

# e-Science – allgegenwärtig, nur nicht in der bibliothekarischen Ausbildung!?



Einführung von Wilfried Sühl-Strohmenger

**b.i.t.online möchte mit der neuen Rubrik „Kontrovers“ die Fachdiskussion über strittige Themen innerhalb der wissenschaftlichen Bibliotheken anregen. Mithilfe eines pointierten Pro und Contra sollen die Argumente für und gegen eine Innovation, eine bereits länger existierende Dienstleistung oder ein sonstiges bibliothekarisches Konzept konzentriert dargelegt werden. Eine solche Kontroverse könnte zur Schärfung der eigenen Position beitragen.**

## Was ist e-Science?

Das Thema e-Science hat sich als Topthema in der Wissenschaftsdiskussion festgesetzt und erfreut sich auch im wissenschaftlichen Bibliothekswesen höchster Aufmerksamkeit. Leider ist nach wie vor nicht klar, was denn nun unter e-Science genau zu verstehen ist. Die Universität Bremen bietet folgende definitorische Umschreibung an: e-Science = digitally enhanced science – Bezeichnung für eine Arbeitsweise in der Wissenschaft, die durch gemeinsame kooperative Entwicklung, sowie durch Öffnung und Nutzung ihrer Ressourcen und Projekte eine wesentliche Steigerung der Qualität und Leistungsfähigkeit erreicht.

Häufig wird e-Science also definiert im Sinne einer zunehmenden Verwendung elektronischer Medien in der Wissenschaft und in der Forschung, ferner deren Unterstützung durch elektronische Medien und der Vermittlung der für den Umgang mit elektronischen Medien notwendigen Informations- und Medienkompetenzen. Das e-science-Forschungsnetzwerk Sachsen spricht von digital unterstützter Wissenschaft, die man eventuell auch als Science 2.0 bezeichnen könne.

Tony Hey schlug anlässlich eines e-Science-Seminars der Max-Planck-Gesellschaft 2009 nach den drei großen Forschungsparadigmen der experimentellen, der theoretischen und der Computer-Forschung ein viertes Paradigma vor: die „data-intensive science“. Sie sei dadurch charakterisiert, dass sie sich einer überwältigenden Menge an Daten gegenüber sehe, die durch Geräte, durch Simulationen und durch sensorische Netzwerke übermittelt würden. Daraus ergebe sich als Definition der e-Science „... the set of tools and technologies to support data federation and collaboration“. Im Zentrum dieser e-Science stünden

- die Datenanalyse und das Data Mining (Extraktion von Wissen),
- die Datenvisualisierung und die Datenexploration,
- der Beitrag zur wissenschaftlichen Kommunikation und Verbreitung von Forschungsergebnissen,
- die Archivierung der Daten.

„E-Science ist die Zukunft wissenschaftlichen Arbeitens“ (FIZ Karlsruhe, Leibniz-Institut für Informationsinfrastruktur). Die damit verbundene wissenschaftliche Forschung und Publikation im Netz stellen Forscher(innen), Verlage und auch Bibliotheken vor neue Herausforderungen.

Die e-Science beschränkt sich nicht auf die STM-Fächer, sondern gewinnt auch in den Geistes-, Kultur- und Sozialwissenschaften immer mehr an Bedeutung. Man spricht dort auch von digitalen Arbeitstechniken. Die Deutsche Forschungsgemeinschaft fokussiert ihr Positionspapier zu einer innovativen Informationsinfrastruktur für die Forschung ebenfalls auf Felder, die sich unter e-Science subsumieren ließen: Bezüglich der überregionalen Literaturversorgung wird ein differenzierter Fachbezug der Sondersammelgebiete anvisiert, mit forcierter Integration digitaler Medien bei der Spezialliteratur. Hinsichtlich der Erschließung und Digitalisierung soll es verstärkt um digitale Bestandsverzeichnisse sowie um Image- und Volltextdigitalisierung gehen. Auf dem Gebiet der elektronischen Publikationen erhalten die optimale Erschließung, Bereitstellung und Verbreitung genuin digitaler Veröffentlichungen wissenschaftlicher Beiträge, ferner die Sicherung langfristiger Verfügbarkeit durch wissenschaftliche Bibliotheken und die Bereitstellung von Forschungsergebnissen im Open Access-Verfahren Priorität bei der Förderung. Schließlich soll das Informationsmanagement neue Werkzeuge und Instrumente, Methoden und Organisationsformen entwickeln, und zwar im Rahmen bibliothekarischer Informationsservices, virtueller Forschungsumgebungen und Forschungsdatenservices. Eine besondere Herausforderung stellen die „Big Data“ dar, die die Leistungsfähigkeit heutiger Computer bereits zu überfordern drohen.

E-Science ist also in aller Munde und so stellt sich die Frage, wie dieses Thema im Rahmen der bibliothekarischen Ausbildung behandelt wird: Ist die e-Science in der bibliothekarischen Ausbildung schon angekommen?

## Pro

### Michael Seadle, PhD

*(Professor am Institut für Bibliotheks- und Informationswissenschaft der Humboldt-Universität zu Berlin)*

» e-Science ist ein neues Wort mit vielfältigen Bedeutungen. In meiner Antwort beziehe ich mich hauptsächlich auf Tony Heys Definition, die Wilfried Sühl-Strohmenger in seiner Einführung erwähnt hat. Über die bibliothekarische Ausbildung in Deutschland kann ich nichts Allgemeines sagen, weil ich die Ausbildung an den Fachhochschulen nicht genügend kenne. Meine Antwort bezieht sich auf das Institut für Bibliotheks- und Informationswissenschaft an der Humboldt-Universität zu Berlin (IBI).

Das IBI bietet explizit Lehrveranstaltungen zum Thema e-Science an, z.B. das Seminar „Der Umgang mit digitalen Forschungsdaten an der Humboldt-Universität zu Berlin“. Das Thema ist im Studium weitgehend integriert. Ich spreche oft in meinen Lehrveranstaltungen über die Beziehung zwischen Daten und Bibliotheken. Auch in einer papierorientierten Welt haben Bibliotheken sich bereits mit Daten beschäftigt. Bücher z.B. beinhalten Texte, die man als Daten betrachten kann, insbesondere aus der Sicht von Historikern und anderen Geisteswissenschaftlern. Bibliotheken sammeln schon seit langer Zeit auch numerische Daten. Ein Beispiel dafür sind die Volkszählungsdaten aus dem 19. und 20. Jahrhundert. In den naturwissenschaftlichen Bibliotheken gibt es Werke wie den Beilstein, die viele Daten für die Forschung im Fach Chemie beinhalten. Die Arbeit mit Daten ist für Bibliotheken also nicht neu – neu ist nur, dass die Daten heute nicht im Papierformat vorliegen, sondern digital.

Schon in den 1960er Jahren haben sich einige Universitäten über die Bewahrung von digitalen Daten Gedanken gemacht. Das Interuniversity Consortium for Political and Social Research wurde 1962 an der University of Michigan gegründet, um sozialwissenschaftliche Daten (damals in Lochkartenformat) längerfristig zu erhalten. Die Erfahrun-



gen dieses Consortiums werden regelmäßig in den Lehrveranstaltungen über digitale Bibliotheken und Langzeitarchivierung besprochen. IBI-Studierende lernen nicht nur, dass Bibliotheken Forschungsdaten betreuen müssen, sondern wie man Forschungsdaten längerfristig erhalten kann. Forschungsdaten in den Geistes- und Sozialwissenschaften sind manchmal – aber nicht immer – textorientiert und damit für die Langzeitarchivierung unproblematisch. Die Forschungsdaten aus den Naturwissenschaften sind manchmal numerisch und manchmal reine Datenströme, die zu keinen Standardformaten passen, und die man in vielen Langzeitarchivierungssystemen nicht effektiv speichern kann, weil sie zu den Strukturwartungen nicht passen. Es gibt nur wenige Systeme wie LOCKSS (Lots of Copies Keep Stuff Safe von der Stanford University), die reine Bitströme speichern und sie regelmäßig auf Änderungen (darunter „bit rot“) prüfen. Am IBI ist meine Lehrveranstaltung „Digitale Bibliotheken“ im Masterstudiengang Pflicht: Studierende können das Thema e-Science nicht vermeiden.

e-Science ist digital und so auch die Zukunft. Papier wird uns noch für einige Zeit erhalten bleiben, besonders für Unterhaltungsliteratur, aber es gibt Anlass zu der Vermutung, dass wissenschaftliche Quellen zukünftig hauptsächlich digital sein werden. Fast jeder wissenschaftliche Verlag bietet seine Werke heute in elektronischen Formaten an, und ei-

nige Verlage verzichten ganz auf Papier, z. B. die University of Michigan Press. Einige Leser geben an, dass sie Papier bevorzugen, aber die bestehende Realität ist, dass die Wissenschaftler sich auf elektronische Quellen verlassen. Carol Tenopir berichtete z.B. während der Bloomsbury Conference 2011, dass 88% der UK Wissenschaftler elektronische Quellen benutzen. Deutschland ist vielleicht nicht so stark digital orientiert wie die anglo-amerikanischen Länder, aber Quellen einfach herunterzuladen, anstatt physisch in die Bibliothek zu gehen, ist ein mächtiger Anreiz. Wenn die Zukunft der wissenschaftlichen Quellen digital ist, müssen die zukünftigen Bibliothekarinnen und Bibliothekare e-Science verstehen. Deshalb spielt sie im IBI auf allen Ebenen eine wichtige und zunehmende Rolle. Worin besteht genau die Beziehung zwischen Forschungsergebnissen (z.B. wissenschaftlichen Artikeln) und Forschungsdaten? In Geisteswissenschaften wie der Geschichte ist es völlig etabliert, dass andere Wissenschaftler sich die genutzten Quellen selbst anschauen können. Vielleicht ist es mühsam, weil man zu einem physischen Archiv reisen muss, um Handschriften einzusehen. Aber Quellen, die völlig abgeschlossen und unzugänglich sind, sind vielen Wissenschaftlern verdächtig. Digitale Quellen (also e-Science) machen die Forschung auch in den Geisteswissenschaften transparenter.

In den Naturwissenschaften musste man früher Experimente wiederholen, um an die Daten zu kommen. Es gab nur das Laborjournal. Heute liegt das Problem anders: Die Daten aus den Naturwissenschaften sind überwiegend digital, aber Bibliotheken sind nicht daran gewöhnt, naturwissenschaftliche Forschungsdaten zu bewahren, die nicht in Druckformaten (d.h. in Büchern) vorliegen. So lange Bibliotheken sich als papierbasiert betrachten, ist es für sie ein Problem, signifikante Mengen von Forschungsdaten zu speichern und längerfristig zu bewahren. Bibliotheken müssen sich für e-Science und für die Zukunft neu konzipieren. Deshalb müssen sich die Institute für Bibliotheks- und Informationswissenschaft mit dem Thema beschäftigen, und deshalb haben viele, nicht nur Berlin, schon damit angefangen. ■

## Contra

### Konstanze Söllner

(Direktorin der Universitätsbibliothek  
Nürnberg-Erlangen)

» In einer bekannten informationswissenschaftlichen Zeitschrift konnte man kürzlich die Beschreibung des Studienangebots an der Universität Regensburg nachlesen: „In Regensburg besteht ein einmaliges Spektrum IT-naher Studienmöglichkeiten im geistes- und kulturwissenschaftlichen Kontext, das vom kleinen Nebenfach bis zur Fächerkombination von Informationswissenschaft und Medieninformatik reicht ... Weitere, fakultätsübergreifende Studienmöglichkeiten werden von Wirtschaftsinformatik, Bioinformatik und naturwissenschaftlicher Informatik eröffnet. Die rechtswissenschaftliche Fakultät bietet Veranstaltungen zum Informationsrecht an ...“<sup>1</sup> Geradezu paradiesisch mag sich dies für den ein oder anderen Bibliotheksleiter anhören, der gerade verzweifelt einen Nachfolger für die Administration des Bibliothekssystems sucht, und bestenfalls auf Desinteresse unter seinen Diplombibliothekaren stößt. Und dabei gehört die Administration dieser Systeme seit Jahrzehnten zum Standardrepertoire von Bibliotheksarbeit – ganz im Gegensatz zur Kenntnis der digitalen Arbeitstechniken der Wissenschaft. Wo Bibliotheken sich im Bereich von e-Science heute schon engagieren, sind die Akteure häufig Grenzgänger, die eher der Scientific Community als der bibliothekarischen Sphäre angehören.

Sehen wir uns einmal an, welche Aufgaben Bibliothekare jetzt und in den nächsten Jahren erwarten. Überraschende Antworten gibt uns Track 2 „Data Public Services/ Librarianship“ der kommenden IASSIST 2013-Konferenz:

- Teaching people to use/work with data
- Data and Statistical Literacy



© Andrea McVittie

- Data Collection Development in Libraries
- Explorations of Data Across Subject Areas and Geographic Regions
- Copyright Clearance/Privacy/Confidential Data
- IRBs<sup>2</sup>/Office of Research – Working Together with Universities
- Interdisciplinarity – Promoting Cross-Use

Diese Beschreibung bezieht sich natürlich zuerst auf den Informationsbedarf sozialwissenschaftlicher Fächer, lässt sich aber auch auf andere Fachgebiete übertragen, denn die Untersuchung großer Datenmengen oder umfangreicher Textkorpora gehört zu den gängigen Arbeitsweisen heutiger Wissenschaft. Mit der Veröffentlichung von Forschungsdaten geht auch die Integration in Reputationssysteme einher, so dass professionelles Datenmanagement immer wichtiger wird. Selbst in den Geisteswissenschaften, wo die Bibliotheken bisher ihre Stärken als Sammelpunkte von Informationsressourcen voll ausspielen konnten, verändern sich die Arbeitsweisen in wachsendem Tempo, und es wird zur existentiellen Frage für Bibliotheken, ob sie in der Lage sind, diese Veränderungen der Wissenschaft mitzugehen. Die Voraussetzung dafür sind qualifizierte Mitarbeiter.

Das ist keine neue Erkenntnis. Die einschlägigen Positionspapiere zur Zukunft von Informationsinfrastrukturen wurden allerdings

– was die Ausbildung betrifft – nur allzu rasch zu den Akten gelegt. Eine Programm zur Neuausrichtung oder Neueinrichtung von Ausbildungsgängen gibt es nicht und so stellt sich heute die Frage: wo werden eigentlich die Bibliothekare ausgebildet, die beim Umbau des DFG-Systems der Sondersammelgebiete mitarbeiten werden? Werden Bibliotheken künftig Open Access Spezialisten direkt von der Hochschule weg engagieren können? Sind ausreichend Absolventen mit Schwerpunkt ePublishing auf dem Markt? Welche Ausbildungseinrichtung vermittelt grundständig Kenntnisse zur Lizenzierung elektronischer Medien und Sicherung ihrer langfristigen Verfügbarkeit? Welche Rolle spielt das Management nichttextueller Materialien in der bibliothekarischen Ausbildung? Es gibt an den bibliothekarischen Ausbildungseinrichtungen bereits wichtige Ansätze, Kenntnisse von Wissenschaftsnetzwerken oder technische Grundlagen des Informationsmanagements zu vermitteln. Bis jetzt bleiben dies aber Ansätze. Eine Pflichtvorlesung „Digitale Bibliothek“ im Umfang von 2 Semesterwochenstunden kann nicht ausreichend sein für einen künftigen wissenschaftlichen Bibliothekar (B.A.). In der Breite bringen die Absolventen bisher weder ausreichende theoretische Kenntnisse noch das Handwerkszeug mit, um die Bedürfnisse digitaler Wissenschaft in ihrer täglichen Bibliotheksarbeit disziplinspezifisch berücksichtigen zu können.

Wird also die Gestaltung neuer Bibliotheksdienste für die digitale Wissenschaft die Sache von spezialisierten Fachwissenschaftlern sein, unterstützt von einer Handvoll IT-affiner Bibliothekare und sportlicher Fachreferenten, die Schulungen für Graduierte anbieten? So wie Bibliothekare der letzten Ausbildungsgenerationen Erschließungswissen als Handwerkszeug erlernt haben, geht es heute darum, das Methodenwissen digital arbeitender Wissenschaft in den bibliothekarischen Ausbildungsgängen zu etablieren. Dafür müssen ausreichend Spezialisierungsmöglichkeiten eröffnet werden, bereits beim B.A.-Studium, aber vor allem auch bei den postgradualen und den Weiterbildungsangeboten. ■

1 R. HAMMWÖHNER, H. KNÄUSL, C. WOLFF: Informationswissenschaft und Medieninformatik, in: Information. Wissenschaft & Praxis 2012; 63(5):285–291. DOI 10.1515/iwp-2012-0066.

2 Institutional Review Board, vergleichbar den deutschen Ethikkommissionen.