

VIRTUELLE FORSCHUNGSUMGEBUNGEN IN
DER GESCHICHTSWISSENSCHAFT –
LÖSUNGSANSÄTZE UND PERSPEKTIVEN

von Thomas Meyer

Abstract

Seit 2008 werden „Virtuelle Forschungsumgebungen“ durch die Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) in einem Programm im Bereich der Literatur- und Informationsversorgung gefördert, vorangegangen sind dem verschiedene Entwicklungen vor allem in Großbritannien, wo das Thema schon einige Jahre früher auf der Agenda stand. „Virtuelle Forschungsumgebungen“ werden unter anderem entwickelt für die Schulbuchforschung (edumeres.net), die Asienstudien (crossasia), für eine „Visuelle Ethnologie“, im Bereich der Kunstgeschichte (Meta-Image) oder die neutestamentliche Textforschung. Am Institut für Geschichtswissenschaften der Humboldt-Universität zu Berlin beschäftigen sich die dort angesiedelten Projekte H-Soz-u-Kult und dessen Trägerverein Clio-online - Historisches Fachinformationssystem e.V. seit Beginn 2009 mit dem Thema; nach einem positiven Bescheid der DFG über die finanzielle Förderung zur Überführung der im Rahmen von Clio-online, H-Soz-u-Kult und damit verbundenen Projekten entwickelten Fachinformations- und Kommunikationsdienste in eine „Virtuelle Forschungsumgebung“ steht seit Januar 2011 deren praktische Umsetzung auf der Agenda des auf zwei Jahre angelegten Infrastrukturprojekts.

Virtuelle Forschungsumgebungen

Virtuelle Forschungsumgebungen erlebten als dezidiert forschungsunterstützend verstandene „Werkzeuge“ zuerst in Großbritannien einen Aufschwung; „Virtual Research Environments“ wurden dort in 14 Projekten im Rahmen eines Förderprogramms in einer ersten Phase von 2004 bis 2007 gefördert, um mögliche Technologien für „Virtuelle Forschungsumgebungen“ zu evaluieren und zu testen. In einer zweiten Phase von 2007 bis 2009 sind verschiedene Pilotprojekte entwickelt worden, denen in der derzeit laufenden dritten Phase Projekte folgen, die interoperable Werkzeuge entwickeln.¹ Im Mittelpunkt stehen dabei offene Frameworks, die die mit Forschung und Wissenschaft verbundenen Arbeits- und Transferprozesse durch die Bereitstellung flexibler und anpassungsfähiger Werkzeuge unterstützen sollen. Wissenschaftler/innen sollen in den verschiedenen Arbeitsprozessen von Datensammlung, Datenaggregation und -auswertung, Literaturbeschaffung, in der Kommunikation mit Kolleginnen und Kollegen und der persönlichen Terminplanung sowie der Veröffentlichung ihrer Forschungsergebnisse unterstützt werden. Grundlage dafür sollen offene System- bzw. Softwarearchitekturen sein, basierend auf standardisierten Schnittstellen und Verfahren, über die in den zu entwickelnden Frameworks Anwendungen, Dienste und Ressourcen in „Virtuellen Forschungsumgebungen“ verknüpft oder angereichert werden können.²

Die DFG hat 2008 in ihren „Analysen und Vorschläge zur Neuausrichtung der Informationsinfrastrukturen in Deutschland“ in verschiedenen Teilprogrammen die Förderung von Infrastrukturvorhaben zur Literatur- und Informationsversorgung neu aufgestellt und

¹ <http://www.jisc.ac.uk/whatwedo/programmes/vre2.aspx> (12.02.2011). Zu Projekten in den USA siehe z.B.: Reports and Workshops Relating to Cyperinfrastructure and Its Impacts, <http://www.nsf.gov/od/oci/reports.jsp> (12.02.2011).

² Vgl. <http://www.jisc.ac.uk/whatwedo/programmes/vre.aspx> (12.02.2011).

darin die Ideen „Virtueller Forschungsumgebungen“ aufgegriffen. Neben der Förderung von Repositorien, Langzeitarchivierungsinfrastrukturen, Open-Access-Vorhaben u.v.m., die insgesamt auf die Implementierung einer integrierten digitalen Umgebung zur Informationsversorgung für alle Fächer und Disziplinen in Deutschland zielen, sollen „Virtuelle Forschungsumgebungen“ als „leistungsfähige Instrumente und Infrastrukturen zur Unterstützung der neuen Arbeitsprozesse“ bereitgestellt werden, „die als Plattform für netzbasierte kollaborative Arbeitsprozesse neue Formen der Zusammenarbeit sowie einen neuen Umgang mit wissenschaftlichen Daten und Informationen ermöglichen.“ Ähnlich der Entwicklung in Großbritannien sollen sie „sowohl den zentralen Einstieg zu jeweils fachbezogenen Ressourcen, Daten und Dokumenten wie auch die erforderlichen Voraussetzungen für eine inhaltliche Verknüpfung der Informationseinheiten“ bieten.³ Erste Bezüge zu „Virtuellen Forschungsumgebungen“ fanden sich zu diesem Zeitpunkt bereits im Projekt TextGrid, welches Teil der seit 2005 laufenden D-GRID-Initiative des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) ist, und in dem verschiedene Tools zur Unterstützung wissenschaftlicher Projekte in den Geisteswissenschaften mit dem Fokus Textbearbeitung und -analyse entwickelt werden und seit kurzem auch für den Forschungseinsatz zur Verfügung stehen.⁴

Begleitet wird die Förderlinie der DFG durch die Deutsche Initiative für Netzwerkinformation e.V. (DINI), die gemeinsam mit der DFG im Februar 2009 erste „Virtuelle Forschungsumgebungen“ auf einem gemeinsamen Workshop in Berlin vorstellte. Zudem stand deren im September 2009 in Kassel veranstaltete Jahrestagung unter dem Motto "Informationsprozesse im Europäischen Jahr der Kreativität und Innovation – Vom vernetzten Wissen zur virtuellen Forschungsumgebung", auf der weitere Projekte vorgestellt wurden⁵. Im Rahmen dieser Tagung wurde eine eigene Arbeitsgruppe für „Virtuelle Forschungsumgebungen“ gegründet, in denen Vertreter/innen aus Bibliotheken, Rechenzentren und Wissenschaftler/innen verschiedener Disziplinen derzeit noch Anforderungen an „Virtuelle Forschungsumgebungen“ sammeln. Im Kern, so u.a. ein Fazit auf dem damaligen Workshop, ergebe sich eine „Virtuelle Forschungsumgebung“ aus der Verzahnung, Integration und Weiterentwicklung von Diensten, die bereits im Kontext der Virtuellen Fachbibliotheken auf der einen Seite entwickelt wurden, und die mit den Datenverarbeitungstechniken, die zuletzt im Rahmen der Grid-Initiative entstehen, verbunden werden sollen, sowie den gängigen Kommunikations-, Nachweis-, Such- und Publikationsdiensten und Archivierungssystemen, Datenbanktechniken und Netzwerkinfrastrukturen. Im Sinne des Konzepts einer ‚CyberScience‘⁶ wurden eine Vielzahl EDV-gestützter Arbeitstechniken und die dafür notwendigen Technologien, Internetdienste, Kommunikationstechnologien, kollaborative Schreibwerkzeuge, automatisierte Verfahren der

³ http://www.dfg.de/foerderung/programme/infrastruktur/lis/lis_themenschwerpunkt_digitale_information/lis_informationsmanagement/index.html; Bereits 2006 wurde die Überführung der bisherigen Infrastrukturförderung im Bereich Elektronisches Publizieren in „virtuelle Forschungsumgebungen“ prognostiziert: „An die Stelle einer weitestgehend parallelen Übertragung aus dem Druck bekannter Formen auf das Internet werden virtuelle Forschungsumgebungen treten, für deren Akzeptanz durch die Wissenschaftler letztlich auch die von Bibliotheken zu leistende Qualitätssicherung entscheidend sein wird.“ Vgl. Johannes Fournier, Elektronisches Publizieren im Wandel. In: Daniela Lülfig / Hannelore Benkert / Stefan Siebert (Hrsg.), 95. Deutscher Bibliothekartag in Dresden 2006. Netzwerk Bibliothek (Zeitschrift für Bibliothekswesen und Bibliographie, Sonderbände 92), Frankfurt am Main 2007, S. 172.

⁴ <http://www.textgrid.de/> (12.02.2011).

⁵ <http://www.dini.de/veranstaltungen/jahrestagungen/2009/programm/> (12.02.2011).

⁶ Vgl. Michael Nentwich, Cyberscience: Forschung im Zeitalter des Internets. In: Technikfolgenabschätzung, 12 (2003) H.3/4, S. 72–78, <http://www.itas.fzk.de/tatup/033/nent03a.htm>, (12.02.2011).

Datenaggregation und -analyse bis hin zu verteilten Datenlaboren als Teil „Virtueller Forschungsumgebungen“ benannt.

eScience – eHumanities

Eng verbunden mit dem Thema Virtuelle Forschungsumgebungen sind die Begriffe oder Leitthemen eScience⁷ und eHumanities. Letztere werden verschiedentlich als „Summe aller Ansätze, die durch die Erforschung, Entwicklung und Anwendung moderner Informationstechnologien die Arbeit in den Geisteswissenschaften erleichtern oder verbessern wollen“⁸ oder als „Anwendung moderner Internet-Technologien, [...] Einsatz von ‚Social Software‘ und der konsequenten Vernetzung von Informationen und Werkzeugen“ verstanden, die den „Zugriff auf wissenschaftliche Daten, generische Werkzeuge zur Analyse und zur Unterstützung der Arbeitsprozesse, verbesserte Zusammenarbeit zwischen Forschergruppen und über Disziplinen hinweg“ als „Triebfedern auf dem Weg in die vernetzten ‚e-Humanities‘“ ermöglichen.⁹ In den Geisteswissenschaften existiert mit dem bereits erwähnten TextGrid ein sich dezidiert als Teil einer e-Humanities-Infrastruktur verortendes Großprojekt. Die DFG hat den Begriff der eScience aufgegriffen und erschloss darunter eine weiter gefasste Sicht, die nicht nur auf die eigentliche Umgebung, sondern auf den mit der Umgebung verbundenen Forschungsprozess abhebt: In einer gewissen Verallgemeinerung sei darunter „die Vorstellung, dass eine bessere Forschung dadurch ermöglicht werden könnte, dass alle Primärdaten [...] unmittelbar digital in einer fachspezifischen virtuellen integrierten Forschungsumgebung (VRE) verfügbar sind und hier darüber hinaus auch die Werkzeuge zur Verarbeitung der Daten bereit stehen sowie die Ergebnisse direkt eingebunden werden“ zu verstehen.¹⁰ Daran lehnt sich, wohl mit Blick auf die Möglichkeiten digital gestützter Quelleneditionen und -analysen, auch das dreiteilige Modell für eine auf die Geschichtswissenschaften ausgerichtete eScience an, für die umfassende Quellenbestände und Forschungsliteratur (Rohstoffe), Recherche-, Editions- und Textverarbeitungsfunktionen unter Berücksichtigung hypertextueller Verknüpfungen zwischen Quellen und Texten (Methoden) und daraus entstehende Publikationen (Produkte) in Virtuellen Forschungsumgebungen zusammenzuführen seien. In diesen solle eine „umfassende digitale Bereitstellung das Ziel“ einer Massendigitalisierung von Quellen und Literatur sein, dem das Potential eines „Methodenfortschritt, der in einer virtuellen Forschungsumgebung durch spezialisierte Werkzeuge unterstützt werden kann“, innewohne.¹¹

Die genannten Programme und Entwürfe beschreiben letztlich die zunehmende Virtualisierung von wissenschaftlichen Arbeitsprozessen und ihre Unterstützung durch IT-Technologien, die Verlagerung von Arbeitstechniken und Fachinformationswelten in das Internet und die zunehmende Vernetzung verschiedener Angebote und Dienste; hin und wieder auch mit der unterschweligen Intention, dass von Rohdaten über deren Auswertung bis hin zu den Forschungsergebnissen möglichst alles in einer virtuellen Umgebung

⁷ <http://www.bmbf.de/de/298.php> (12.02.2011).

⁸ <http://www.cceh.uni-koeln.de/> (12.02.2011).

⁹ Vgl. Heike Neuroth / Jannidis Fotis / Rapp Andrea / Lohmeier Felix, Virtuelle Forschungsumgebungen für e-Humanities. In: Bibliothek. Forschung und Praxis, 31 (2007) H.3, S. 272, http://www.bibliothek-saur.de/preprint/2009/ar2581_neuroth.pdf, (12.02.2011).

¹⁰ Zitiert nach Patrick Sahle, eScience History? In: Marie-Luise Heckmann / Jens Röhrkasten / Stuart Jenks (Hrsg.), Von Nowgorod bis London. Studien zu Handel, Wirtschaft und Gesellschaft im mittelalterlichen Europa; Festschrift für Stuart Jenks zum 60. Geburtstag, Göttingen 2008, S. 64.

¹¹ Patrick Sahle, eScience History?, S. 67.

abgebildet werden sollte. Den unterschiedlichen Begrifflichkeiten bleibt dabei immer wieder das gemeinsame Ziel inhärent, Forschungsumgebungen für Wissenschaftler bereitzustellen, die ihnen eine zeit- und ortsunabhängige Zusammenarbeit auf EDV-gestützten, internetbasierten Plattformen ermöglichen.

Forschungspraxis in den Geschichtswissenschaften

Wie aber gestalten sich Forschung und deren Umgang mit EDV-gestützten und netzbasierten Arbeitstechniken in den Geschichtswissenschaften? Das Fach Geschichte selbst besteht aus einer Vielzahl epochaler, regionaler und sachlicher Teilfächer und weist darüber hinaus zahlreiche disziplinäre Referenzen zu geistes- und kulturwissenschaftlichen Fächern auf: Sozial-, Politik- und Wirtschaftswissenschaften, Geographie, Philologien, Islamwissenschaften, Medienwissenschaften und verschiedene Area Studies, wie auch die STM-Fächer (Naturwissenschaften, Technik und Medizin) sind mit den Geschichtswissenschaften verknüpft.¹² Die Forschungstätigkeit selbst besteht aus der eigenständigen Sichtung und Bewertung von Material, welches meist in einem individuellen Erschließungsprozess in schriftlichen Analysen und Publikationen mündet und in laufende Forschungstendenzen eingeordnet wird. Zunehmend ist diese individuelle Tätigkeit eingebettet in projektorientierte Forschungsvorhaben wie z.B. Sonderforschungsbereiche und Schwerpunktprogramme, so dass Geschichtsforschung und -darstellung sich immer stärker auch als arbeitsteilige Unternehmungen organisieren. Geprägt sind diese Forschungsstrukturen aber weiterhin von starker Binnenkonkurrenz in einem pluralistischen Universitätssystem mit stark konturierter regionaler Verankerung.¹³

Im institutionellen Umfeld der Forschung dominieren Universitäten und außeruniversitäre Forschungseinrichtungen die eigentliche Forschung, Akademien dagegen den Bereich der Editionsprojekte. Für diese bietet sich dementsprechend ein großes Einsatzfeld für virtuelle Umgebungen, die auf die Unterstützung von Editionsprojekten oder Textanalysen spezialisiert sind. Zum Forschungs- und Lehrsystem gehört allerdings auch ein differenziertes, historisch gewachsenes System der Fachinformation und -kommunikation, in dem Archive und Bibliotheken Wissenschaftler/innen fortlaufend mit aktueller Forschungsliteratur und ihrem eigentlichen „Material“, den Quellen, versorgen.

Teil der Fachkommunikation sind auch Zeitschriften, die mit der Institutionalisierung des Fachs seit dem 19. Jahrhundert die Hauptrolle in der Vermittlung und Bewertung von Forschung darstellen, die parallel zu den ebenso historisch gewachsenen Fachverbänden wissenschaftliche Autonomie durchsetzen.¹⁴ Zugleich sind Zeitschriften und die darin mit gewachsene Rezensionenkultur ein wichtiger Bestandteil der Forschungsbewertung und -einordnung: mit der Herausbildung von Fachzeitschriften vor dem Hintergrund eines wissenschaftlichen Buchmarktes – Monographien sind nach wie vor das gängige Ergebnisformat wissenschaftlicher Forschung – haben Rezensionen das „Wächteramt der Qualitätssicherung“ erlangt, indem sie nicht nur die Einhaltung von Mindeststandards bei

¹² Jürgen Kocka, *Geschichte als Wissenschaft: Gegenstand, Entwicklung und Grundsätze*. In: Gunilla-Friederike Budde / Dagmar Freist / Hilke Günther-Arndt / Ralph Jessen (Hrsg.), *Geschichte. Studium, Wissenschaft, Beruf*, Berlin 2008, S. 12–31.

¹³ Vgl. Lutz Raphael, *Geschichtswissenschaft im Zeitalter der Extreme. Theorien, Methoden, Tendenzen von 1900 bis zur Gegenwart*, München 2003, S. 26 ff.

¹⁴ Vgl. Wilfried Enderle, *Geschichtswissenschaft, Fachinformation und das Internet*. In: *eForum zeitGeschichte* (2001) H.3/4, http://www.eforum-zeitgeschichte.at/set3_01a7.htm, (12.02.2011); Lutz Raphael, *Geschichtswissenschaft im Zeitalter der Extreme*, S. 36 ff.; Winfried Schulze, *Zur Geschichte der Fachzeitschriften. Von der "Historischen Zeitschrift" zu den "zeitenblicken"*. In: *Historical Social Research (HSR)*, 29 (2004) H.1, S. 123–137.

Fachpublikationen kontrollieren, sondern vor allem mit Urteilen und Kritiken die Erwartungen und Ansprüche von Lesern und Autoren prägen.¹⁵ Über die Rezensionen hinaus bündeln Forschungs- und Literaturberichte Ergebnisse und Desiderata unterschiedlicher Methoden und Themen, indem sie für einen begrenzten Zeitraum Veröffentlichungen reflektieren. Im Kontext der zunehmenden Verlagerung des Rezensionswesens in das Internet und dem an Fahrt gewinnenden Elektronischen Publizieren rückt das Thema Peer Review mit dem Potential möglicher Beschleunigung von Publikationszyklen und Wissensgenerierung auf die Agenda. Durch die Verlagerung und „Kollaborativisierung“ von Erfassung, Bewertung und Publikation von Forschungsergebnissen in das Internet, gern auch mit dem typischen Suffix 2.0 versehen; ist es allerdings eher an den Erfolgen ähnlicher Projekte in den STM-Fächern orientiert, ohne das fachspezifische Forschungs- und Publikationsverhalten in den Blick zu nehmen. Und dem daraus mitunter Szenarien für ein "Zertifizierungssystem für die Cyber-Wissenschaft" entwachsen, welches individuelle Expertenurteile „zumindest prinzipiell“ ersetzen könne, indem der gängige Slogan „publish or perish“ („publiziere oder gehe unter“)“sich darin in ein „get hit or get out“ („werde angeklickt oder gehe unter“)“ wandeln könne.¹⁶

Unabhängig davon sind Präsentation, Austausch und Bewertung von Forschung längst nicht mehr national fokussiert, sondern von einer Internationalisierung geprägt, die sich nicht nur durch den Ruf von Wissenschaftler/innen an renommierte Universitäten und ein Wachstum der außereuropäischen Geschichtswissenschaften auszeichnet, sondern auch durch neue internationale, globalgeschichtliche Fragestellungen, die in ebenso internationalen Zusammenhängen diskutiert werden. Vor dem Hintergrund von Internationalisierung und der Zunahme projektorientierter Forschungsvorhaben rücken daher neue kollaborative Verfahren und Technologien für die gemeinschaftliche Wissensgenerierung in den Fokus, ob als Kommunikations- und Arbeitsplattform in einzelnen Forscherzusammenhängen oder auch in größeren Verbänden dezentral verteilter Forschergruppen.¹⁷

Geschichtswissenschaften und das Internet

Eine Vielzahl von Projekten, Lehrstühlen und Einzelpersonen nutzt bereits umfassend die Möglichkeiten netzbasierter ‚Werkzeuge‘, das Internet mit seinen Diensten World Wide Web und Email ist aus dem Arbeitsalltag der Geschichtswissenschaften kaum noch wegzudenken, Literaturrecherche und -verwaltung, Elektronisches Publizieren, E-mailkommunikation etc. sind nur einige Stichworte. Die Vorzüge des Internets haben sich die verschiedenen thematisch, regional oder epochal ausgerichteten Forschungszweige in den Geschichtswissenschaften jeweils in ihrer eigenen Weise zunutze gemacht. Bestimmten in den 1990er Jahren zuerst Lehrstuhlseiten die Präsenz der historischen Forschung im Netz, folgten diesen erste fachlich fokussierte Informations- und Kommunikationsangebote, bald auch erste Digitalisierungsprojekte, vornehmlich im Umfeld von Archiven und Bibliotheken. Spätestens mit dem Einzug von Content-Management-Systemen zur dynamischen Verwaltung von Webseiten eröffneten sich neue Publikationsmöglichkeiten, im Zuge der

¹⁵ Vgl. Lutz Raphael, *Geschichtswissenschaft im Zeitalter der Extreme*, S. 38.

¹⁶ Michael Nentwich / René König, *Peer Review 2.0. Herausforderungen und Chancen der wissenschaftlichen Qualitätskontrolle im Zeitalter der Cyber-Wissenschaft*. In: Peter Haber / Martin Gasteiner (Hrsg.), *Digitale Arbeitstechniken für die Geistes- und Kulturwissenschaften*, Wien-Köln-Weimar 2010, S. 152.

¹⁷ Ein derartiges Projekt wurde am Institut für Geschichtswissenschaften im Jahr 2008 umgesetzt. Siehe hierzu Bericht Michael Borgolte / Daniel Burckhardt / Juliane u. a. Schiel, *Mediävistik trifft Technik. Ungewöhnliche Grenzerfahrungen zwischen den Disziplinen*. In: *Humboldt-Spektrum*, 15 (2008) H.1, S. 34–40.

sogenannten Open-Access-Bewegung kam das Elektronische Publizieren auch in den Geschichtswissenschaften an und hat eine Fülle verschiedener Publikationen hervorgebracht. Neben dem Elektronischen Publizieren und der internetgestützten Recherche hat sich die (Retro-)Digitalisierung von Archiv- und Bibliotheksgut sowie die Nutzung der dort digitalisierten Dokumente zu einem der Hauptanwendungsgebiete des World Wide Web in den Geschichtswissenschaften entwickelt. Seit vielen Jahren entwickeln und bearbeiten Archivare, Bibliothekare und auch Historiker im Rahmen von Forschungs- und Editionsprojekten digitale Quelleneditionen, eine Vielzahl bekannter Quelleneditionen hat mittlerweile den Weg in das World Wide Web gefunden. Zugleich finden sich Quellen in digitaler Form auf zahlreichen öffentlichen und privaten Websites in unterschiedlicher Qualität und Quantität.¹⁸

Die Potentiale der verschiedenen EDV-gestützten Arbeitstechniken und Methoden wird seit den 1990er Jahren fortlaufend von Fachvertretern in einer breiten Palette an entsprechenden Publikationen reflektiert; wenngleich in den vergangenen Jahren manchmal der Eindruck entstehen mag, dass Veröffentlichungen, die als Handlungsanleitungen für den wissenschaftlichen Nachwuchs oder deren Ausbildung konzipiert sind, den Markt dominieren. Insbesondere der Bereich des E-Learning und damit verbunden die Geschichtsdidaktik haben in den vergangenen Jahren erhöhte Aufmerksamkeit erfahren; nicht zuletzt wohl auch beflügelt durch Diskussionen um Potentiale von Hypertextstrukturen für neue historische Narrative.¹⁹ In jüngster Zeit rücken natürlich auch die Möglichkeiten des Web 2.0 in den Fokus der Geschichtswissenschaften. Die Merkmale des Web 2.0 – Anwendungen als Serviceplattformen, Einbeziehung der „kollektiven Intelligenz“, nutzerbezogene Datenbestände, serviceorientierte Funktionen, Dezentralisierung, Plattformunabhängigkeit, Einfachheit und intuitive Bedienung – werden nicht nur diskutiert, sondern auch praktisch erprobt, durch das kollaborative Arbeiten in Wiki-Umgebungen, wie auch in zahlreichen Institutionen, die sich mittlerweile in Facebook wiederfinden, oder in Weblogs, die, wenn auch bisher nur vereinzelt, von Historikerinnen und Historikern genutzt werden.²⁰ Und aktuell scheinen Analysen umfassender Datenbestände als eine „Data Driven History“ in den Fokus des Interesses zu rücken, weit über die Möglichkeiten der Quantifizierung in der Sozial- und Wirtschaftsgeschichte mit ihrer Blütezeit in den 1960er und 1970er Jahren hinaus gedacht.²¹

¹⁸ Vgl. z.B. Peter Haber, Geschichtswissenschaften im digitalen Zeitalter. Eine Zwischenbilanz. In: Schweizerische Zeitschrift für Geschichte, 56 (2006) H.2, S. 168–183.; Rüdiger Hohls, Geschichte-Computer-Internet. Die latente Informatisierung einer Disziplin. In: Matthias Middell / Hannes Siegrist (Hrsg.), Dimensionen der Kultur- und Gesellschaftsgeschichte. Festschrift für Hannes Siegrist zum 60. Geburtstag, Leipzig 2007, S. 354–391.

¹⁹ Als exemplarische Auswahl: Peter Horvath, Geschichte Online. Neue Möglichkeiten für die historische Fachinformation (Historical Social Research Suppl., 8), Köln 1997.; Bärbel Biste / Rüdiger Hohls (Hrsg.), Fachinformation und EDV-Arbeitstechniken für Historiker. Einführung und Arbeitsbuch, Köln 2000.; Angelika Epple / Peter Haber (Hrsg.), Vom Nutzen und Nachteil des Internet für die historische Erkenntnis. Version 1.0., Zürich 2005.; Wolfgang Schmale / Martin Gasteiner / Jakob Krameritsch, et al. (Hrsg.), E-Learning Geschichte, Wien 2007.; Franz X. Eder / Heinrich Berger / Julia Casutt-Schneeberger (Hrsg.), Geschichte online. Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten, Wien 2006.; Martin Gasteiner / Gasteiner-Haber (Hrsg.), Digitale Arbeitstechniken für Geistes- und Kulturwissenschaften, Wien 2010.

²⁰ Zu Merkmalen und einer aktuellen Übersicht siehe Tagungsdokumentation Peter Haber / Jan Hodel, Geschichtswissenschaft und Web 2.0. Eine Dokumentation. (The hist.net Working Paper Series, 2) 2011. http://www.infoclio.ch/sites/default/files/standard_page/working_paper_geschichte_web2.0.pdf, (12.02.2011).

²¹ Die Rückkehr der Zahlen und Daten. Neue – digitale – Wege für die Geschichtswissenschaft? In: NZZOnline, 26.01.2011, http://www.nzz.ch/nachrichten/kultur/aktuell/die_rueckkehr_der_zahlen_und_daten_1.9223458.html, (12.20.2011).

Digitale Geschichtswissenschaften und Virtuelle Forschungs-umgebungen

Eine „Digitale Geschichtswissenschaft“ zeichnet sich, so zumindest ein jüngstes Resümee des Wiener Historikers Wolfgang Schmale, durch sechs Pfeiler aus: der *Historical Workstation*, der *Geschichtswissenschaft im Netz*, dem *Management historischen Wissens unter Nutzung semantischer Methoden*, dem *E-Learning*, dem Forschen unter Zuhilfenahme *digitaler Arbeitstechniken* und schließlich dem *digitalen Erzählen*.²² Pfeiler, die sich ähnlich in den unterschiedlichen Interpretationen von „Virtuellen Forschungs-umgebungen“ finden lassen. Mit Blick auf das Rezensionswesen und das Elektronische Publizieren, auf die aktuelle Information über Forschungsgeschehen und deren Bewertung, und zunehmend die Nutzung gemeinsamer Werkzeuge für den Austausch von Forschungsergebnissen, gestützt durch klassische Intranetanwendungen und Kommunikationswerkzeuge, bieten sich „Virtuelle Forschungs-umgebungen“ für deren Bündelung an. Insofern bot das Förderprogramm der DFG zu „Virtuellen Forschungs-umgebungen“ also Lösungsansätze und Perspektiven für eine Weiterentwicklung der Projekte H-Soz-u-Kult und Clio-online, so dass im Mai 2009 ein Förderantrag eingereicht wurde, um die derzeitig vorhandenen technischen Infrastrukturen weiterzuentwickeln. Bereits die DFG-Programme für Virtuelle Fachbibliotheken förderten seit Ende der 1990er Jahre den Auf- und Ausbau sogenannter „Virtueller Fachbibliotheken“ für eine Vielzahl von Fächern. In diesem Rahmen wurden im gemeinsamen Dachportal und Kooperationsverbund Clio-online für die Geschichtswissenschaften in den Jahren 2002 bis 2007 Internetdienste wie das Fachportal Clio-online und verschiedene Themenportale geschaffen sowie weitere vorhandene Informations- und Kommunikationsdienste von H-Soz-u-Kult, der SUB Göttingen und der Berliner wie Münchner Staatsbibliothek, der Jahresberichte für deutsche Geschichte an der Berlin-Brandenburgischen Akademie der Wissenschaften und andere Infrastruktureinrichtungen in neue institutionelle Strukturen und Angebotsformate integriert sowie funktional und inhaltlich ausgebaut.

Das Fachportal Clio-online und das Forum H-Soz-u-Kult bilden mit ihren Diensten dabei zwei verschiedene Säulen: Clio bietet Nachweis- und Suchdienste, während H-Soz-u-Kult tagesaktuell das wissenschaftliche Geschehen widerspiegelt und den Forschungsstand in Publikationen – Monographien, Sammelbänden oder Zeitschriften – reflektiert. Diese Angebote und Dienste zählen in der Geschichtswissenschaft mittlerweile zum unverzichtbaren Bestandteil für die fortlaufende Information von Historikerinnen und Historikern; sie dienen als zentraler Einstiegspunkt in das Internet mit Leit- und Informationsfunktion sowie als Orientierungshilfe im Bereich der fachwissenschaftlichen Informationsvermittlung, die von verschiedenen Forschungsgruppen aus dem Bereich der Geschichtswissenschaften, zunehmend aber auch durch immer mehr Forscher/innen aus benachbarten geisteswissenschaftlichen Fächern – insbesondere aus der Schnittmenge der Kultur- und Medienwissenschaften – genutzt werden. Damit sind sie integraler Bestandteil geschichtswissenschaftlicher Forschung, zunehmend mit Ausstrahlungskraft in die gesamten Geistes- und Kulturwissenschaften hinein; sie bilden im Sinne einer „Virtuellen Forschungs-umgebung“ Informationen und Services von und für Forschende über Forschung und ihre Ergebnisse selbst ab.

²² Wolfgang Schmale, *Digitale Geschichtswissenschaft*, Wien 2010, S. 118-122; Das Konzept der *Historical Workstation* stammt ursprünglich von Manfred Thaller, Manfred Thaller, *The Historical Workstation Project*. In: *Computers and the Humanities* (1991) H.25, S. 149-162.

Für die Fachinformationsdienste in den verschiedenen Teilprojekten des Trägervereins wurden seit 1996 Softwareumgebungen entwickelt, die auf heterogenen Datenbeständen und Datenbanken aufsetzen, die aufgrund ihrer mittlerweile veralteten Skript- und Datenbanktechnologien allerdings nur noch unzureichende technische Unterstützung für die Entwicklung neuer Funktionen zur Abbildung kollaborativer, digital gestützter Arbeitstechniken bieten. Für gängige Funktionen im Sinne eines Web 2.0, zur Unterstützung weiterer Vernetzung mit anderen Plattformen, auch im Sinne eines zukünftigen Semantic Web, wären mittlerweile aufwändige Entwicklungsprozesse notwendig. Moderne Softwareframeworks und viele vorhandene Projekte jedoch bieten bereits eine Vielzahl solcher Funktionen.

Zugleich wuchs und wächst weiterhin die Leserschaft dieser Informationsangebote und der Umfang der publizierten Fachinformationen stark an; einerseits getrieben durch die Idee, potentielle Leser/innen aktiv mit Inhalten zu versorgen, also primär einen *sogenannten Push-Dienst* anzubieten, der täglich alle Informationen über den Kanal Email aktiv *an* Rezipienten verteilt.

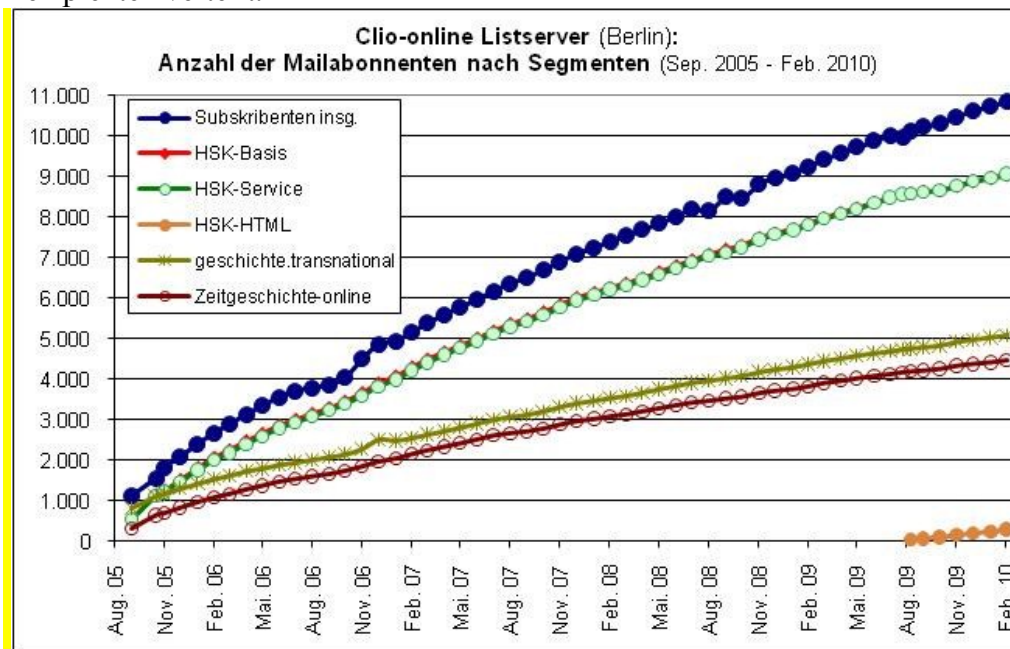


Abbildung 1. E-Mail-Abonnements von H-Soz-u-Kult und Partnerprojekten auf dem Clio-online Listserver (ohne Abonnements auf dem H-NET-Server Michigan, über den weitere 8.500 Abonnements verwaltet werden).

Andererseits hat sich die aktive Beteiligung von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern durch das Beitragen und Melden von Rezensionen, Berichten, Konferenzankündigungen, Stellenausschreibungen, Stipendienangebote u.a. bewährt und zu einer breiten Rezeption über das Fach Geschichte hinaus geführt.

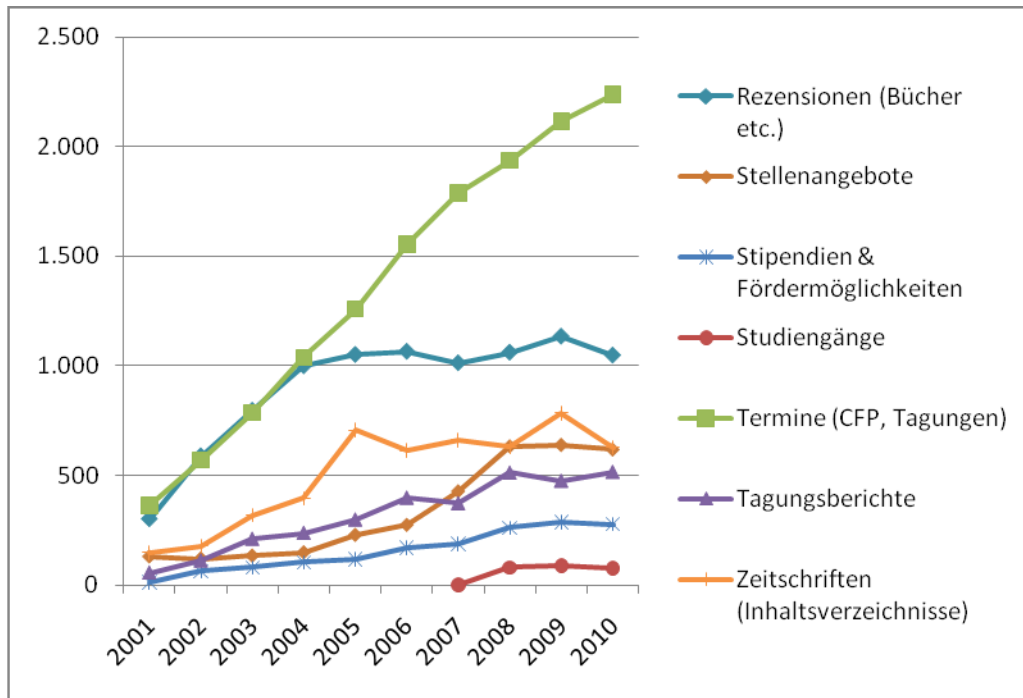


Abbildung 2. Wachstum ausgewählter Rubriken und Inhalte bei H-Soz-u-Kult.

Durch die zunehmenden interdisziplinären Projekte in den Geisteswissenschaften in Deutschland, nicht zuletzt auch befördert durch die Gründung zahlreicher Graduiertenschulen oder auch fachübergreifender Exzellenzcluster, erreichen H-Soz-u-Kult und Clio-online daher nicht nur Fachinformationen aus den Geschichtswissenschaften, sondern aus einem weit gefassten Feld der Sozial- und Geisteswissenschaften überhaupt.

Insbesondere im Rezensionsbereich ist das Angebot mittlerweile sehr umfangreich, allein im vergangenen Jahr wurden mehr als 1.100 Rezensionen veröffentlicht. Entlang der thematischen Konjunkturen im Fach und dem Wachstum von Leserschaft und Themen wurden daher die Redaktionsstrukturen erweitert: Mittlerweile zählt die Rezensionenredaktion mehr als 45 ehrenamtliche Mitglieder, die neben ihrer wissenschaftlichen Tätigkeit an Hochschulen und Forschungsinstituten einen definierten thematischen, epochalen oder regionalen Bereich betreuen. Zudem haben sich erste Fachredaktionen in Leipzig (Transnationale Geschichte), Potsdam (Zeitgeschichte), Aachen (Mittelalter) oder Bielefeld (Frühe Neuzeit) etabliert, die arbeitsteilig das Rezensionswesen betreiben, während in einer Art Zentralredaktion in Berlin verschiedene Arbeitsprozesse von der Einwerbung von Beiträgen über die Qualitätssicherung bis zur Veröffentlichung koordiniert und bearbeitet werden.

Neben den beiden Säulen – H-Soz-u-Kult als Fachinformations- und Kommunikationskomponente und Clio-online als Such- und Nachweisdienst – sind im Projektumfeld weitere Kooperationsprojekte entstanden, so z.B. das Themenportal Europa oder docupedia-zeitgeschichte, in dem – der Name legt es nahe – ähnlich einem Nachschlagewerk oder der wikipedia abgeschlossene Handbuchartikel zu einem zeitgeschichtlichen Thema veröffentlicht werden.²³ In beiden Projekten werden die veröffentlichten Inhalte durch Ressourcen aus den Datenbanken von Clio-online über

²³ <http://www.docupedia.de> (12.02.2011).

WebServices ergänzt und erweitert, d.h. miteinander vernetzt und in Bezug zueinander gesetzt.

Mit dem steigenden Aufkommen an Beiträgen, der interdisziplinären Ausweitung wie auch der wachsenden, die Fachgrenzen überschreitenden, Leserschaft wächst die Nachfrage nach Differenzierungsmöglichkeiten beim Bezug der Beiträge. In einem ersten Schritt wurde im Rahmen des Projekts Clio-online ein Personalisierungsdienst aufgebaut, über den eine Auswahl von Beiträgen nach Rubriken möglich ist. Neben der steigenden Abonnentenzahl auf den Mailinglisten ist außerdem eine wachsende Leserschaft zu verzeichnen, die über die Website, über einen RSS-Feed und neuerdings über den als Experiment gestarteten Twitter-Kanal die Angebote rezipiert.

Aus der Zunahme von Beiträgen im Zuge wachsender Interdisziplinarität, der Erschließung neuer Vertriebskanäle durch die Nutzer, dem damit notwendigen Differenzierungs- und Wachstumsprozess der Redaktion, verbunden mit einer Dezentralisierung sowie die zunehmende Vernetzung mit weiteren Projekten, ergeben sich vier zentrale Fragenkomplexe für die Redaktionen und die verschiedenen Projekte:

- a. Wie regelt man im Kontext der Fachinformation und -kommunikation den Umgang mit Interdisziplinarität und Ausdifferenzierung an den Rändern des Fachs?
- b. Welche inhaltlichen Module werden in welcher Form und in welchem Umfang abgebildet (z.B. Verzeichnisse, Rezensionen, Publikationen), wie werden vorhandene Formate integriert und welche Erweiterungen der Formate sind gewünscht?
- c. Wie können dezentrale Redaktionen technisch so unterstützt werden, dass z.B. Fachredaktionen an dezentralen Standorten ihre Arbeiten selbst organisieren und in größere Zusammenhänge bzw. ein verteiltes Projekt einbringen können?
- d. Wie lassen sich die „Ergebnisse“ entlang thematischer, epochaler und regionaler Interessen veröffentlichen und wie werden sie in verschiedenen Distributionskanälen (Website, RSS-Feed, Email, Twitter, Suchmaschinen etc.) verfügbar gemacht?

Mit Blick auf die Entwicklungen in den Geschichtswissenschaften, der Internationalisierung, der Zunahme von „Verbundforschung“ und dem wachsenden Aufkommen elektronischer Veröffentlichungen und Verlagerung von Arbeitstechniken in das Internet, lassen sich diese Fragen verallgemeinern:

- Was sind relevante Inhalte für die Geschichtswissenschaften und in welchen Formen müssen sie verfügbar sein? Wie werden die Grenzen zu Nachbarfächern sowohl markiert, als auch offen gehalten in dem Sinne, dass sowohl interdisziplinäre Vorhaben abgebildet und unterstützt werden, zugleich aber die Konturen des Fachs erhalten bleiben?

- Welcher arbeitsteiligen Werkzeuge bedarf es, um Wissenschaftler als Einzelforscher oder in Arbeitsgruppen – Redaktionen – Forschergruppen optimal zu unterstützen?
- Wie werden vorhandene Infrastrukturen (Archive, Bibliotheken, Rechenzentren) mit ihren Angeboten (u.a. Informations- und Literaturversorgung, Rechen- und Speicherkapazitäten, Langzeitarchivierung) integriert und welche Vernetzungsformen mit anderen Plattformen/Projekten sind notwendig und sinnvoll?

Historisches Forschungsnetz

Eine Vielzahl von Projekten in den Geisteswissenschaften, teils bereits eingangs erwähnt, entwickelt und erprobt Softwarelösungen zur Unterstützung kollaborativer Prozesse des Sammelns und Erschließens von Quellen und Literatur, deren Bewertung, Einordnung und Textanalyse. Darüber hinaus unterstützen viele Umgebungen in unterschiedlicher Ausprägung Abläufe für die Erstellung und Veröffentlichung elektronischer Publikationen. Das Projekt edumeres.net zielt z.B. auf die Unterstützung von Projektvorhaben²⁴, das Forschungsnetzwerk und Datenbanksystem (FuD) aus Trier unterstützt die Zusammenarbeit in räumlich verteilten Arbeitsgruppen während der verschiedenen Phasen des Forschungsprozesses von der Inventarisierung und Erfassung der Primärdaten über ihre Erschließung und Analyse bis hin zur Ergebnispublikation und Datenarchivierung.²⁵ Im Projekt „docupedia-zeitgeschichte“ werden Verfahren zur gemeinsamen Bearbeitung von Texten (Handbuchartikel) und deren Anreicherung mit Mehrwertinformationen (Literatur, Hinweise auf Forscher/innen, Websites, Datenbanken etc.) erprobt. Seit vielen Jahren werden im Rahmen einer digitalen Diplomatie die Möglichkeiten der fortlaufenden Verknüpfung von Quellen und editorischen Anmerkungen ausgelotet; die räumlich verteilte Bereitstellung von Material, Kooperationen verschiedener Institutionen und auch die Internationalisierung und notwendige Mehrsprachigkeit von Angeboten werden hier bereits eingehend diskutiert und praktisch in Projekten umgesetzt. Daher bietet sich gerade der Bereich der editorischen Bearbeitung von Quellen bisher auch primär als Anwendung möglicher „Virtueller Forschungsumgebungen“ an.²⁶

Nach dem nun erfolgten offiziellen Startschuss des Projekts „Historisches Forschungsnetz“, in dem die Angebote und Services von H-Soz-u-Kult und Clio-online im Sinne einer „Virtuellen Forschungsumgebung“ weiterentwickelt werden, steht die Stärkung und technische Unterstützung dezentraler Fachredaktionen/Arbeitsgruppen im Mittelpunkt der Konzeption und Entwicklung, genauso aber die benutzergerechte Aufbereitung und fachliche Zuordnung sowie zielgruppengerechte Bereitstellung und Veröffentlichung forschungsrelevanter Fachinformationen. Die Ziele sind einerseits die Unterstützung der arbeitsteiligen Erschließung, Bearbeitung und Veröffentlichung von Forschungsinformationen und andererseits die Bereitstellung von Kommunikationsinfrastrukturen, die wiederum Perspektiven zur weiteren Spezialisierung bzw. Bearbeitung von Forschungsthemen eröffnen

²⁴ <http://www.edumeres.net/virtuelle-forschungsumgebung.html> (12.02.2011).

²⁵ <http://fud.uni-trier.de/> (12.02.2011).

²⁶ Vgl. Georg Vogeler, Digitale Diplomatie. Die Diplomatie auf dem Weg zur eScience? In: Georg Vogeler (Hrsg.), Digitale Diplomatie. Neue Technologien in der historischen Arbeit mit Urkunden (Archiv für Diplomatie, Schriftgeschichte, Siegel- und Wappenkunde, Beiheft 12), Köln 2009, S. 3-11. Allerdings bleibt hier festzuhalten, dass es – insbesondere auch aus Sicht der Akteure – hier weniger um eine neue Form der Diplomatie geht, sondern eher um eine evolutionäre Fortsetzung der Traditionen der Urkundenforschung.

können. Übertragen auf Arbeitsgruppen, die zukünftig die zu erstellende Umgebung möglichst nachnutzen, heißt dies, dass sich aufgrund der weiter wachsenden Interdisziplinarität eine Arbeitsteilung im Fach auch in größeren Zusammenhang bewerkstelligen ließe. Dabei ist natürlich genau zu überdenken, welche Informationen arbeitsteilig, z.B. zwischen Fachredaktionen oder Arbeitsgruppen, bearbeitet werden können und welche z.B. individuell. Es wird unmöglich sein, alle themenspezifischen Fragen vollständig in allen Bereichen von Arbeitsgruppen oder Fachredaktionen zu bearbeiten, genauso werden individuelle Interessen und Forschungsleistungen mit Blick auf individuelle Publikationen nicht immer in einen Gesamtzusammenhang einfließen.

In einer „Virtuellen Forschungsumgebung“ für die Fachinformation und -kommunikation werden die Beiträge und Fachinformationen durch primär technische Lösungen so selektierbar sein, dass individuelle epochale, regionale oder thematische Interessen abgebildet werden. Für die Unterstützung einer fachlichen Differenzierung der Beiträge gibt es mittlerweile Ideen, um das wachsende Beitragsaufkommen in den Griff zu bekommen und die nutzerseitige Differenzierung von Bezugsoptionen besser handhaben bzw. unterstützen zu können. Neben dem Bezug über zum Teil konfigurierbare Ausgabeformate (HTML-Seiten, PDF-Dokumente, RSS-Feeds) wird die Rezeption durch den Einsatz semantischer Analysetechniken oder Facettierungen von Suchergebnissen, durch Selektionsmöglichkeiten, die die Suche nach fachlichen Interessen bzw. nach epochalen, regionalen oder inhaltlichen Kriterien unterstützen, verbessert.²⁷ Darüber hinaus werden ein stärkerer Bezug zur Lehre durch die Integration von Lehrangeboten und umgekehrt die Unterstützung von Lehre durch eigene Angebote, neue Kommentierungs- und Bewertungsmöglichkeiten diskutiert, Konsequenzen für die Entwicklung der Umgebung, die sich aus der Änderung von Nutzererwartungen und Rezeptionsverhalten ergeben, ebenso die Anreicherung eigener Angebote durch Mehrwertdienste und -informationen und umgekehrt die Bereitstellung eigener Angebote zur Integration über Schnittstellen in Fremdsysteme. Letztlich wird diese neue Umgebung für neue inhaltliche Formate sowie technische Verbreitungswege und Publikationsformate offen sein müssen, unabhängig davon, wie und wann diese zukünftig eingesetzt werden. Es kann unmöglich heute prognostiziert werden, welche Distributionskanäle wann in der Zukunft für welche Nutzergruppe relevant sein werden. Festzuhalten bleibt aber, dass Datenformate und Schnittstellen so abgestimmt sind und unterstützt werden, dass sie möglichst langfristig die Offenheit des Gesamtsystems unterstützen. Individuelle Selektionsmöglichkeiten und nutzerbezogene Funktionen – Stichworte sind hier Versionierung, History-Funktion, Verwaltung eigener Suchprofile, Verwaltung eigener Autorenprofile, Forscherprofile usw. – werden nicht zuletzt entscheidend sein, ob und wie eine neue Umgebung sowohl in Arbeitszusammenhängen, Redaktionen, Forschergruppen als auch auf Rezipientenseite angenommen wird.

Auf der technischen Seite erfordert dies eine größtmögliche Flexibilität bei der Gestaltung von Datenbasis und Schnittstellen. Eine stringente und zugleich flexible Umsetzung von Standards, Schnittstellen und die Nutzung vorhandener Dienste, insbesondere derer von Infrastruktureinrichtungen (Netzwerke, Datenspeicher oder Normdaten) kann einerseits die weitere Anschlussfähigkeit zu externen Projekten, beispielsweise in den Bereichen Forschungsprimärdatensicherung, Langzeitarchivierung, Dokumentenserver und Repositorien

²⁷ Im Fachportal Clio-online wurden bereits verschiedene Suchtechnologien evaluiert und implementiert: Eine Metasuche ermöglicht bereits die parallele Recherche in verteilten Datenbeständen (<http://www.clio-online.de/metasuche>), über Suchmaschinentechnologie ist die Recherche in verteilten Rezensionen im zentralen Rezensionssuchportal Historische Rezensionen Online (<http://www.clio-online.de/hro>) möglich.

sicherstellen, andererseits eben auch Perspektiven für weitere Vernetzungsmöglichkeiten mit anderen Projekten öffnen. In der Architektur eines derartigen Systems werden Themen wie MVC (Model-View-Controller), REST-WebServices, CMIS (*Content Management Interoperability Services*) und ähnliche standardisierte und *etablierte* Verfahren zum Tragen kommen. Letztgenannter Standard scheint sich seit Kurzem zu einer möglichen Option für eine stärkere Vernetzung unterschiedlicher Plattformen zu entwickeln.²⁸ Softwareseitig sollen modulare „Komponenten“ entwickelt werden, die in mehrschichtigen Architekturen statt in monolithischen Systemen eingesetzt werden und die Errichtung von Insellösungen vermeiden helfen.

Perspektiven

Im aktuellen Forschungsgeschehen in den Geschichtswissenschaften spielen publikationsnahe Dienste – vom elektronischen Publizieren an sich bis zu deren Einordnung, aber auch die tagesaktuelle Fachinformation sowie Such- und Nachweisdienste – eine zentrale Rolle und sind Teil und Werkzeuge des Forschungsprozesses selbst. Für Wissenschaftler ist es wichtig, aktiv an den Informationsdiensten partizipieren zu können, sowohl als Rezipienten, als auch als Beiträger, indem sie aktiv Inhalte beisteuern; in der Rolle der Rezipienten gewinnen Verfahren zur Selektion des wachsenden elektronischen Informationsraums an Bedeutung, die es ermöglichen, den eigenen Interessenslagen entsprechend Inhalte über jeweils bevorzugte Vertriebskanäle zu beziehen.

Die Fachinformations- und Kommunikationsdienste von H-Soz-u-Kult und Clio-online werden unter dem Label „Virtuelle Forschungsumgebung“ zwar keine Umgebung als virtuelles Labor, in dem sämtliche Ressourcen und Arbeitsprozesse zusammengeführt werden können und Analyseprozesse „von außen“ durch Wissenschaftler angestoßen und gesteuert werden, bereitstellen; sie können aber als „Virtuelle Forschungsumgebung“ die Prozesse der Literaturversorgung und –bewertung, die aktuelle Fachinformation und -kommunikation, das Elektronische Publizieren und die Personalisierung dieser Abläufe einerseits unterstützen und andererseits die Konnektivität dieser „Werkzeuge“ zu anderen gängigen Anwendungen wie Emailkommunikation, Literaturverwaltung etc. für lokale und verteilte Redaktionen bzw. verteilte Arbeitsgruppen sicherstellen. Durch die Verwendung technischer Standards –nicht die Standardisierung von Arbeitsabläufen! – kann eine technische Offenheit erlangt werden, die es später ermöglicht, Inhalte in andere Systeme zu überführen, eigene Inhalte leicht einzustellen, diese über konfigurierbare Kanäle zu rezipieren und selbst als Nutzer/in bestimmte Daten nachzunutzen. Klassische Dienste wie Emailkommunikation, Literaturverwaltung u.a. werden sich darüber nicht nachbilden oder gar ersetzen lassen, da sich die meisten Nutzer/innen kaum in eine homogene umfassende Umgebung drängen lassen werden und es verfehlt wäre, hier mit gängigen Angeboten konkurrieren zu wollen.

Der für naturwissenschaftliche oder ingenieurwissenschaftliche Fragestellungen typische Laborcharakter von „Virtuellen Forschungsumgebungen“ – wie z.B. bei der Aggregation und Analyse von Forschungsdaten naturwissenschaftlicher Projekte – wird in der Geschichtswissenschaft weitaus weniger zum Tragen kommen: Auch wenn in Umgebungen zur Edition von Quellensammlungen o.ä. Technologien zur syntaktischen Analyse etc. implementiert werden können, so bleibt der klassisch geschichtswissenschaftliche Forschungsprozess doch immer noch eine intellektuelle Tätigkeit, die vom

²⁸ Das Motto lautet „Using Web services and Web 2.0 interfaces to enable information sharing across content management repositories from different vendors“. Siehe <http://www.oasis-open.org/committees/cmis/> (12.02.2011).

Einzelwissenschaftler oder im Verbund von Wissenschaftlern erbracht wird. Letztlich kann man Softwareumgebungen, die das verteilte Arbeiten im Netz und zugleich das kollaborative Arbeiten an einem zentralen oder verteilten Projekt im Netz ermöglichen und zugleich bibliotheksnahe Dienste und Ressourcen einbinden, leicht unter dem Begriff der „Virtuellen Forschungsumgebungen“ subsumieren.

Mit Zunahme der Funktionalität und Vernetzung von EDV-Systemen zur Unterstützung von Forschung wächst die Komplexität von Software und Netzdiensten. Konnten in den 1990er Jahren noch viele Projekte, Lehrstühle und Institute eigene Umgebungen für Lehrstuhlseiten oder datenbankgestützte Sites betreiben, so erweist sich der arbeitsteilige Betrieb von IT-Umgebungen für die Forschung, und somit auch von „Virtuellen Forschungsumgebungen“, zunehmend als Notwendigkeit. In einer funktionierenden „eScience“ muss jede Teilleistung, die Voraussetzung oder Teil der Forschung ist, da erbracht werden können, wo die Experten sitzen: durch die Erschließung von Informationsressourcen in Bibliotheken und Archiven, durch die Bearbeitung von Quellen in der Forschung; die „Narrative“ entstehen weiterhin am Schreibtisch der Historikerin und des Historikers. Nur muss jetzt bereits der Großteil der Wissenschaftler viel Zeit in die Bewältigung und Nutzung von Infrastruktur investieren; das Potential „Virtueller Forschungsumgebungen“ liegt daher auch in der notwendigen Entlastung des Forschenden von Forschungsdienstleistung.²⁹ Eine Aufgabenteilung zwischen Basisinfrastruktur, Forschungsdienstleistung und Forschung kann dann nicht nur technische Innovationen hervorbringen, sondern der Forschung wieder mehr Raum für ihre eigentliche Forschungsarbeit überlassen. Eine Verschiebung von Aufgabenfeldern und Zuständigkeiten, wie sie sich in den kürzlich verabschiedeten Stellungnahmen des Wissenschaftsrates andeutet, wird Infrastruktureinrichtungen und Forschung in eine solche Aufgabenteilung möglicherweise stärker einbinden.³⁰

Allein technisch und über Infrastrukturen wird sich allerdings kein Wandel in den Nutzungsgewohnheiten herbeiführen lassen. Fragen von Medien- und Informationskompetenz stehen weiterhin auf der Agenda. Die ‚Wunschmaschine World Wide Web‘ und das ‚Phantasma‘ Google haben sich gerade unter Studierenden zum scheinbar allwissenden Werkzeug entwickelt, mit dessen Hilfe man aus der schier unendlichen Menge an Informationen wieder Wissen generieren könne, neben dem die Enthusiasten des Netzes, wie schon in den 1990er Jahren belegt, weiterhin nicht müde werden, alle Texte unvermeidbar im Netz digitalisiert und miteinander verbunden zu sehen.³¹ Für den Erfolg „Virtueller Forschungsumgebungen“ ist die Akzeptanz und breitflächige, aktive Nutzung seitens der Fachwissenschaft entscheidend und nicht allein die Verfügbarkeit des technischen Systems. Nicht die technische Beschaffenheit und mythische Aufladung, sondern erst die pragmatische Verwendung verhelfen neuen Techniken zum Durchbruch; wengleich die mythische Aufladung natürlich den Willen zur Nutzung unterstützt.³² Die oftmals propagierte Beschleunigung von Wissens-„Produktion“ und Forschungsoutput ist kritisch zu sehen, da die technische Komplexität von IT-gestützten Projekten mit ihrem Umfang wächst und eigene Arbeitsstile und Kommunikationsformen im Fach formalisiert abgebildeten Arbeitsabläufen gegenüberstehen.

²⁹ Vgl. Nentwich, Cyber-Science.

³⁰ Vgl. Pressemitteilung NUMMER 03 vom 31. Januar 2011, Forschungsinfrastrukturen für die Geistes- und Sozialwissenschaften stärken, <http://www.wissenschaftsrat.de/index.php?id=345&L=> (12.02.2011).

³¹ Vgl. Peter Haber, Ordnung und Unordnung im digitalen Zeitalter. In: Melitta Becker (Hrsg.), Archiv am Netz (Lesen am Netz 2), Innsbruck 2009, S. 35 ff.

³² Vgl. Stefan Münker, Praxis Internet. Kulturtechniken der vernetzten Welt, Frankfurt am Main 2002, S. 15.

Nicht umsonst rücken daher „Langsamkeit und Entschleunigung“ wieder zunehmend in den Mittelpunkt reflektierender Betrachtungen einer „Digitalen Geschichtswissenschaft“, in der „eine *monographische Geschichtswissenschaft* ihren Sinn und ihre Verantwortung“ hat.³³ Darauf, dass Mehrwerte des IT-Einsatzes für „Management und Organisation von Forschungsprozessen“ mit Forschung im eigentlichen Sinn und mit der Generierung von Wissen kaum etwas zu tun haben, wird nicht zuletzt auch aus anderen Bereichen heraus verwiesen. Wissenschaft entspricht eben nicht den Grundsätzen eines ‚Produktionsbetriebes‘, in dem Effizienz durch Formalisierung, Quantifizierbarkeit und Standardisierung sichergestellt werden.³⁴

Internetbasierte Umgebungen bieten für die wissenschaftliche Praxis eine passende und förderliche Form der Erarbeitung und Präsentation von Forschungsergebnissen, sie können Einzelforscher/innen und Forscher/innen im Verbund in sowohl lokalen wie auch verteilten Umgebungen in ihrer Arbeit unterstützen. Die Hypertextualität eröffnet zudem neue Möglichkeiten, die Vielschichtigkeit historischer Prozesse, Ereignisse oder Räume abzubilden, indem Forschungsergebnisse unterschiedlicher Forscherzusammenhänge nebeneinander gestellt und miteinander verknüpft werden. Die Einbindung von Text-, Bild-, Film- und Tondokumenten ist möglich, zudem können über Links direkte Verweise auf andere Informationsquellen hergestellt werden. Darüber hinaus besteht die technische Option zur ständigen Aktualisierung. Arbeitsteilig betriebene Umgebungen, die sich durch ihre technologische Offenheit auszeichnen, könnten untereinander verbunden werden.

„Virtuelle Forschungsumgebungen“ können im Kontext einer „Digitalen Geschichtswissenschaft“ als Verallgemeinerung von Bereitstellung und Integration unterschiedlicher Angebote und Dienste gelesen werden, welche die gängigen „Werkzeuge“ der Erschließung, Bearbeitung und Veröffentlichung enthalten. H-Soz-u-Kult und Clio-online bilden als Teil der Fachinformation und -kommunikation eine Säule, die zukünftig durch ihre weitere Vernetzung mehr und mehr in ein Netz möglichst semantisch verknüpfter Informationen integriert wird. Ob dabei die „nahezu ausschließliche Präsentation geschichtswissenschaftlicher Erkenntnisse in Form von linearisierten, entstrukturierten, typografisch gefassten Erzählungen“ durch ein hypertextuelles Netzwerk neuer Erzählstrukturen wirklich ersetzt werden kann, ist allerdings noch nicht erwiesen.³⁵ Zumal sich in jüngster Zeit zunehmend die Erkenntnis durchsetzt, dass das World Wide Web weniger eine mit der Erfindung des Buchdrucks vergleichbare Medienrevolution ausgelöst hat, sondern vielmehr eine *Remediation*, bei der nicht das alte Medium – Buch – durch das neue digitale Medium – Netz – ersetzt wird, sondern das alte Medium in verschiedener Weise im neuen Medium präsent bleibt.³⁶

Wie auch immer die zukünftigen Umgebungen, die Wissenschaftler/innen in ihren Arbeitsprozessen unterstützen sollen, genannt werden, entscheidend für den Erfolg der „Virtuellen Forschungsumgebungen“ ist, in welchen Anwendungsfeldern im Fach selbst sich EDV-gestützte Arbeitstechniken durchsetzen (werden). Die elektronische und netzbasierte

³³ Wolfgang Schmale, *Digitale Geschichtswissenschaften*, S. 130.

³⁴ Andreas Degkwitz, *Welcome to Science Apps*. http://www.bibliothek-saur.de/preprint/2010/ar2677_science_apps.pdf (12.02.2011).

³⁵ Vgl. Wolfgang Schmale, *Digitale Geschichtswissenschaften*, S. 125-127.

³⁶ Vgl. Remediation Peter Haber, *Sprung in eine andere Welt? Mediengeschichte im Zeichen von Digitalität und Remediation*. In: *Schweizerische Zeitschrift für Geschichte*, 60 (2010) H.1, S. 129, <http://www.histnet.ch/dox/110085.pdf> (12.02.2011).

Fachinformation und -kommunikation hat sich als Anwendungsfeld etabliert und zählt zu den Hauptanwendungsfeldern EDV-gestützter Arbeitstechniken; nicht nur, da H-Soz-u-Kult und Clio-online im deutschsprachigen Raum und international eine große Community binden, sondern weil sie in ein mittlerweile gewachsenes Netz zahlreicher kleiner und großer Rezensionsanbieter und -journale, Fachdatenbankanbieter und vieler weiterer Informationsangebote eingebettet sind.

Literaturverzeichnis

Bärbel Biste / Rüdiger Hohls (Hrsg.), Fachinformation und EDV-Arbeitstechniken für Historiker. Einführung und Arbeitsbuch, Köln 2000.

Michael Borgolte / Daniel Burckhardt / Juliane u. a. Schiel, Mediävistik trifft Technik. Ungewöhnliche Grenzerfahrungen zwischen den Disziplinen. In: Humboldt-Spektrum, 15 (2008) H.1, S. 34–40.

Andreas Degkwitz, Welcome to Science Apps. http://www.bibliothek-saur.de/preprint/2010/ar2677_science_apps.pdf, (12.02.2011).

Franz X. Eder / Heinrich Berger / Julia Casutt-Schneeberger (Hrsg.), Geschichte online. Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten, Wien 2006.

Wilfried Enderle, Geschichtswissenschaft, Fachinformation und das Internet. In: eForum zeitGeschichte, 2001 H.3/4, http://www.eforum-zeitgeschichte.at/set3_01a7.htm, (12.02.2011).

Angelika Eppe / Peter Haber (Hrsg.), Vom Nutzen und Nachteil des Internet für die historische Erkenntnis. Version 1.0., Zürich 2005.

Johannes Fournier, Elektronisches Publizieren im Wandel. In: Daniela Lülfi / Hannelore Benkert / Stefan Siebert (Hrsg.), 95. Deutscher Bibliothekartag in Dresden 2006. Netzwerk Bibliothek (Zeitschrift für Bibliothekswesen und Bibliographie, Sonderbände 92), Frankfurt am Main 2007, S. 163–172.

Martin Gasteiner / Gasteiner-Haber (Hrsg.), Digitale Arbeitstechniken für Geistes- und Kulturwissenschaften, Wien 2010.

Peter Haber, Geschichtswissenschaften im digitalen Zeitalter. Eine Zwischenbilanz. In: Schweizerische Zeitschrift für Geschichte, 56 (2006) H.2, S. 168–183.

Peter Haber, Ordnung und Unordnung im digitalen Zeitalter. In: Melitta Becker (Hrsg.), Archiv am Netz (Lesen am Netz 2), Innsbruck 2009, S. 33–40.

Peter Haber, Sprung in eine andere Welt? Mediengeschichte im Zeichen von Digitalität und Remediation. In: Schweizerische Zeitschrift für Geschichte, 60 (2010) H.1, S. 121–132. <http://www.histnet.ch/dox/110085.pdf>, (12.02.2011).

Peter Haber, Die Rückkehr der Zahlen und Daten. Neue – digitale – Wege für die Geschichtswissenschaft? In: NZZOnline, 26.01.2011, http://www.nzz.ch/nachrichten/kultur/aktuell/die_rueckkehr_der_zahlen_und_daten_1.9223458.html, (12.20.2011).

Peter Haber / Jan Hodel (2011), Geschichtswissenschaft und Web 2.0. Eine Dokumentation. (The hist.net Working Paper Series 2), http://www.infoclio.ch/sites/default/files/standard_page/working_paper_geschichte_web2.0.pdf, (12.02.2011).

Rüdiger Hohls, Geschichte-Computer-Internet. Die latente Informatisierung einer Disziplin. In: Matthias Middell / Hannes Siegrist (Hrsg.), Dimensionen der Kultur- und Gesellschaftsgeschichte. Festschrift für Hannes Siegrist zum 60. Geburtstag, Leipzig 2007, S. 354–391.

Peter Horvath, Geschichte Online. Neue Möglichkeiten für die historische Fachinformation (Historical Social Research Suppl., 8), Köln 1997.

Jürgen Kocka, Geschichte als Wissenschaft: Gegenstand, Entwicklung und Grundsätze. In: Gunilla-Friederike Budde / Dagmar Freist / Hilke Günther-Arndt / Ralph Jessen (Hrsg.), Geschichte. Studium, Wissenschaft, Beruf, Berlin 2008, S. 12–31.

- Stefan Münker, Praxis Internet. Kulturtechniken der vernetzten Welt, Frankfurt am Main 2002.
- Michael Nentwich, Cyberscience: Forschung im Zeitalter des Internets. In: Technikfolgenabschätzung, 12 H.3/4, S. 72–78, <http://www.itas.fzk.de/tatup/033/nent03a.htm>, (12.02.2011).
- Michael Nentwich / René König, Peer Review 2.0. Herausforderungen und Chancen der wissenschaftlichen Qualitätskontrolle im Zeitalter der Cyber-Wissenschaft. In: Peter Haber / Martin Gasteiner (Hrsg.), Digitale Arbeitstechniken für die Geistes- und Kulturwissenschaften, Wien-Köln-Weimar 2010, S. 143–164.
- Heike Neuroth / Jannidis Fotis / Rapp Andrea / Lohmeier Felix, Virtuelle Forschungsumgebungen für e-Humanities. In: Bibliothek. Forschung und Praxis, 31 (2007) H.3, S. 272–279, http://www.bibliothek-saur.de/preprint/2009/ar2581_neuroth.pdf, (12.02.2011).
- Lutz Raphael, Geschichtswissenschaft im Zeitalter der Extreme. Theorien, Methoden, Tendenzen von 1900 bis zur Gegenwart, München 2003.
- Pressemitteilung NUMMER 03 vom 31. Januar 2011, Forschungsinfrastrukturen für die Geistes- und Sozialwissenschaften stärken, <http://www.wissenschaftsrat.de/index.php?id=345&L=> (12.02.2011).
- Patrick Sahle, eScience History? In: Marie-Luise Heckmann / Jens Röhrkasten / Stuart Jenks (Hrsg.), Von Nowgorod bis London. Studien zu Handel, Wirtschaft und Gesellschaft im mittelalterlichen Europa ; Festschrift für Stuart Jenks zum 60. Geburtstag, Göttingen 2008, S. 63–74.
- Wolfgang Schmale, Digitale Geschichtswissenschaft, Wien 2010.
- Wolfgang Schmale / Martin Gasteiner / Jakob Krameritsch, et al. (Hrsg.), E-Learning Geschichte, Wien 2007.
- Winfried Schulze, Zur Geschichte der Fachzeitschriften. Von der "Historischen Zeitschrift" zu den "zeitenblicken". In: Historical Social Research (HSR), 29 (2004) H.1, S. 123–137.
- Manfred Thaller, The Historical Workstation Project. In: Computers and the Humanities (1991) H.25, S. 149–162.
- Georg Vogeler, Digitale Diplomatie. Die Diplomatie auf dem Weg zur eScience? In: Georg Vogeler (Hrsg.), Digitale Diplomatie. Neue Technologien in der historischen Arbeit mit Urkunden (Archiv für Diplomatie, Schriftgeschichte, Siegel- und Wappenkunde, Beiheft 12), Köln 2009, S. 1–12.