portale und die Zukunft des Schreibtisches", in: *hist/net. Weblog zu Geschichte und Digitalen Medien*, 15.09.2009.
[<http://weblog.histnet.ch/archives/3027>]
- Horstmann, Wolfram / Jahn, Najko (2010): "Persönliche Publikationslisten als hochschulweiter Dienst. Eine Bestandsaufnahme", in: *Bibliothek: Forschung und Praxis* 34.2, 185–193.
- Kittler, Friedrich A. (1986): *Grammophon, Film, Typewriter*. Berlin: Brinkmann & Bose.
- Linden, Alexander Linden / Fenn, Jackie (2003): *Understanding Gartner's Hype Cycles. Strategic Analysis Report*. Stanford: Gartner Inc.
- Lossau, Norbert (2011): "Virtuelle Forschungsumgebungen und die Rolle von Bibliotheken", in: *Zeitschrift für Bibliothekswesen und Bibliographie* 58.3–4, 156–165.
- Münker, Stefan / Roesler, Alexander (Hg., 2002): *Praxis Internet. Kulturtechniken der vernetzten Welt*. Frankfurt am Main: Suhrkamp.

Mumenthaler, Rudolf (2010): "Innovationsmanagement an Hochschulbibliotheken am Beispiel der ETH-Bibliothek Zürich", in: Hohoff, Ulrich / Schmiedeknecht, Christiane (Hg.): *Ein neuer Blick auf Bibliotheken. 98. Deutscher Bibliothekartag in Erfurt 2009*. Hildesheim: Olms, 134–148.

Neubauer, Karl Wilhelm (2010): "Wie lange braucht der Wissenschaftler noch ein Bibliotheksportal? ", in: *B.I.T. online* 13.4, 363–368.

Steenweg, Helge (2010): "Publikationsmanagement – eine wichtige künftige Aufgabe an Hochschulen", in: *ABI-Technik* 30.2, 130–138.