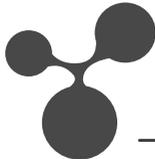


Technische Universität Dresden
Medienzentrum

Prof. Dr. Thomas Köhler
Dr. Nina Kahnwald
(Hrsg.)



GENEME '12

GEMEINSCHAFTEN IN NEUEN MEDIEN

an der
Technischen Universität Dresden

mit Unterstützung der

BPS Bildungsportal Sachsen GmbH
Campus M21
Communardo Software GmbH
Dresden International University
Gesellschaft der Freunde und Förderer der TU Dresden e.V.
Hochschule für Telekom Leipzig
IBM Deutschland
itsax - pludoni GmbH
Kontext E GmbH
Medienzentrum, TU Dresden
Webdesign Meier
SAP AG, SAP Research
T-Systems Multimedia Solutions GmbH

am 04. und 05. Oktober 2012 in Dresden

www.geneme.de
info@geneme.de

E.4 Digitale Kompetenzen für Wissenschaftler: Anforderungen aus der Perspektive von ELearning und E-Science.

Nina Kahnwald¹, Daniela Pscheida²

*¹ Technische Universität Dresden, Inst. Berufspädagogik,
Professur Bildungstechnologie*

² Technische Universität Dresden, Medienzentrum

1 Einleitung

Wissenschaft findet heute zunehmend digital unterstützt statt. Der Einsatz von Datenbanken, Mailinglisten, Blogs, Wikis und sozialen Netzwerken verändert dabei nicht nur die Praxis der wissenschaftlichen Kommunikation und Publikation, auch der Prozess der Produktion von Erkenntnis wird dadurch nachhaltig beeinflusst (vgl. Nentwich 2003, Nentwich/König 2012). Bereits 1999 stellte Michael Nentwich in einem Working Paper des Max-Planck-Instituts für Gesellschaftsforschung mit dem Titel „Cyberscience“ die These auf, dass Computer und Internet das Potenzial zu qualitativen Veränderungen im Wissenschaftssystem hätten (vgl. Nentwich 1999). Der Begriff der E-Science verweist ebenfalls auf grundlegende Veränderungen im Bereich der Wissenschaft, setzt den Schwerpunkt jedoch vor allem auf eine durch vernetzte Rechnertechnik (Grid-Technologie) daten-intensivierte Forschung, die nach Ansicht einiger Autoren sogar ein neues Paradigma begründen könnte (vgl. Hey/Tansley/Tolle 2009).

Im Jahr 2010 hat die Hochschulrektorenkonferenz in einer Handreichung die Öffnung der Hochschulen gegenüber dem Web 2.0 gefordert und dabei insbesondere auch auf die „rechtzeitige und problemorientierte Qualifizierung von Studierenden, Lehrenden und anderen Hochschulangehörigen im Umgang mit Web 2.0-Applikationen und ihren Einsatzmöglichkeiten“ (HRK 2010: 38) hingewiesen. Auch Nentwich betont in seinem kürzlich erschienenen Buch die Notwendigkeit der Entwicklung entsprechender Kompetenzen, um etwa die Möglichkeiten medialer Vernetzung und Kooperation gewinnbringend nutzen zu können: „Since we are obviously still at an early stage [...] ways of dealing with the new development are emerging but slowly. A specific literacy for the academic usage of digital social networks is part of this.“ (Nentwich 2012: 167) Ausgehend von der Feststellung, dass vielen Studierenden grundlegende Medienkompetenzen fehlen (vgl. Schulmeister 2008), sollte auch die Ausbildung künftiger Wissenschaftler in ausreichendem Maße auf die beschriebenen Entwicklungen eingehen und notwendige Kompetenzen vermitteln. Anknüpfend an

zwei Forschungsprojekte am Medienzentrum der TU Dresden (LCP¹ u. eScience²) wird im vorliegenden Kurzbeitrag eine Analyse von Kompetenzen skizziert, die für E-Science benötigt werden.

2 Kompetenzen für E-Science

Die folgende Analyse zielt darauf, die für E-Scientists relevanten Herausforderungen bzw. Aufgabenfelder Selbstorganisation, Vernetzung, Kooperation und Interdisziplinarität in ihrem Kompetenzprofil näher zu beleuchten und ihnen, wo möglich, passende aktuelle E-Learning-Ansätze und -Konzepte für die Ausbildung künftiger Wissenschaftler zuzuordnen.

Selbstorganisation

In der digital mediatisierten Gesellschaft und Wissenschaft stellt die Selektionsfähigkeit eine wesentliche Orientierungskompetenz dar (vgl. Groeben 2004: 38). Für jeden Einzelnen stellt sich die Herausforderung, seine Kontakte, Informationsquellen, Programme und Ressourcen auszuwählen und zu organisieren. Ein didaktisches Konzept sowohl zur Analyse als auch zur Unterstützung eines persönlichen und zugleich sozial vernetzten Wissensmanagements im Sinne des lebenslangen, informellen Lernens ist das der Persönlichen Lernumgebung (Personal Learning Environment, PLE, vgl. z.B. Seufert 2007). Für die Selbstorganisation der PLE ist auch für (angehende) Wissenschaftler der Erwerb von Kompetenzen und Vorwissen in Bezug auf die Benutzung von Social-Software-Anwendungen notwendig, ebenso wie die Reflexion ihrer unterschiedlichen Lernstrategien und ihrer Medienkompetenz, die für den Umgang mit einer Vielzahl von zur Verfügung stehenden Quellen und Ressourcen unerlässlich sind (vgl. Schaffert/Kalz 2009: 15).

Vernetzung

Vernetzung spielt für E-Science auf unterschiedlichen Ebenen eine Rolle (vgl. Weller et al. 2007: 34). In diesem Abschnitt steht nicht die Vernetzung von Daten (sog. Resource Networks), sondern die Vernetzung von Menschen im Sinne des Social Networking im Vordergrund. Zunehmend erfolgt auch die wissenschaftliche Kommunikation und Vernetzung über Mailinglisten, Weblogs, Twitter und Social Networks. George Siemens postuliert mit seinem lerntheoretischen Konzept des Konnektivismus die Herausbildung neuer Formen von (informellem) Lernen und Wissenserwerb durch Vernetzung. Ausgangspunkt dieses Ansatzes ist die These, dass sich aufgrund der technologischen Entwicklung sowie der zunehmend sinkenden Halbwertszeit des Wissens auch das Lernen verändert (vgl. Siemens 2004). Kernkompetenz wird hierbei zunehmend, Verbindungen zu spezialisierten Knoten oder Informationsquellen herzustellen, wenn das individuelle Wissen zum Zeitpunkt

1 <http://blog.tu-dresden.de/learnercommunities/>

2 <http://www.escience-sachsen.de>

der Anwendung nicht ausreichend ist; zudem wird Informelles Lernen wichtiger, da Lernen zunehmend durch Praxisgemeinschaften (vgl. Wenger 1998), persönliche Netzwerke oder die Bearbeitung arbeitsbezogener Aufgaben erfolgt. Für den Aufbau eines Netzwerkes mit Hilfe neuer Medien sind Kompetenzen in der Auswahl und Nutzung von Social Software-Anwendungen wesentlich sowie Strategien zur zeitnahen Auswahl geeigneter Informationsquellen.

Kooperation

Eines der großen Versprechen des Web 2.0 ist das der Interaktivität (vgl. u.a. Stanoecka-Slabeva 2008: 15ff.; Nentwich/König 2012: 143ff.). Die sogenannten „sozialen Medien“ (Social Media) fügen diesem Versprechen noch den Aspekt der Kooperation hinzu. Die offene, partizipative Architektur des globalen Netzes ermöglicht und fördert gerade auch im Wissenschaftsbereich ein Teilen von Daten und Informationen sowie die gemeinsame Arbeit an Inhalten. Gleichzeitig bringt die Zunahme der digitalen Möglichkeiten zu Austausch und Zusammenarbeit auch neue Herausforderungen mit sich. Insbesondere die im Kontext von Kooperation notwendige Bereitschaft zur Offenlegung von Arbeitsschritten und Arbeitsergebnissen in einem frühen Stadium der Forschung war in der Wissenschaft bislang eher unüblich – nicht zuletzt auch mit Blick auf die Gefahr des Diebstahls geistigen Eigentums (vgl. Burk 2009). Die Sorge um den Verlust von Kontrolle und Reputation wird in aktuellen Studien daher auch häufig als typische Barriere genannt (Currier 2011; Harley et al. 2010; RIN 2010; Whyte/Pryor 2010). Vernetzte Kooperation als Merkmal erfolgreicher E-Science verlangt hier neben neuen Konzepten der Anerkennung/Belohnung intellektueller Leistung auch eine insgesamt offenere Haltung sowie die Einübung neuer Strategien, die eigene Leistung gezielt in eine gemeinsame Arbeit einzubringen und entsprechend sichtbar zu machen sowie dabei auch von der Leistung anderer zu profitieren. Hierfür ist vor allem die Fähigkeit zur Integration, zum Sehen von Zusammenhängen und Herstellen von Bezügen, entscheidend.

Interdisziplinarität

Die kooperative Arbeit in virtuell vernetzten Teams zeichnet sich im heutigen Wissenschaftskontext häufig auch durch Interdisziplinarität aus. Der Grund für diese Zunahme disziplinübergreifender Forschungsaktivitäten ist insbesondere in der Komplexität aktueller gesellschaftlicher Fragen zu sehen, die ein Zusammenwirken unterschiedlicher Ansätze notwendig macht (vgl. Weller 2011: 65). Die Realisierung interdisziplinärer Zusammenarbeit stellt Wissenschaftler jedoch nicht selten vor grundsätzliche Schwierigkeiten, denn die Wissenschaft selbst ist allgemein eher durch Ausdifferenzierung und die Ausbildung zahlreicher durchaus verschiedener Kulturen geprägt (vgl. ebd.). So besitzt etwa jede Disziplin eigene Methoden, Begrifflichkeiten sowie Konventionen des Arbeitens. Nach Weller (2011: 66ff.) haben nun gerade die

sozialen Medien (z.B. Blogs) das Potenzial ebenfalls eigene Konventionen bzw. kulturelle Normen zu etablieren, die sich jenseits disziplinärer Grenzen bewegen und daher den Aufbau interdisziplinärer Netzwerke unterstützen können. Für den einzelnen Wissenschaftler bleibt jedoch auch hier die Aufgabe der Brückenbildung, die sowohl als intellektuelle Leistung der Verknüpfung unterschiedlicher Ressourcen, als auch – mit Blick auf den E-Scientist als „Grenzgänger“ zwischen verschiedenen Disziplinkulturen – als biografische Leistung zu sehen ist.

3 Ausblick

Auf den vorangegangenen Seiten wurden Herausforderungen für Wissenschaftler im Zusammenhang mit der zunehmenden Durchdringung ihres Arbeitsalltags mit dem Einsatz digitaler Medien beschrieben und in Bezug auf die zu ihrer Bewältigung notwendigen Kompetenzen hinterfragt. Dieses erste grobe Raster gilt es nun im Rahmen laufender Projekte zu verfeinern, empirisch zu validieren und für (Weiter-) Bildungsangebote im Rahmen der Doktorandenausbildung sowie für Wissenschaftler nutzbar zu machen.

Literaturangaben

- Burk, Dan L., Intellectual Property in the Context of e-Science. In: Jankowski, Nicholas W. (Hrsg.), e-Research. Transformation in Scholarly Practice, New York: Routledge 2009, 273-288.
- Currier, Sarah, Open Science Project: Final Report, Commissioned by the JISC Research Communications Strategy Project at the Centre for Research Communications University of Nottingham 2011, <http://crc.nottingham.ac.uk/projects/rcs/consultancyprojects.php>
- Groeben, Norbert, Medienkompetenz. In: Mangold, R. Vorderer, P. & Bente, G. (Hrsg.). Lehrbuch der Medienpsychologie. Göttingen: Hogrefe 2004, 27-49.
- Harley, Diane; Acord, Sophia K.; Earl-Novell, Sarah; Lawrence, Shannon; King, C. Judson, Assessing the Future Landscape of Scholarly Communication. An Exploration of Faculty Values and Needs in Seven Disciplines, Center for Studies in Higher Education, University of California Berkeley 2010. <http://escholarship.org/uc/item/15x7385g>
- Hey, Tony; Tansley, Stewart; Tolle, Kristin (Hrsg.), The Fourth Paradigm. Data-Intensive Scientific Discovery. Redmond: Microsoft Research 2009, <http://research.microsoft.com/en-us/collaboration/fourthparadigm/>
- Hochschulrektorenkonferenz, HRK-Handreichungen. Herausforderung Web 2.0. Beiträge zur Hochschulpolitik 11/2010, http://www.hrk.de/fileadmin/redaktion/hrk/02-Dokumente/02-06-Hochschulsystem/Hochschulpakt/Endfassung_Handreichung_Web_2.0_01.pdf

-
- McCarthy, J.; Wright, P. 2004: Technology as experience. Cambridge, MA: MIT Press.
- Nentwich, Michael, Cyberscience. Die Zukunft der Wissenschaft im Zeitalter der Informations- und Kommunikationstechnologien, MPIfG Working Paper 1999, www.oeaw.ac.at/ita/ebene5/wp-mpifg.pdf
- Nentwich, Michael, Cyberscience. Research in the Age of the Internet, Wien: Austrian Academie of Sciences Press 2003.
- Nentwich, Michael; König, René, Cyberscience 2.0. Research in the Age of Digital Networks, Frankfurt/New York: Campus 2012.
- Research Information Network (RIN), If you build it, will they come? How researchers perceive and use web 2.0, 2010, <http://www.rin.ac.uk/our-work/communicating-and-disseminating-research/use-and-relevance-web-20-researchers>
- Schaffert, Sandra; Kalz, Marco, Persönliche Lernumgebungen: Grundlagen, Möglichkeiten und Herausforderungen eines neuen Konzepts.. In: Handbuch E-Learning. 2009 Vol. 5, Nr. 5.16, 1-24.
- Schulmeister, R., Gibt es eine Net Generation? Widerlegung einer Mystifizierung. In: Seehusen, S.; Lucke, U. & Fischer, S. (Hrsg.): DeLFI 2008: Die 6. E-Learning Fachtagung Informatik der Gesellschaft für Informatik e.V. Bonn: Gesellschaft für Informatik 2008, S. 15-28.
- Seufert, S., Brahm, T. 2007: "Ne(x)t Generation Learning": Wikis, Blogs, Mediacasts & Co. - Social Software und Personal Broadcasting auf der Spur. In: Euler, D., Seufert, S.: SCIL-Arbeitsbericht 12, SCIL, <http://www.scil.ch/fileadmin/Container/Leistungen/Veroeffentlichungen/2007-02-euler-seufert-next-generation-learning.pdf>
- Siemens, George, Connectivism: A Learning Theorie for the Digital Age, 2004, <http://www.elearnspace.org/Articles/connectivism.htm>
- Stanoevska-Slabeva, Katarina, Web 2.0 – Grundlagen, Auswirkungen und zukünftige Trends. In: Meckel, Miriam; Stanoevska-Slabeva, Katarina (Hrsg.), Web 2.0. Die nächste Generation Internet, Baden-Baden: Nomos 2008, 13-38.
- Weller, Katrin; Mainz, Dominic; Mainz, Indra; Paulsen, Ingo, Semantisches und vernetztes Wissensmanagement für Forschung und Wissenschaft. In: Ball, Rafael, (Hrsg.) WissKom 2007: Wissenschaftskommunikation der Zukunft. Schriften des Forschungszentrum Jülich, Reihe Bibliothek / Library, 18. Forschungszentrum Jülich 2007, Jülich.
- Weller, Martin, The Digital Scholar. How Technology is Transforming Scholarly Practice, London: Bloomsbury Academic 2011.

Wenger, Etienne, *Communities of practice: Learning, meaning and identity*.
Cambridge, UK: Cambridge University Press 1998.

Whyte, Angus; Pryor, Appendices to the Report *Open to All? Case Studies of
Openness in Research*, Digital Curation Centre (DCC), University of
Edinburgh 2010, [http://rinarchive.jisc-collections.ac.uk/our-work/data-
management-and-curation/open-science-case-studies](http://rinarchive.jisc-collections.ac.uk/our-work/data-management-and-curation/open-science-case-studies)