

Andreas Fickers

Der ultimative Klick?

Digital Humanities, Online-Archive und die Arbeit des Historikers im digitalen Zeitalter

Alte Bücher, Manuskripte oder Archivalien – gestern noch verstaubte Relikte dunkler Vergangenheiten – erleben derzeit eine wunderbare digitale Wiedergeburt. Im neuen Gewand der „digital humanities“ erscheint spannend und kulturell bedeutend, was vor kurzem noch als zu teuer oder irrelevant betrachtet wurde. Die Digitalisierung, so scheint es, beschert den Geisteswissenschaften und den Objekten ihrer Forschung augenblicklich eine unerwartete Renaissance.

Glaubt man den Propheten des digitalen Zeitalters, so verwandelt sich der elitäre Elfenbeinturm, jenes sagenumwobene Refugium weltfremder Denker und Forscher, derzeit mit rasantem Tempo in eine fibergläserne Plattform zum weltweiten und uneigennütigen Austausch von Informationen. Dank des Internets scheint das gesammelte Weltwissen nur einen Mausklick weit entfernt – vorausgesetzt natürlich, dass man über eine entsprechend schnelle Internetverbindung sowie ausreichend Speicherkapazität verfügt. Die Vision des „technological solutionism“, die der amerikanische Autor Evgeny Morozov in seinem neuen Buch *To Save Everything, Click Here* einer kritischen Betrachtung unterzieht¹, ist auch unter den Protagonisten der „digital

humanities“ weit verbreitet. Doch der Enthusiasmus des technisch Möglichen oder Machbaren bedarf einer Kritik des wissen-

Die bewusste Förderung von Kompetenzen im Bereich der so genannten „digital literacy“ sollte zum Kernbestandteil akademischer Grundausbildung ausgebaut werden.

schaftlich Sinnvollen und gesellschaftlich Nützlichen. Die Retrodigitalisierung analoger Kulturgüter – seien es Archivalien, Bücher, Filme oder Photographien – ist nur dann sinnvoll, wenn ihr eine doppelte Strategie zugrunde liegt.

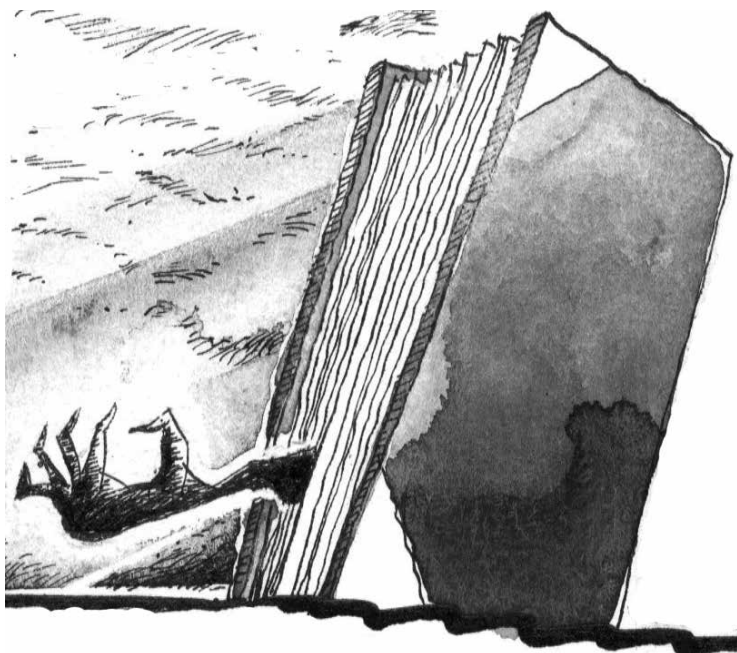
Sicherungsmedium und/oder Nutzungsmedium?

Diese doppelte Strategie zielt zum einen auf die Sicherung der analogen Originaldokumente, zum anderen auf die nutzerfreundliche Zurverfügungstellung der Digitalisate – also der digitalisierten Dokumente. Da digitale Formate im Vergleich zu analogen Speichertechniken (etwa auf Mikrofilm) eine sehr kurze Halbwertszeit aufweisen und jede Umcodierung auf einen neuen Standard einen qualitativen Eingriff in die gespeicherten Daten bedeutet (das Konzept des Originals ist also bei Digitalisaten sinnlos), erweisen sich Digitalisierungsvorhaben aus

konservatorischer Sicht keineswegs als ideale Strategie. Aus sicherungstechnischen Aspekten gilt die Mikroverfilmung daher auch heute noch als nachhaltigere Konservierungsstrategie. Selbst unter finanziellen Gesichtspunkten ist die Mikroverfilmung interessant, weil die Herstellung digitaler Kopien von Mikrofilmbeständen mittlerweile wesentlich wirtschaftlicher ist als der Aufwand für die dauerhafte Erhaltung großer digitaler Datenbestände.²

Auf die drei zentralen Aufgaben des klassischen Archivs (d. h. sichern und bewahren; inventarisieren und wiederfindbar machen; darstellen und dokumentieren) bezogen, ist es sinnvoll, zwischen Sicherungsmedium und Nutzungsmedium zu unterscheiden. Während Mikrofilme als Sicherungsmedium auch im digitalen Zeitalter eine Zukunft haben, bieten Digitalisate als Nutzungsmedium mannigfaltige Vorteile gegenüber dem oftmals prekären Umgang mit dem analogen Original oder auch der mikroverfilmten Kopie. Abhängig von der Qualität bzw. Auflösung der zur Verfügung gestellten Digitalisate haben Nutzer die Möglichkeit, interessante Details – etwa Annotationen in gedruckten Manuskripten oder Handschriften oder bestimmte Bildausschnitte in Gemälden, Photographien oder Karten – durch entsprechende Werkzeuge zu vergrößern, zu markieren und eventuell in die eigene Datenbank zu kopieren. Im Kontext von Forschungsprojekten

Andreas Fickers ist Professor für Zeitgeschichte und digitale Geschichtswissenschaft an der Universität Luxemburg.



können online zur Verfügung stehende Quellenbestände gegebenenfalls mittels digitaler Annotationstechniken mit Kommentaren oder Anmerkungen versehen werden. Eine neue Form digitaler Arbeitsteilung und Kooperation also, die der internationalen Vernetzung der heutigen Forschungslandschaft Rechnung trägt.

Diesen offensichtlichen Vorteilen digital zur Verfügung stehender Quellen stehen aber ebenso offenkundige Nachteile gegenüber, die in der augenblicklich vorherrschenden Euphorie für „open access“ und „big data“ gerne übersehen werden. Dies betrifft zum einen den Verlust von Informationen, die an die Materialität der entsprechenden Quellen gebunden sind. Abnutzungsspuren an Schriftdokumenten oder Objekten etwa, oder der Geruchssinn, der geschulten Forschern bei der Bestimmung der Beschaffenheit von Filmmaterial oder aber bei der medizinhistorischen Aufspürung von Korrespondenzen in Zeiten der Cholera hilft³, zeigen, dass Historiker ihre Quellen auch mit allen ihren Sinnen erforschen sollten. Dafür braucht es ein „tacit knowlegde“, das sie sich nur durch intensive Praxis am Original aneignen können. Zum anderen bestehen Probleme, die sich durch den Verlust an kontextualisierender Information ergeben, so etwa von relevantem Kontextwissen über die Entstehung, Ordnung

und Überlieferung bestimmter Quellen-sammlungen. Die beiden fundamentalen Prinzipien des Archivierens, nämlich der „respect des fonds“ und der „respect de l'ordre“⁴, werden bei der Treffwortbasierten Online-Recherche großer digitaler Quellenbestände oftmals ausgehebelt. Das so genannte „distant reading“ online verfügbarer Quellen bedarf daher meines Erachtens immer der Ergänzung durch das „close reading“, das heißt der auf der hermeneutischen Tradition historischer Wissenschaft basierenden Quellenkritik. Dies wird umso wichtiger, wenn es sich bei den Quellenbeständen nicht um retro-digitalisierte Bestände handelt (die der eben erwähnten Archivierungslogik im Prinzip Rechnung tragen können), sondern um sogenannte „digital born“-Bestände – etwa das Internet selbst.

Segen oder Fluch?

So erfreut man als Historiker über die scheinbar grenzenlose Masse an Informationen oder Quellen sein mag, die im Internet zur Verfügung gestellt werden bzw. dort tagtäglich produziert werden, muss man deren Erkenntnisgehalt bzw. Nutzbarkeit aus quellenkritischer Perspektive nuanciert betrachten. Dies wird vor allem im Bereich audiovisueller Quellen deutlich, wie sie millionenfach auf spezialisierten Videoplattformen wie *YouTube*,

sozialen Netzwerkforen wie *My Space* oder *Facebook* und Kurznachrichtendiensten wie *Twitter* produziert werden. Abgesehen von dem Problem, dass sich die Echtheit der im Netz zirkulierenden Quellen ohne Kenntnisse im Bereich der digitalen Informationstechnik (Protokolle, Codierungen, Referenzialisierungen) nicht überprüfen lässt, fehlen bei den meisten „digital born“-Quellen so genannte Meta-Daten (d. h. Angaben zum Autor/Produzent, Datum und Ort der Herstellung, Intention und anvisiertes Publikum), ohne die der heuristische Wert für Historiker äußerst beschränkt bleibt.⁵ Die ständig und rasant ansteigende Zahl textueller wie audiovisueller Quellen im Netz stellt heutige und noch stärker zukünftige Generationen von Historikern demnach vor eine doppelte Herausforderung: Zum einen stehen sie einer schier unbegrenzten Masse von Informationen gegenüber, deren Authentizität schwer überprüfbar sein wird; zum anderen ist die Bestimmung der historischen Relevanz dieser Quellen wegen fehlender Metadaten zunehmend problematisch.

Hinzu kommt, dass spezialisierte Programme – etwa so genannte *Optical Character Recognition-software* (OCR), die zur Volltextrecherche digitalisierter Textdatenbanken eingesetzt wird – derzeit große Fehlerquoten aufweisen und weit von der Idee semantischer Textanalyse entfernt sind.⁶ Ohne Zweifel können digitale Techniken der Datendurchforstung (sogenannte *data-mining technologies*) wertvolle Hilfe in der quantitativen Analyse großer Quellenbestände (etwa digitalisierter Zeitungs- oder Zeitschriftenbestände) leisten, doch darf die statistische Relevanz der Ergebnisse solcher Analysen keineswegs mit historischer Relevanz gleichgesetzt werden. Letztere lässt sich nur auf Basis wissenschaftlich formulierter Fragestellungen und quellenkritisch fundierter Argumentation herstellen und bedarf daher immer der qualitativen Interpretation. Ein aus geschichtswissenschaftlicher Perspektive verantwortungsvoller Umgang mit digitalen Forschungstechniken – wie etwa *data-mining software* oder Programme zur Netzwerkvisualisierung und Georeferenzierung – bedarf der heuristischen Reflexion der methodischen Herangehensweise und der kritisch-historischen Kontextualisierung der benutzten Quellenbestände.

Sicherlich können computergestützte Analysen großer Datenbestände oder die Visualisierung von sozialen und/oder historischen Netzwerken bislang unsichtbar oder unbekannt gebliebene Muster oder Beziehungen sichtbar machen. Die Sichtbarmachung dieser statistischen Relevanz kann zudem neue Fragestellungen hervorrufen. Was sie jedoch nur in seltenen Fällen kann, ist auf diese neuen Fragestellungen auch schlüssige Antworten zu liefern. Hierzu bedarf es auch in Zukunft des kritischen Instrumentariums der historischen Wissenschaften und Hilfswissenschaften.

Wie Georg Mein in seinem *forum*-Artikel „Zwei Kulturen?“ vom Dezember 2013 klar gemacht hat, liegt die Zukunft der Geisteswissenschaften aber nicht in einer Dichotomisierung von Natur- und Geisteswissenschaften, sondern in der sinnvollen Kombination etablierter Forschungstraditionen und Analysemethoden. Im Sinne problemorientierter Wissenschaft bedeutet dies gerade im Bereich der „digital humanities“, dass Natur- und Geisteswissenschaftler *gemeinsam* an der Entwicklung von digitalen Forschungswerkzeugen arbeiten und diese konform mit den geltenden Kriterien von Relevanzproduktion der jeweiligen Disziplinen einsetzen sollten.⁷ Dass sich die historische Disziplin bislang kaum mit den methodologischen wie epistemologischen Konsequenzen dieses Wandels vom „age of scarcity“ zum „age of abundance“ auseinandergesetzt hat, ist problematisch, wenn nicht gar alarmierend. Das gilt umso mehr vor dem Hintergrund der aktuellen Debatte um eine Neuorientierung der Geisteswissenschaften im Sinne der „digital humanities“. Die aktuell hitzig geführten Debatten um die Potentiale und Probleme der „digital humanities“ – etwa in den Niederlanden – zeigen, dass sich Historiker dringend in diese Diskussion einbringen sollten.⁸

Der aktuelle Hype um die Möglichkeiten neuer Forschungsperspektiven und Erkenntnisse dank des Einsatzes von spezialisierter Software für die Analyse großen digitalen Datenbestände (Schlagwort „big data“⁹) täuscht allerdings über die Tatsache hinweg, dass die Digitalisierung und online Verfügbarkeit von Primärquellen (textuellen wie audiovisuellen) noch in den

Kinderschuh steckt. Trotz großangelegter Digitalisierungsprojekte im Bereich des kulturellen Erbes auf nationaler wie europäischer Ebene gehen professionelle Schätzungen (etwa des deutschen Bundesarchivs) davon aus, dass derzeit lediglich 1-2 % des Schriftarchivbestandes digitalisiert sind.¹⁰ Während etwa Zeitungen oder Photographien zu bevorzugten Objekten nationaler oder privatwirtschaftlicher Digitalisierungsinitiativen zählen¹¹, ist die enorme Masse ministerieller Aktenbestände bislang kaum in den Genuss digitaler Reproduktion gekommen. Zwar sind die meisten Findmittel (Inventare, Findbücher) großer Archive inzwischen digitalisiert und online zugänglich, was die Identifizierung potentiell interessanter Quellen leichter und die Abschätzung des zeitlichen und finanziellen Aufwandes, der mit konkreter Archivarbeit vor Ort verbunden ist, realistischer macht. Trotz dieser spezialisierten Hilfsmittel zeichnet sich das Rechercheverhalten im Google-Zeitalter

– in besonderer Weise bei der aktuell an die Universitäten strömenden ersten Generation von „digital born“-Studierenden – häufig durch eine solide Unkenntnis fachspezifischer digitaler Recherche-Techniken und -möglichkeiten aus.¹² Die bewusste Förderung von Kompetenzen im Bereich der so genannten „digital literacy“ sollte daher meiner Meinung nach gezielter, als dies zur Zeit geschieht, zum Kernbestandteil akademischer Grundausbildung im Bereich der Geistes- und Sozialwissenschaften ausgebaut werden.

Die Zukunft von online Geschichtserzählungen

Drehen sich aktuelle Diskussionen im Bereich der digitalen Geschichtswissenschaft hauptsächlich um deren Potential und Erkenntnismöglichkeiten bezogen auf die Sichtbar- bzw. Auffindbarmachung und Analyse größerer und kleinerer Mengen digitalisierter Datenbestände (Texte, Fotos,

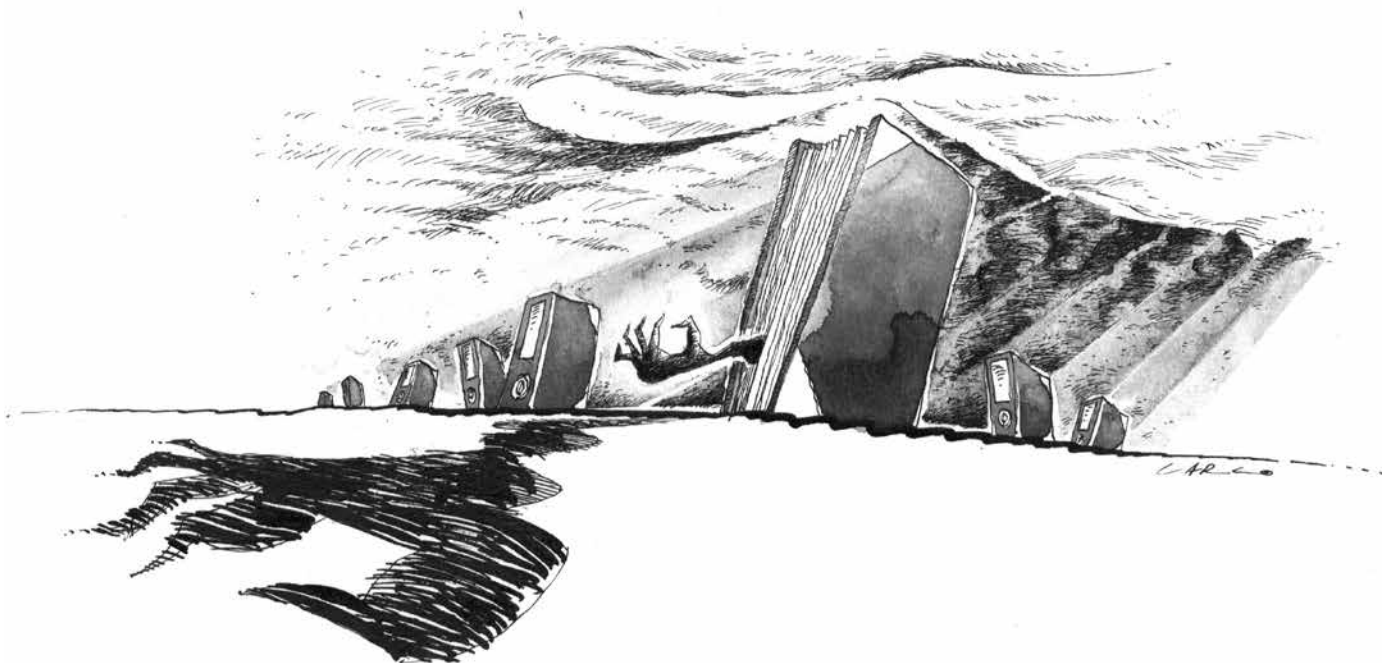
Digitale Geschichtswissenschaft an der Universität Luxemburg

Die Einrichtung eines Lehrstuhls für Zeitgeschichte und digitale Geschichtswissenschaft an der Universität Luxemburg bietet die Chance, sich den vielfältigen Herausforderungen zu stellen, mit denen sich die Geschichtswissenschaft im digitalen Zeitalter in Forschung und Lehre konfrontiert sieht. Hierzu zählt insbesondere, Studierende mit dem nötigen Handwerkszeug auszustatten, um die Praxis wissenschaftlicher Geschichtsschreibung mit den aktuell verfügbaren digitalen Hilfsmitteln auf kreative und professionelle Weise zu erlernen und zu erproben. Diese Praxis beginnt mit der Fähigkeit zur professionellen Recherche, d. h. der ziel- und fragegerichteten Nutzung von Online-Findmitteln. Die Verwendung so genannter Meta-Kataloge (wie etwa des Karlsruher Virtuellen Katalogs¹, der die weltweit größten Bibliotheksverzeichnisse erfasst und in einer Suchmaske vereint) sowie von digitalen Zeitschriftenrepertoria² macht die gezielte Suche nach Fachliteratur in einem Bruchteil der Zeit möglich, die man in Zeiten karteikartenbasierter Bibliothekssysteme aufwenden musste. Die Existenz zahlloser thematisch oder zeitlich spezialisierter Webangebote (wie etwa www.historicum.net), fachbezogener Informationsdienste (wie etwa <http://hsozkult.geschichte.hu-berlin.de/>) und forschungsorientierter Quellen- und Literatursammlungen haben das Netz zum unabkömmlichen Hilfsmittel historischen Arbeitens gemacht.

Andreas Fickers

1 <http://www.ubka.uni-karlsruhe.de/kvk.html>

2 So etwa die online Zeitschriftendatenbank JSTOR, in der mehr als 2000 akademische Zeitschriften digital recherchierbar und einsehbar sind. Jährlich werden ca. 3 Millionen Seiten digitalisiert. Aktuell haben mehr als 8000 Institutionen JSTOR abonniert, so auch die Universität Luxemburg, wo jeder Mitarbeiter und eingeschriebene Student den Service kostenlos nutzen kann. Siehe www.jstor.org



audiovisuelle Quellen, Kunstwerke), wird der Aspekt der interpretativen Darstellung der aus der Datenanalyse gewonnenen Erkenntnisse – sieht man von Visualisierungsstrategien im Bereich historischer Netzwerkforschung ab¹³ – bislang eher vernachlässigt. Wie der Schweizer Historiker und Pionier der digitalen Geschichtswissenschaft Peter Haber zu Recht bemerkt hat, bedeutet die massive Digitalisierung visueller und audio-visueller Quellen und deren zunehmende online-Verfügbarkeit auch einen grundlegenden Wandel in der Repräsentation von Geschichte.¹⁴ Der zunehmende Wandel des Internets vom textbasierten Medium zum Medium audio-visueller Kommunikation fordert auch die Geschichtswissenschaft dazu auf, sich stärker mit den Möglichkeiten alternativer Erzählformen zur Vermittlung historischen Wissens zu beschäftigen.

Zahlreiche Forschungsprojekte im Bereich der digitalen Geschichtswissenschaft haben sich in der Vergangenheit darauf konzentriert, bestimmte Quellenbestände zu digitalisieren und – mehr oder weniger benutzerfreundlich – in Form von Datenbanken oder Webseiten zugänglich

zu machen. In der Zukunft wird es vermehrt darauf ankommen, das narrative Potential solcher „database histories“ auch stärker auszuschöpfen.¹⁵ Als Ergänzung zu etablierten Formen geschichtswissenschaftlicher Wissensproduktion- und Vermittlung (wie etwa der Monographie oder dem Fachaufsatz) wird es darum gehen, digital verfügbare Quellen in neue Geschichtsnarrative einzubinden. Dies kann beispielsweise in Form so genannter „enhanced publications“ geleistet werden, bei denen Texte durch Einbindung oder Links zu online verfügbarem Quellenmaterial, Datenbanken oder relevanten Webseiten und Sekundärliteratur angereichert werden.¹⁶

Eine größere Herausforderung liegt meiner Meinung darin, sich als Historiker mit der Medialität der jeweiligen Quellengattungen selbst auseinander zu setzen und darüber nachzudenken, wie man etwa digital verfügbare Tonaufnahmen oder audiovisuelle Quellen dazu nutzen kann, historisch-kritische Erzählungen in Form von *podcasts* oder Videoessays zu produzieren. Basierend auf dem Konzept von „transmedia storytelling“ des amerika-

nischen Medienwissenschaftlers Henry Jenkins bieten das Internet und die digitalen Technologien hier die Möglichkeit, auf einer Plattform (etwa einer thematisch spezialisierten Webseite) parallel verlaufende Geschichtsnarrative anzubieten.¹⁷ Spekulativ gesprochen: statt einer Monographie zur Geschichte von RTL böte eine auf dem Prinzip der transmedialen Erzählung beruhende Webseite als Resultat eines Forschungsprojektes die Möglichkeit, einem interessierten Publikum neben digitalisierten Quellenbeständen aller Art auch Audio- oder Videodokumentationen anzubieten, die – aus medienhistorischer Perspektive gesprochen – eine gänzlich andere Erfahrung der Vergangenheit möglich machen und der historischen Authentizität des Quellenmaterials deutlich besser Rechnung trügen als dies schriftliche Rekonstruktionen der Vergangenheit zu leisten vermögen.

Wie das Beispiel des europäischen Portals zur Fernsehgeschichte EUscreen zeigt (www.euscreen.eu), bieten solche Plattformen die Möglichkeit, unterschiedliche Nutzer- bzw. Interessengruppen anzusprechen und die Datenbankfunktion mit

alternativen Formen der populären (etwa durch virtuelle Ausstellungen) sowie wissenschaftlichen (zum Beispiel durch die Anknüpfung einer wissenschaftlichen Zeitschrift) Vermittlung historischer Fakten und Erzählungen zu kombinieren.

Nicht zuletzt bieten sie die Chance, verloren gegangenes Terrain im Bereich öffentlicher Deutungshoheit über die Vergangenheit zumindest teilweise zurückzuerobern und somit den popularisierenden und auf Dramatisierung angelegten Geschichtsnarrativen des Fernsehens alternative Modelle faktenbasierten Erzählens entgegen zu setzen.

Die im Web 2.0 verankerten Möglichkeiten partizipativer Einbindung des Publikums prädisponieren die digitale Geschichtswissenschaft somit für eine neue Form von „public history“, welche die demokratisierenden Ambitionen der „Geschichte von unten“ mit den kreativen Möglichkeiten der digitalen Technologien und dem interaktiven Potential des Internets verbindet. Spannende Aussichten und Herausforderungen also für die Geschichtswissenschaften in Luxemburg, wo sich augenblicklich auch auf nationaler Ebene wichtige Entwicklungen im Bereich der digitalen Forschungsinfrastruktur abzeichnen.¹⁸ ♦

Weiterführende Informationen und Links zur zitierten Literatur finden Sie gebündelt unter bit.ly/forum_Fickers

1 Evgeny Mozorov: *To save everything, click here. The folly of technological solutionism*. New York: Public Affairs, 2013.

2 Siehe „Digitalisierung im Bundesarchiv. Strategie für den Einsatz neuer Techniken der Digitalisierung zur Verbesserung der Zugänglichkeit des Archivguts und zu seinem Schutz 2011-2016“ (Stand Februar 2011).

3 Im 18. Jahrhundert wurden Briefe während Chole-
raepidemien mit Essig beträufelt, da man glaubte, so die Fernübertragung der Krankheit verhindern zu können. Siehe John Seely Brown / Paul Duguid: *The Social Life of Information*, Boston 2000, S. 173-174.

4 Unter „respect des fonds“ versteht man das archivarische Handlungsprinzip, dass neue Quellenbestände, die in das Archiv übernommen werden, immer als zusammenhängender und eigenständiger Quellenkorpus ausgewiesen werden müssen, dessen Herkunft klar ersichtlich sein muss. Zudem muss die dem ursprünglichen Corpus zugrunde liegende Ordnungslogik beibehalten werden („respect de l'ordre“). Letzteres ist unabdingbar für eine detailgetreue chronologische Rekonstruktion komplexer Handlungs- oder Kommunikationsabläufe. Zum Problem der Anwendbarkeit dieser Prinzipien in digitalen Archivbeständen siehe Mark Vajcner, „The Importance of Context for Digitized Archival Sources“, in: *Journal of the Association for History and Computing*, 11/1 (2008).

5 Siehe hierzu ausführlicher Andreas Fickers, „Towards a New Digital Historicism? Doing History in the Age of Abundance“, in: *VIEW Journal of European Television History and Culture*, Jg. 1/1 (2012).

6 Eine kritische Reflektion der aktuellen Möglichkeiten und Grenzen des Einsatzes von text-mining Technologien im Bereich der Zeitungsanalyse bieten Hinke Piersma / Kees Ribbens: „Digital Historical Research. Context, Concepts, and the Need for Reflection“, in: *BMGN – Low Countries Historical Review*, 128 (2013) 4, S. 78-102.

7 Siehe Caroline Sporleder: „Was sind eigentlich digital humanities?“, in: www.academics.de

8 Wie fruchtbar diese Diskussion sein kann zeigt die aktuelle Ausgabe der Zeitschrift *BMGN – Low Countries Historical Review* (Jahrgang 128 (2013) Nr.4), die ganz dem Thema „Digital History“ gewidmet ist.

9 Als Einführung und Diskussion zum Thema „big data“ siehe Viktor Mayer-Schönberger/Kenneth Cukier:

Big Data. Die Revolution, die unser Leben verändern wird, München 2013; Heinrich Geiselberger/Tobias Moorstedt (Hrsg.): *Big Data. Das neue Versprechen der Allwissenheit*, Berlin 2013.

10 Zum Stand der Dinge in Europa siehe den Übersichtsreport von Natasha Stroecker und René Vogels (Hrsg.): *Survey Report on Digitisation in European Cultural Heritage Institutions*, 2012.

11 So auch in Luxemburg, wo im Kontext des Digitalisierungsprojektes der Nationalbibliothek Zeitungen und Zeitschriften wie das *Luxemburger Wort* (ab 1848) oder das *Tageblatt* (ab 1913) bis zum Jahr 1950 komplett digitalisiert und über die neue Plattform www.eluxemburgensia.lu online frei verfügbar sind. Zum aktuellen Stand der Digitalisierungsstrategie der Nationalbibliothek siehe das Interview mit BNL-Direktorin Monique Kieffer auf wort.lu.

12 Obschon so genannte „online tutorials“ meines Erachtens wesentlich geschickter wären, Studierende mit den Methoden und Techniken der digitalen Literaturrecherche und Quellenkritik vertraut zu machen (einen Überblick zu nützlichen Tutorials bietet die Webseite historicum.net, dominieren im Geschichtsbereich schriftliche Einführungen in das Thema. Siehe etwa Doina Oehlmann: *Erfolgreich recherchieren – Geschichte*, Berlin 2012.

13 Siehe das Manuskript von Marten Düring: „Network visualizations in the historical disciplines: between explorative source analysis, communication and the suggestive power of the image“. Academia.edu.

14 Peter Haber: *Digital Past. Geschichtswissenschaft im digitalen Zeitalter*, München 2011, S. 134-141.

15 Zum Begriff der „database histories“ siehe Steve F. Anderson: *Technologies of History. Visual Media and the Eccentricity of the Past*, Hanover/New Hampshire 2011, S. 122.

16 Siehe Marjan Verwooy-Gerritsen (Hrsg.): *Enhanced Publications. Linking and Research Data in Digital Repositories*, Amsterdam 2009.

17 Henry Jenkins: *Convergence Culture. Where Old and New Media Collide*, New York 2006.

18 So etwa die Bildung eines nationalen Konsortiums im Bereich der „Digital Research Infrastructure for the Arts and Humanities“ (DARIAH-LU). Siehe www.dariah.eu.

