Forschungssoftware für die Kommunikations- und Mediengeschichte

Epistemologische Herausforderungen und Perspektiven

Erik Koenen*

Der Beitrag diskutiert Fragen und Probleme der Aneignung, Entwicklung, Nutzung und Reflexion von Forschungssoftware in der Kommunikations- und Medienwissenschaft für die historische Kommunikations- und Medienforschung. Noch hat die Kommunikations- und Mediengeschichte wenig auf die herausfordernde zunehmende Verfügbarkeit historischer Quellen als Daten, digitale Korpora und digitalisierte Objekte reagiert und verharrt in weiten Teilen in einem frühen Stadium des Herantastens an digitale Forschungsperspektiven. Aus einer epistemologischen Position soll darum zu einem intensiveren Nachdenken über Methodologie und Methoden kommunikations- und medienhistorischer Forschung in digitalen Kontexten sowie deren Folgen für die kommunikations- und mediengeschichtliche Methodenpraxis angeregt und motiviert werden: Was passiert eigentlich mit der Forschungspraxis, wenn jetzt Forschungssoftware für kommunikations- und mediengeschichtliche Frage- und Problemstellungen eingesetzt und genutzt werden soll? Wie irritiert und verschiebt dies eingelebte Forschungspraktiken und -routinen? Es wird ein Vorschlag für die methodologische Grundlegung innovativer kommunikations- und medienhistorischer Forschung entwickelt, die an der Schnittstelle digitaler Technologien und Software operiert und deren soziotechnisches Arrangement sowie dessen komplexe epistemologische Bedingungen und Implikationen entsprechend der fachlichen Bedarfe, Erwartungen und Erkenntnisinteressen ebenso gestaltet wie kritisch hinterfragt und reflektiert.

Schlüsselwörter: Forschungssoftware, Kommunikationsgeschichte, Mediengeschichte, Digital Humanities, Computer, Digitale Methoden, Epistemologie, Experimentalsysteme

Research Software for Communication and Media History

Epistemological Challenges and Perspectives

The article discusses questions and problems of appropriation, development, use and reflection of research software in communication and media studies for the field of communication and media history. Communication and media history has not yet reacted much to the challenge of the increasing availability of historical sources as data, digital corpora and digitized objects, and remains in large parts in an early stage of approaching digital research perspectives. From an epistemological position, the aim of the paper is to stimulate and motivate more intensive reflection on the methodology and methods of historical research in digital contexts, as well as their consequences for the practice of methods in communication and media history: What actually happens to research practice when research software is now to be employed and used for questions and problems in communication and media history? How does this irritate and shift ingrained research practices and routines? A sugges-

* Dr. Erik Koenen, Universität Leipzig, Institut für Kommunikations- und Medienwissenschaft, Nikolaistraße 27-29, 04109 Leipzig, Deutschland, erik.koenen@uni-leipzig.de, sowie Universität Bremen, Zentrum für Medien-, Kommunikations- und Informationsforschung (ZeMKI), Linzer Straße 4 28359 Bremen, Deutschland, ekoenen@uni-bremen.de.

DOI: 10.5771/1615-634X-2021-1-117

https://doi.org/10.5771/1615-634X-2021-1-117 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY

tion for the methodological foundation of innovative research in communication and media history is developed, which operates at the interface of digital technologies and software and shapes its socio-technical arrangement as well as its complex epistemological conditions and implications according to the professional needs, expectations and cognitive interests as well as critically questions and reflects them.

Keywords: research software, communication history, media history, digital humanities, computer, digital methods, epistemology, experimental systems.

1. Einleitung

In der Diskussion um Fragen der Aneignung, Entwicklung, Nutzung und Reflexion von Forschungssoftware in der Kommunikations- und Medienforschung sucht dieser Beitrag, Gedanken und Überlegungen für das Feld der Kommunikations- und Mediengeschichte beizusteuern. Allerdings, um keine falschen Erwartungen zu wecken, bietet dieser Beitrag keine Bestandsaufnahme und Übersicht kommunikations- und mediengeschichtlich interessanter Forschungssoftware oder gibt eine Einführung in einzelne Programme, sondern möchte einen Schritt hinter die Evaluation und den konkreten Einsatz von Tools zurückgehen und sich vielmehr der Frage zuwenden, inwieweit durch den Umgang mit Forschungssoftware die Denkweisen und die Praxis kommunikations- und medienhistorischer Forschung herausgefordert werden. Angesichts der Beobachtung und des persönlichen Eindrucks, dass digitale Forschungspraktiken und Forschungssoftware in der Forschungspraxis historischer Kommunikations- und Medienforscher*innen noch kaum ins Gewicht fallen, stellt sich diese Frage auch als eine ganz praktische. Noch hat die Kommunikations- und Mediengeschichte methodisch wenig auf die herausfordernde zunehmende Verfügbarkeit historischer Quellen als Daten, digitale Korpora und digitalisierte Objekte reagiert (Balbi 2011) und verharrt in weiten Teilen in einem frühen Stadium des Herantastens an digitale Forschungsperspektiven – hervorstechende Ausnahmen sind in dieser Hinsicht das hochinnovative Feld der Internet- bzw. Web-History (Brügger & Milligan, 2019a, b) oder die historische Presseforschung (Koenen 2018). Insofern hat dieser Beitrag zum Ziel, dieser unter Kommunikations- und Medienhistoriker*innen greifbaren Skepsis gegenüber digitalen Technologien und Software-Werkzeugen als Forschungswerkzeugen entgegenzuwirken, und versucht aus einer epistemologischen Position motivierend zu vermitteln, was ganz generell mit der Forschungspraxis passiert, wenn Forschungssoftware für kommunikations- und mediengeschichtliche Frage- und Problemstellungen eingesetzt und genutzt werden soll und wie dies eingelebte Forschungspraktiken und -routinen irritiert und verschiebt.

Folgt man dem Hinweis Rudolf Stöbers (2016, S. 315), dass es *die* historische/n Methode/n eigentlich nicht gibt, sondern die Kommunikations- und Mediengeschichte sich eher dadurch auszeichnet, dass Methoden und Methodologien „aus anderen Zusammenhängen entlehnt und für historische Fragestellungen in Dienst genommen werden", so sind solche Importe zunächst einmal immer kommunikations- und medienhistorisch recht unspezifisch. Um es etwas anders und weniger bescheiden zu formulieren: Wie andere kommunikations- und medienwissenschaftliche Forschungsfelder und Teilbereiche integriert die Kommunikations- und Mediengeschichte über Methodenimporte und -übersetzungen methodische Perspektiven aus anderen Fächern und Feldern und eignet sich solche sogenannten „Travelling Concepts" (Bal 2002; Neumann & Nünning 2012) dann in der eigenen Methodenpraxis entsprechend der jeweiligen fachlichen Bedarfe, Erwartungen und Erkenntnisinteressen an (Arnold et al. 2008; Bösch & Vowinckel 2012; Simonson et al. 2013). In dieser Weise konstituieren sich ebenso das Einpassen und Operationalisieren fachspezifischer Erkenntnisinteressen und Forschungsobjekte in

https://doi.org/10.5771/1615-634X-2021-1-117 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY

und für digitale Forschungskontexte als Übersetzungsprozesse zwischen Fach- und insbesondere informatorisch orientierten Wissenschaften.

Konkret werden im Folgenden Konzepte aus Digital Humanities, Informatik und Science & Technology Studies herangezogen, um mit Forschungssoftware verbundene spezifische Arbeitsweisen digitalen Forschens für die Kommunikations- und Mediengeschichte aufzudecken und zu diskutieren. Man kann die nachfolgenden Ausführungen so als Appell, Diskussionsangebot wie „mögliche Rahmenerzählung" (Schäfer & Wessler 2020, S. 328) für eine innovative kommunikations- und medienhistorische Forschung lesen, die an der Schnittstelle digitaler Technologien und Software operiert und dabei zugleich deren soziotechnisches Arrangement sowie dessen komplexe epistemologische Bedingungen und Implikationen ebenso gestaltet wie kritisch hinterfragt und methodologisch reflektiert. Dies wird in vier Schritten argumentativ entfaltet: Nach einem (2.) Exkurs zu Debatten und Entwicklungsdynamiken im Spannungsfeld von Computer und Geschichte wird (3.) aus dem übergreifenden Kontext der digitalen Geistes- und Geschichtswissenschaften ein epistemologisch-soziales Arrangement digitaler Forschung hergeleitet, das sich originär durch experimentelle und kollaborative Arbeitsweisen und Forschungspraktiken auszeichnet. Vor diesem Hintergrund werden (4.) durch digitale Technologien und Software initiierte Forschungsprozesse als (4.1) „Experimentalsysteme" konzipiert, die (4.2) digitale Forschung organisatorisch und sozial einrahmen sowie (4.3) digitale Forschungspraktiken und -prozesse insgesamt zusammenhalten. Schließlich geht es um (5.) Schlussfolgerungen, was daraus für die Epistemologie und Forschungspraxis der Kommunikations- und Mediengeschichte künftig folgt.

2. Computer und Geschichte: Exkurs zu Debatten und Entwicklungsdynamiken

Will man in die Diskussion über Forschungssoftware für die historische Kommunikations- und Medienforschung einsteigen, so sind – ungeachtet der disziplinären Identität und Verortung der Kommunikations- und Mediengeschichte als „ein Teil der Kommunikationswissenschaft" (Bohrmann 1987, S. 45) – die entsprechenden Debatten und die Entwicklungsdynamiken in den benachbarten Disziplinen ein wichtiger Orientierungspunkt. Interessant sind hier für die Kommunikations- und Mediengeschichte vor allem die disziplinären Transferzonen zwischen Geistes- und Geschichtswissenschaften und Digital Humanities (Patel 2011; Haber 2012; Hohls 2018). Geistes- und Geschichtswissenschaften waren ohnehin schon sehr früh Orte methodologischer Diskussionen und Methodeninnovationen in Bezug auf „die elektronische Datenverarbeitung von kulturellen Daten" (Haber 2012, S. 48) und die damit verbundene „Frage der medientechnologischen Bedingungen der Geisteswissenschaften" (Röhle 2014, S. 164). Noch unter dem Oberbegriff „Humanities Computing" (Hockey 2004) haben sich bereits in den 1970er Jahren in den Geistes- und Geschichtswissenschaften „nach Fächern organisierte Fachinformatiken" (Wettlaufer 2016, S. 1) herausgebildet, und es wurde über den Einsatz von Computern für die Forschung gestritten.

In „The Historian and the Computer", einer der ersten geschichtswissenschaftlichen Einführungen in dieses Thema, erkannte schon Edward Shorter (1971) (noch unter dem Eindruck von Großrechnerszenarien), dass der Einsatz von Computern mehr als bloß die Forschungsarbeit erleichtert, sondern vielmehr epistemologisch und methodologisch den historischen Forschungsprozess als solches betrifft. „Now we step from the book-lined study", so Shorter (1971, S. 49), „and head for the world of flashing lights in the computer center. The great grey machines lined up behind the glass, with their spinning tape drives and chattering highspeed printers, seem to symbolize renunciation of all values and modes of investigation for which the historical profession has stood." Im Zu-

https://doi.org/10.5771/1615-634X-2021-1-117 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY

sammenhang einer intensiven Auseinandersetzung über eine an den Forschungsmethoden und -logiken der Sozial- und Wirtschaftswissenschaften ausgerichtete Quantifizierung der Geschichtswissenschaften wurde der Computer von Anfang an „explizit als Alliierter geisteswissenschaftlicher Erkenntnisprozesse begrüßt" (Röhle 2014, S. 164). Neben der bloßen Arbeitserleichterung, „genauere und schnellere Antworten" auf Fragestellungen zu finden, trage der Computer in den Geschichtswissenschaften, so damals Konrad H. Jarausch (1976, S. 13, 16f., 17), insbesondere zu einer „durchsichtigeren Forschungsweise" bei, weil dieser „nach einem klareren theoretischen Rahmen verlangt, als es in erzählender Geschichtsschreibung nötig ist: Probleme müssen operationalisiert werden".

Mit der Einführung des PCs in den 1980er Jahren stand die Möglichkeit, „Geschichte zu rechnen", dann nicht mehr nur einigen wenigen spezialisierten Anwendern zur Verfügung. Zudem ergaben sich damit zunehmend Möglichkeiten, jetzt Hard- und Software selbst zu manipulieren und diese somit mehr und mehr experimentell und kreativ als Forschungswerkzeuge zu nutzen – ein Prozess, den Lev Manovich (2014, S. 81) auf den Demokratisierungseffekt der Computertechnik zurückgeführt hat: „Once computers and programming were democratized enough, some of the most creative people of our time started to focus on creating these new structures and techniques rather than using the existing ones to make ‚content'." Obwohl sich Evan Mawdsley und Thomas Munck in ihrem 1993 erschienenen Lehrbuch „Computing for Historians" zu den Folgen des Überschreitens der „Computerschwelle" (Jarausch 1976, S. 13) für die Geschichtswissenschaften noch sehr zurückhaltend äußern und in der „microcomputer revolution" keinen besonderen Grund erkennen, „to argue that in the 1990s ‚the historian will be a programmer or he will be nothing'", sahen auch sie im Computer schon mehr als nur noch eine Rechenmaschine und definierten diesen „as an extremely useful *tool* […] for historians" (Mawdsley & Munck 1993, S. XIII, 11). Weitere zwanzig Jahre später haben Shawn Graham, Ian Milligan und Scott Weingart (2016, S. XVI, XVII) in ihrem „Historian's Macroscope" „a ‚third wave' of computational engagement" in den Geschichtswissenschaften eingeläutet und mit dem nun möglichen „interactive computing" den *doppelten* Herausforderungscharakter von Computern, digitalen Technologien und Software für die historische Forschung klar gekennzeichnet: „both a *tool* and a *perspective*".

Wie umfassend und tiefgründig historisch Forschende heute über informatorische, technische oder sogar Programmierkenntnisse verfügen sollten, darüber gehen die Meinungen, orientiert man sich an der im H-Soz-Kult-Forum (2015) ausgetragenen Kontroverse um die „Historischen Grundwissenschaften und die digitale Herausforderung", trotzdem noch weit auseinander. Zu Recht wird gefordert, dass „Digitalisierung Historiker*innen braucht, die sie beherrschen, nicht beherrscht" (Rehbein 2015). Dennoch verändern sich digitale Technologien rasant und sind inzwischen so voraussetzungsreich, dass eine rein individuelle Expertisierung Forschende nicht nur rasch überfordert – sie ist ebenso forschungspraktisch wenig sinnvoll. Es gibt eben keinen „one-size-fits-all approach to any research question" (Graham et al. 2016, S. 38) und die fach- und forschungsspezifische Entwicklung und Kalibrierung von digitalen Werkzeugen ist immer wieder *neu* herausfordernd. Weshalb man digitales Forschen aus einer inklusiven Sicht eher als „spectrum" (Mullen 2013) betrachten sollte, das nach Formen gemeinschaftlichen Forschens *und* Lernens verlangt. Das heißt, dass sich der digitale Wandel der Geistes- und Geschichtswissenschaften nicht in technologischen Innovationen erschöpft, sondern genauso in einer neuen Sozialität des Forschens gründet. Praktiken und Szenarien der Aneignung und Entwicklung von sowie des Umgangs mit Forschungs-

https://doi.org/10.5771/1615-634X-2021-1-117 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY

software, so wird im Weiteren systematisch argumentiert, decken in besonderer Weise solche neuen Arbeitsweisen und Arrangements digitalen Forschens auf *und* führen diese zugleich *in praxi* in den Forschungsalltag ein.

3. „Experimentierwille" und „Teamwork" als epistemologisch-soziales Arrangement digitaler Forschung

Nimmt man sich der Aufgabe „Kommunikationsgeschichte digitalisieren" (Koenen et al. 2018) an, so erkennt man angesichts der Diskussionen in den Geistes- und Geschichtswissenschaften recht schnell, dass die Herausforderungen digitaler Perspektiven weit über den bloßen Einsatz von Computern, digitalen Methoden und Software sowie die Einbeziehung digitaler bzw. digitalisierter Quellen hinausreichen. Der eigentliche Effekt der Digitalisierung liegt in ihren transformativen epistemologischen *und* sozialen Folgen für Fach- und Forschungskulturen. „Whether or not you welcome it", so bringt der Historiker Toni Weller (2013, S. 204) die digitale Herausforderung für die Geschichtsschreibung auf den Punkt, „the digital age is having an impact on the way in which we engage with the past."

In den Digital Humanities, dem forschungsprogrammatischen Fluchtpunkt historischer Forschung mit digitaler Perspektive (Haber 2012; Hohls 2018), begegnet man häufig dem Argument, dass der digitale Wandel das Potenzial hat, die Geistes- und Geschichtswissenschaften „von Grund auf zu verändern" (Niebisch 2018, S. 13): „Digital Humanities refers to new modes of scholarship and institutional units for collaborative, transdisciplinary, and computationally engaged research, teaching, and publication." (Burdick et al. 2012, S. 122) Diese neuen kollaborativen Arbeitsweisen und Forschungspraktiken etablieren sich für Arndt Niebisch (2018, S. 12) in Konkurrenz zur gängigen Praxis einer herkömmlich stark individualisierten Forschungskultur in den Geistes- und Geschichtswissenschaften, die immer weniger zu den Herausforderungen digitaler oder sich gerade digitalisierender Forschungskontexte passt: „Es geht hier nicht mehr darum, dass eine einzelne Person ein komplexes Problem löst. Die Komplexität von Computerapplikationen machte es notwendig, dass diese Komplexität so aufgeteilt wird, dass ein Team kollektiv an diesem Problem arbeiten kann." Jon Olson (2015) weist in diesem Sinne darauf hin, dass die historische Forschung den Herausforderungen digitaler Forschungskontexte nur gerecht werden kann, wenn vermehrt Formen und Szenarien gemeinschaftlichen Forschens und Lernens in die Forschungspraxis einziehen: „Digital History war von Anfang an ein Mannschaftssport und kein individueller Leistungssport – jedes Mitglied in der Mannschaft bringt eigene Fähigkeiten aufs Spielfeld. Gemeinsam kann das Team somit neue Fragen stellen, neue Methoden ausprobieren."

Versteht man solche kollaborativen Szenarien als kollektive Forschungswerkstätten, in denen Forschende digitale Arbeitsweisen, Methoden und Werkzeuge zusammen ausprobieren, entwickeln und den praktischen Umgang mit ihnen einüben, so wird eine weitere Dimension sichtbar, in die sich Forschungspraxis im Zuge digitalen Wandels verschiebt. Daten, digitale Technologien und Softwaretools reduzieren Forschung weniger auf „eine Form von Datenverarbeitung" (Niebisch 2018, S. 3), sondern provozieren vielmehr als „creative research" (ebd., S. 4) zu einer neuen forscherischen Neugier am gemeinsamen Experimentieren und an kreativer Vermittlung bzw. Triangulation von digitalen Forschungspraktiken *mit* dem traditionellen sinnverstehenden Methodenreservoir – eine Forschungspraxis, die Jeffrey Schnapp (2011) im „Digital Humanities Manifesto" mit den Stichworten „*Co-creation*" sowie „*qualitative, interpretive, experiential, emotive, generative*" schon treffend festgehalten und vorgezeichnet hat: „*[B]y em-*

https://doi.org/10.5771/1615-634X-2021-1-117 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY

phasizing design, multimediality, and the experiential, it seeks to expand the compass of the affective range to which scholarship can aspire." (Hervorhebung im Original)

„Das *tool*", schreibt der Historiker Philipp Sarasin (2012, S. 152, 172) entsprechend über seine digitalhistorischen Experimente mit dem *Google Books Ngram Viewer*, „weckt den akademischen Spieltrieb" und wirkt so intellektuell anregend. Trotzdem ist die von Digital Humanists und Digital Historians favorisierte Forschungshaltung des „Experimentierens" keineswegs techniksoziologisch naiv oder technizistisch. Sie richtet sich gleichermaßen gegen technologischen Determinismus wie Solutionismus und setzt weder technologisches Expertenwissen schon voraus noch wird die Vision „eines rein funktionalen Technologieverständnisses" verfolgt, einer Vorstellung von „Computerdenken in dem Sinne, dass Menschen wie Computer denken" (Bridle 2019, S. 12). Ebenso wird das „Konsumieren von Daten" und die „eher passive Nutzung von digitalen Werkzeugen" kritisiert (Niebisch 2018, S. 12). Nach „Kranzberg's Laws" ist Technologie sowieso „neither good nor bad; nor is it neutral" (Kranzberg 1986, S. 545; weiter: Fickers 2014). Stattdessen ist Technologie „a very human activity" und nicht zu vergessen: „that mankind can *re*-make it" (Kranzberg 1986, S. 557, 560).

Somit lenkt der Forschungshabitus des „Experimentierens" vielmehr die Aufmerksamkeit auf die aktive Aneignung digitaler Forschungswerkzeuge und fordert dazu auf, die epistemologischen Bedingungen und Implikationen des Einsatzes digitaler Technologien im Forschungsprozess zu hinterfragen. Praxistheoretisch reflektiert geht es also um die relationale, rekursive und reflexive Aneignung (Pentzold 2015) digitaler Technologien als erkenntnisproduktive „Arbeitswerkzeuge" (Moretti 2009, S. 7) und damit einhergehende Aushandlungs- und Ausgestaltungsprozesse der Konfiguration von Forschungspraktiken in digitalen Forschungskontexten. Daten, digitale Technologien und Software formen demnach spezifische technologische Ensembles als „*Durchgangspunkte*" (Göttlich 2010, S. 29) wissenschaftlicher Forschungsprozesse – so wie sie bspw. Franco Moretti mit der methodischen Perspektive des „Distant Reading" (Moretti 2000, 2016) vorgestellt hat: Die digitale „Distanz", die mittels Verdatung von Quellen und Software-Werkzeugen „zu den Gegenständen eingenommen wird, soll freilich den Zugang zu ihnen nicht erschweren, sondern statt dessen eine *spezifische Form von Erkenntnis* ermöglichen: Weniger einzelne Elemente bedeuten eine bessere Übersicht über ihre Abhängigkeiten untereinander. Umrisse, Beziehungen und Strukturen werden so deutlich, Formen, letztlich Modelle." (Moretti 2009, S. 7)

Obwohl über digitale Forschungspraktiken und -werkzeuge viel diskutiert wird, kann nicht die Rede davon sein, dass sich diese in der Breite und Tiefe der Geistes- und Geschichtswissenschaften schon durchgesetzt haben. Ein Grund mag sein, dass sich auf fach-, feld- und projektspezifischer Ebene keine Rezepte für „richtige" digitale Forschung verschreiben lassen, was genauso viel mit der skizzierten Eigenart digitaler Forschungspraxis wie den Eigenheiten der einzelnen Fächer und ihren unterschiedlichen Gegenständen und Sinnkonstruktionen zu tun hat. Erörterungen über die Frage, „in welchem Maße sie auf diese Tendenzen strukturell wie methodisch reagieren wollen" (Baum & Stäcker 2016, S. 3), müssen darum zuvorderst von den Fachwissenschaften selbst, orientiert an ihren konkreten Erkenntnisinteressen und Forschungsobjekten begonnen, forciert und „moderiert" (Schaal & Kath 2014, S. 347) werden – und sie müssen über den engen Kreis digitaler Enthusiasten und Pioniere hinaus in der Fläche der Fächer und kontinuierlich geführt werden, um nachhaltig Rückhalt in den einzelnen Fachgemeinschaften zu finden (DFG 2020). „It is here", so Gerben Zaagsma (2013, S. 18) für die historische Forschung, „that much more education is needed in order for historians to be able to make an informed choice as to which tools to employ in their research. At

https://doi.org/10.5771/1615-634X-2021-1-117 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY

the end of the day, digital history is therefore about essential skills training and critical reflection upon historical practice. Crucially, it's not an option that can be ignored without consequences for the quality of historical research."

4. Forschungssoftware und die digitale „Fabrikation von Erkenntnis"

In der Etablierung und Implementierung von „Experimentierwillen" und „Teamwork" (Niebisch 2018, S. 13) als epistemologisch-soziales Arrangement und essentielle „values" (Spiro 2012, S. 23ff.) digitaler Forschung sind die Aneignung und Entwicklung von sowie der Umgang mit Forschungssoftware im Zusammenspiel ein wichtiges *Movens*. Schaut man sich Aneignungs- und Entwicklungsprozesse von Forschungssoftware in den Geistes- und Geschichtswissenschaften an, so wird deutlich, dass diese oftmals „nicht die Arbeit eines einzelnen Individuums abbilden, sondern in einem Team geschehen" (Niebisch 2018, S. 3), und sie folgen hierbei zudem zumeist einem besonderen „experimentellen Geist" (Rheinberger 2018), der sich gerade nicht datengetrieben auf die „computergestützte Auswertung von Daten" beschränkt, sondern das „Experimentieren und Konstruieren von Werkzeugen, die diese Auswertung übernehmen", in den Mittelpunkt stellt – verbunden zuletzt mit „einer Diskussion, wie diese Daten zu interpretieren und zu verwenden sind" (Niebisch 2018, S. 12). Software schafft und rahmt demzufolge Standardsituationen der gemeinschaftlichen Aneignung *von* und Auseinandersetzung *mit* digitalen Technologien für die Konzeption und Konstruktion erkenntnis- bzw. fachspezifischer digitaler Forschungswerkzeuge. Für die organisatorisch-reflexive Steuerung solcher Umgangsweisen mit digitalen Forschungswerkzeugen im rekursiven Spannungsbogen von Aneignung, Entwicklung und Weiterentwicklung hat Arndt Niebisch (2018) empfohlen, sich insbesondere an partizipativen und prozessoffenen Philosophien des Softwareengineerings zu orientieren:

- *Agilität* als iteratives, pfadoffenes Entwicklungsverfahren von Software, bei dem die Aneignung durch Nutzer*innen von Anfang an „in das Projekt mit eingebunden ist und dessen Entwicklung begleitet" (Niebisch 2018, S. 6ff., hier S. 8);
- *Versionierung* als Prozess der Dokumentation und Diskussion von Aneignung und Entwicklung und künftiger Optionen der Weiterentwicklung von Software (ebd., S. 10f.);
- *Open Source* als partizipative Strukturen der Aneignung, Entwicklung, Implementierung und Weiterentwicklung von Software (ebd., S. 11f.).

Im Folgenden geht es darum, in drei Schritten zu diskutieren, wie die Aneignung und Entwicklung von und der Umgang mit Software *in praxi* in den digitalen Forschungsalltag und die digitale „Fabrikation von Erkenntnis" (Knorr Cetina 1984) eingebettet sind. Orientierung bietet dabei als aus den Science & Technology Studies entlehntes „Travelling Concept" Hans-Jörg Rheinbergers „Epistemologie des modernen Experimentierens" in Experimentalsystemen (Rheinberger 2001, S. 7; Hall 2014), weil diese den Blick allgemein auf die experimentellen Bedingungen und Praktiken der Genese und Produktion von Wissen lenkt und sich damit auch Einblicke in die zentrale Frage der epistemologisch, technisch und sozial vielfach verschränkten Konstruktionsprozesse von Wissen in digitalen Forschungskontexten gewinnen lassen. Schon „die" Daten als sogenannter Rohstoff digitaler Wissensproduktion liegen ja nicht einfach so vor (boyd & Crawford 2013). Sie werden immer und jeweils interessengeleitet in komplex determinierten soziotechnischen „data assemblages" (Kitchin 2014, S. 24ff.) und mittels Hard- und Software konstruiert – und diese Konstruktion geht als Vorbedingung in wiederum von Hard- und Software technologisch gerahmte und dann im Weiteren noch erkenntnis- und fachspezifisch zu konfigurierende Forschungssituationen der „Kon-

https://doi.org/10.5771/1615-634X-2021-1-117 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY

struktion des Datenwissens“ (Bächle 2016, S. 143) ein. Steuerungs- und Rückkopplungsschleifen lassen sich in diese Prozesse insofern einbauen, als man die Aneignung und Entwicklung von sowie den Umgang mit Software durchgehend als *eine* experimentelle, rekursive und synergetische Erkenntnis- *und* Forschungspraxis entwirft, in der sich Geisteswissenschaftler*innen und Historiker*innen mit ihren spezifischen Ansätzen, Bedarfen, Erwartungen, Fragen, Methoden und Perspektiven permanent mit informatorischen Übersetzungsbedingungen und -leistungen konfrontieren – umgekehrt gilt Gleiches selbstredend für die involvierten Informatiker*innen und Programmierer*innen.

4.1 Forschungssoftware als „Experimentalsystem“

Im erkenntnisproduzierenden Wechselspiel zwischen Daten, digitalen Technologien und Software in Praktiken und Prozessen der Wissenskonstruktion in digitalen Forschungskontexten spiegelt sich das Oszillieren zwischen „epistemischen Dingen“ und „technischen Dingen“ in der Wissensproduktion in „Experimentalsystemen“, wie es der Wissenschaftsforscher Hans-Jörg Rheinberger (2001) eingehend herausgearbeitet hat. In diesem Sinne lassen sich datenbasierte und durch digitale Technologien und Software gerahmte und initiierte Erkenntnisprozesse als „Experimentalsysteme“ konzipieren, in denen Epistemologien und Techniken des Erkennens und Erkenntnis stetig wechselseitig aufeinander verweisen. Dabei geht es mitnichten um eine bloße Analogie oder Metapher, wie sie die rein ästhetische Anmutung des Experimentaldesigns ganz unterschiedlicher kommunikations- und mediengeschichtlich interessanter Softwaretools wie *DiaCollo*, *Google Books Ngram Viewer* oder *Voyant Tool*s nahelegt. Anders als in der Tradition des kritischen Rationalismus, der Experimente lediglich „als wohldefinierte empirische Prüfverfahren angesehen hat, die in einen ebenso wohldefinierten theoretischen Rahmen eingebettet sind und die dazu dienen, bestimmte Hypothesen […] entweder zu bestätigen oder zu widerlegen“, zeichnen sich für Rheinberger (2001, S. 21) „Experimentalsysteme“ vielmehr durch ihren originären „Werkstattcharakter“ aus: „Experimentalsysteme“ als „eigentliche Arbeitseinheiten“ der Forschung sind ebenso „materielle Arrangements“ wie „Versuchsfelder“, in denen „Wissensobjekte und die technischen Bedingungen ihrer Hervorbringung unauflösbar miteinander verknüpft sind“ (ebd., S. 7, 8, 21). Im Gegensatz zum formalisierten, bloß hypothesentestenden Experiment dienen „Experimentalsysteme“ der „Rehabilitation des ‚Entdeckungszusammenhangs‘“ (ebd., S. 24) und sind prinzipiell erkenntnisoffen. Als „Generator von Überraschungen“ sind sie induktiv voreingestellt explorativen und heuristischen Erkenntnispraktiken verpflichtet und müssen somit, „sollen sie produktiv bleiben, so organisiert sein, daß die Erzeugung von Differenzen zur reproduktiven Triebkraft der ganzen Experimentalmaschinerie wird“ (ebd., S. 9).

So liegen der eigentliche Mehrwert, ja der epistemologische Witz digitaler Technologien und Software verstanden als „Experimentalsysteme“ gerade *nicht* im vollautomatisierten schnellen Umrechnen von Daten in Datenwissen, sondern in ihrer experimentell-interaktiven Aneignung zur Irritation konventioneller Erkenntnispraktiken des Sinnverstehens. Das heißt, folgt man Rheinberger (2018, S. 119) weiter, „die Interaktion des Experimentators mit seinem Material steht im Mittelpunkt. Ist man nicht von seinem Material gefesselt – oder sogar überwältigt –, ist keine kreative Experimentalforschung möglich. Im Zuge der Interaktion mit den Dingen, mit denen man in einem Experiment arbeitet, erwachen diese Materialien selbst zum Leben.“ In dieser Weise inszeniert etwa das Kollektiv des *Stanford Literary Lab* rund um Franco Moretti seine digitale Forschung nicht bloß als experimentelle Laborarbeit (Moretti et al. 2017), sondern sie kon-

https://doi.org/10.5771/1615-634X-2021-1-117 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY

zedieren mit ihren literaturgeschichtlichen Experimentalreihen vielmehr, dass bei diesen „neuen Methoden der Prozess eine fast genauso große Rolle spielt wie die Ergebnisse" (ebd., S. 17). Sieht man digitale Technologien und Software als „Experimentalsysteme", so geht es also um erkenntnistheoretisch *und* technologisch auszutarierende Praktiken der „Ausweitung der Aufmerksamkeit" und neue „Objektumgangsweisen" (Schruhl 2018, S. 4, 6; weiter: Schäfer & van Es 2017) – vor allem aber um „experimentellen Geist" (Rheinberger 2018), mit dem „die Flexibilität des Metamediums Computer möglichst ausgereizt wird", so dass „immer wieder andere Daten immer wieder anders verrechnet und formatiert" werden, „um völlig unterschiedliche Rekontextualisierungen der Daten zu erzeugen und damit unterschiedliche Interpretationsmöglichkeiten zu eröffnen" (Bubenhofer & Rothenhäusler 2016, S. 64).

Geoffrey Rockwell und Stéfan Sinclair (2016, S. 8), die Entwickler der Text-Mining-Software *Voyant Tools*, beschreiben solche experimentell-interaktiven Praktiken und Prozesse der „Computer-Assisted Interpretation in the Humanities" im Kontrast zur „analogen" Hermeneutik als „Agile Hermeneutics": „Small experiments generate hermeneutical theories as the products of interpretation: texts and tools. Code is quickly hacked to test an idea. Methods, and their instantiation in tools, are discussed reflexively throughout the experiment. Above all, where the Cartesian practices involve reflection and talking with the self, Agile Hermeneutics is about talking with another person who has complementary skills and summarizing those conversations in various ways." Das den „Agile Hermeneutics" immanente Prinzip des „Trial and Error" und die stetige wechselseitige Revision von Code und Interpretation verweisen darauf, dass insbesondere Software als „Experimentalsystem" umso erkenntnisproduktiver ist, je offener sie konzipiert wird. Software, die nach dem „Black Box"-Prinzip funktioniert, hat immer „Exklusionseffekte" (Reichert 2017, S. 32) und setzt dem „Experimentalsystem" von vornherein Grenzen, die im Sinne des „Tool Critizism" unter der Frage, „what the tools are doing and how" (van Es et al. 2018, S. 26; weiter: Dobson 2019) einzurechnen sind. Als „Open Source" entwickelte Software lässt sich hingegen immer wieder „erneut öffnen" und wird damit sogleich selbst wieder „von epistemischem Interesse" (Rheinberger 2018, S. 127). Denn Algorithmen und Code können hier in rekursiven Schleifen, die austesten, was da eigentlich zwischen Daten und Code passiert, jederzeit wieder angepasst, evaluiert und umgeschrieben werden. Software als „Experimentalsystem" geht insoweit also selbst aus experimentellen Aneignungs- und Entwicklungsprozessen hervor. „Just as interpretation never ends satisfied that nothing more can be said about a text", so charakterisieren Rockwell und Sinclair (2016, S. 201) diese verschlungene Erkenntnis-, Entwicklungs- und Forschungspraxis in Reminiszenz an den hermeneutischen Zirkel, „so digital experimentation and modeling should never be satisfied that they have succeeded in completely mapping something."

4.2 Forschungssoftware als Forschungsorganisation

Verfolgt man diese Überlegungen weiter, dass digitale Erkenntnis- und Forschungspraxis epistemologisch-sozial *agil* als „in einer Gruppe entwickelte Experimente" (Niebisch 2018, S. 5) konfiguriert besonders erkenntnisproduktiv ist, so verbinden sich damit neue soziale Formate, um das Arbeiten und Forschen mit Software als sozialen Prozess zu gestalten und zu organisieren. Interessant sind hier vor allem Formate, die Forschende, Informatiker*innen und Programmierer*innen im Sinne eines generellen „empowerment", so Patrick Svensson (2016a, S. 173f.), in Projekten und Teams zusammenbringen: „The daily business of the digital humanities relies on individuals interested in the enterprise, and making the digital humanities is about empowering these individuals and

https://doi.org/10.5771/1615-634X-2021-1-117 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY

finding ways of supporting a range of people interested in doing high-quality work at the intersection of humanities and the digital." Namentlich *CodeCamps* oder *Hackathons* haben sich als passende Formate etabliert, die „als eine Art ‚temporäres Labor'" (Trilcke & Fischer 2018, S. 3) dem experimentellen Umgang mit Software einen sozialen Rahmen geben, in dem ein Team fokussiert ein Problem bearbeiten und diskutieren kann, die also ein soziales Setting von Kollaboration und Kooperation ermöglichen, um die anspruchsvollen und herausforderungsreichen Operationalisierungs- und Übersetzungsleistungen fachspezifischer Erkenntnisinteressen *in* und ihre Bearbeitung *mit* Software zu organisieren und zu reflektieren.

Die kooperative Einbindung in diese Formate ist vielfältig und reicht vom Co-Design, dem gemeinsamen Kuratieren von Daten, dem gemeinschaftlichen einfachen Scripten bis zur Programmierung von komplexer Software. Ebenso sind diese Formate frei gestaltbar und können erkenntnisinteressiert in kleine oder größere Forschungsprojekte eingebettet (Moretti et al. 2017; Trilcke & Fischer 2018) oder vollkommen offen und selbstorganisiert sein, wie *Maker Labs*, *THATCamps* oder der *Science Hack Day*. Der deutsche Kultur-Hackathon *Coding da Vinci* vernetzt so z. B. „technikaffine und kulturbegeisterte Communitys mit deutschen Kulturinstitutionen" und führt mittlerweile mehrmals im Jahr Datengeber*innen, Designer*innen, Entwickler*innen und Fachwissenschaftler*innen zusammen, um „Experimente zu ermöglichen" und „gemeinsam aus offenen Daten mit eigenen Ideen neue digitale Anwendungen wie Apps, Dienste und Visualisierungen zu skizzieren und umzusetzen" (Fischer 2019, S. 418, 419, 430).

Trotz der Rhetorik der Offenheit, mit der solche Formate für sich werben, sollte man die besonderen epistemologischen Regeln, denen sie folgen, nicht unterschätzen (Svensson 2016a, b). Sie sind (vergleichbar Software) „not neutral enterprises" (Svensson 2016a, S. 25) und laufen ganz und gar nicht nach der einfachen Logik ab, „that if you can just get hackers, pizza, and data together in a room, magic will happen" (Mattern 2013), so dass man also die Software-Entwicklung und -Produktion quasi aus dem Forschungsprozess auslagert und delegiert. Mit dem in der Praxis oft beobachtbaren Irrtum, dass Informatiker*innen und Programmierer*innen „reine Dienstleister" seien, die man als Forschende*r nur dann anfragt, wenn man „unmittelbare Lösungen für bestehende Probleme" und „leicht einsetzbare Werkzeuge" braucht, reproduziert sich fortwährend ein folgenreiches „Grundmissverständnis" der Rolle digitaler Technologien und Software für Forschungszwecke – nämlich „dass die Werkzeuge nur bestehende Methoden leichter umsetzbar machen würden, selbst aber keine methodischen oder epistemologischen Implikationen hätten" (Sahle 2015, S. 10, 11).

Ursächlich ist, dass ungeachtet des Erfolgs der Digital Humanities die Methodensozialisation in weiten Teilen der Geistes- und Geschichtswissenschaften noch weitgehend traditionell passiert und so noch immer viel Reserviertheit, Skepsis und Unsicherheit vorherrscht, wenn es um die informatorische Lösung von Erkenntnisproblemen geht. Damit fehlt eine wesentliche Ausgangsvoraussetzung, um selbst „die Anforderungen der Geisteswissenschaften an die Informatik zu erkennen und daraus gegebenenfalls neue Methoden zu entwickeln" (Deck 2018, S. 6). Bei Formaten kollaborativen bzw. kooperativen Umgangs mit Software wird hingegen Forschenden, die sich das erste Mal auf ein solches Format einlassen, rasch klar, dass die Teilnahmevoraussetzung nicht allein die konventionelle Formulierung eines Erkenntnisproblems ist, sondern genauso, dieses so in Fragen zu formulieren, „dass man sie datengetrieben bearbeiten kann" (Schrade 2018, S. 9).

Somit sollte man solche Formate eher als interdisziplinäre Dialoge zwischen Fach- und informatorischen Wissenschaften begreifen, in denen es zunächst erst einmal gar

https://doi.org/10.5771/1615-634X-2021-1-117 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY

nicht so sehr um technische Details und Lösungen geht, sondern vor allem darum, ins Gespräch zu kommen, eine gemeinsame Sprache für ein Problem und gemeinsame Wege für Problemlösungen zu finden, die man dann wieder in Szenarien überführt, in denen man *gemeinsam* das „epistemische Ding" des Erkenntnisinteresses experimentell mit „technischen Dingen" „umstellt" (Trilcke & Fischer 2018, S. 5). In der gemeinsam erlebten experimentellen Praxis zwischen Forschenden, Informatiker*innen und Programmierer*innen werden so für jeden Beteiligten nicht bloß die komplexen An- und Herausforderungen der Aneignung und Entwicklung von sowie des forschenden Umgangs mit Software einsichtig, sondern ebenso, dass jede Fraktion und jede*r Teilnehmende seinen Teil dazu beitragen kann und muss. Fachwissenschaftliche Fragestellungen aus den Geistes- und Geschichtswissenschaften informatorisch zu lösen, ist für Informatiker*innen und Programmierer*innen keinesfalls „einfach" und „trivial" und keineswegs pures Softwareengineering (Sahle 2015, S. 11, 12). Stattdessen geht es „neben dem Coden, dem Programmieren" immer um viele weitere fachwissenschaftlich-informatorisch hybride „Praktiken wie das Evaluieren des Daten-Outputs oder dessen statistische Weiterverarbeitung, […] das Kopieren und Parsen von Dateien, um die Konfiguration der Datenhaltungsinfrastruktur und dergleichen mehr" (Trilcke & Fischer 2018, S. 4) – ein Hinweis, dass im praktischen Umgang mit Daten Software als „ein integraler Bestandteil digitaler Forschungsaktivitäten" (Czmiel et al. 2018, S. 3) entlang des gesamten digitalen Forschungsprozesses anfällt und diesen tiefgreifend prägt.

4.3 Forschungssoftware als Forschungspraxis und -prozess

Im Zentrum digitaler Forschung stehen Daten, ja mehr noch, Daten sind die eigentlichen „epistemischen Dinge", denen in digitalen Forschungsprozessen die ganze experimentelle und kritisch-reflexive Aufmerksamkeit bzw. „Anstrengung des Wissens" (Rheinberger 2001, S. 24) gilt. Forscht man mit Daten oder digitalen Ressourcen, so geht es folglich „um viel mehr als um den bloßen Zugang zu Daten" (Nerbonne 2015, S. 6) mithilfe von Software, sondern es geht darum, sich bewusst zu machen, dass viele einzelne datenbezogene Forschungspraktiken den Forschungsprozess, indem sie immer wieder rekursiv aufeinander verweisen, durchdringen und so den Forschungsprozess an sich neu prägen. Erst der praktische Umgang der Forschenden mit Daten aktiviert den Kreislauf des digitalen Forschungsprozesses und macht Software erkenntnisproduktiv.

Forschungsorganisatorisch lassen sich die vielen datenbezogenen Forschungspraktiken digitaler Forschungsprozesse entlang sogenannter „Research Data LifeCycle" (Puhl et al. 2015) anordnen. Mit „TaDiRAH – Taxonomy of Digital Research Activities in the Humanities" (TaDiRAH 2014) liegt ein entsprechendes Klassifikationsschema vor, das die in digitaler Forschung anfallenden zahlreichen Datenpraktiken des Archivierens, Abfragens, Aufnehmens, Anreicherns, Analysierens, Berechnens, Formatierens, Kuratierens, Interpretierens, Manipulierens, Transformierens, Simulierens, Visualisierens, Speicherns, Strukturierens, Wiederverwendens usw. systematisch beschreibt, sichtbar macht und in einem digitalen Forschungskreislauf verortet – eine wichtige Hilfestellung, um ganz praktisch den Bedarf, den Einsatz und die Entwicklung von Software in digitalen Forschungsprozessen zu planen und zu organisieren. Vor allem aber zeigt dieses Schema, wie die einzelnen datenbezogenen Forschungspraktiken in der Forschungspraxis immer wieder miteinander interferieren und sich so im Laufe des interaktiven „Spiels" der Forschenden mit Daten und Software in der „Mikrodynamik der wissenschaftlichen Aktivität" (Rheinberger 2001, S. 195) ein originärer wissensproduzierender Forschungsstil entfaltet und herausbildet, den laut Noortje Marres (2017, S. 113) eine besondere „configurability" kennzeichnet. „[T]he digital makes possible a

https://doi.org/10.5771/1615-634X-2021-1-117 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY

distinctive style of ‚real-time' or ‚live' research, in which responsiveness and interaction between the research process and the research setting become continuous", so Marres (2017, S. 101, 113): „[H]ow can we adjust our measures, tools, data set and so on, to serve our research design and methodological ambitions better?"

Mit der Möglichkeit der „configurability" digitaler Forschungsprozesse *durch* Software als einer der neuen technisch „vermittelnden Instanzen bei der Produktion von Sinn" (Bächle 2016, S. 65) müssen sich Forschende „selbstreferentiell" also umso mehr „als Teil des Forschungsprozesses verstehen" (Scheuermann 2016, S. 61), der weder technisch ausgelagert noch determiniert ist, sondern in den sie performativ eingebunden ist und den sie insofern mit jeder noch so kleinsten Modifikation der Daten und jedem neu justierten Softwareparameter durchgehend selbst beeinflusst, gestaltet, manipuliert und somit *versioniert*. Wie in Experimentalreihen treten so in verschiedenen Durchläufen und Versionen des digitalen Forschungsprozesses Daten, Forschende und Software in ein wirklich erkenntnisproduktives Wechselspiel aus Schleifen, „Subroutinen", „Verkettungen" und „Verzweigungen" ein (Rheinberger 2001, S. 148ff.) – hier wird so nochmals deutlich, dass sich digitale Forschung gerade nicht durch die einfache Platzierung von Software auszeichnet, um lediglich mit ausgefeilten Algorithmen Daten zu analysieren und die Resultate mit effektvollen Visualisierungen opulent zu inszenieren.

So sind datenbezogene Forschungspraktiken weitaus mehr als nur forschungsbegleitend. Vielmehr integrieren sie den digitalen Forschungsprozess als technisch- und Software-vermittelte experimentelle Interaktion der Forschenden mit Daten, in der sich ein spezifisch „spielerischer Modus des heuristischen Tastens" (Fickers 2019) offenbart, der digitale Forschung originär kreativ macht und so den digitalen Forschungsprozess permanent produktiv vorantreibt. Daten und datenbezogene Forschungspraktiken bilden somit sozusagen den Schnittpunkt, „wo das geisteswissenschaftliche Verständnis eines Weltausschnitts und die Kompetenz zur formalen Modellierung zusammentreffen und im besten Fall neue Fragestellungen und neue Forschungen zu ermöglichen" (Jannidis 2017, S. 107f.). Wegen der Heterogenität sowie der immanenten „*Historizität*" geistes- und geschichtswissenschaftlicher Erkenntnisinteressen und Forschungsobjekte einerseits und der unvermeidlichen informatorischen „Ungenauigkeiten und Unschärfen" der Verdatung von Quellen als digitale Ressourcen andererseits sind in der „Praxis des Datenmodellierens" wiederum zwingend fachwissenschaftliche Kompetenzen gefragt (ebd., S. 104, 106, 107; weiter: Flanders & Jannidis 2018). Daten sind eben keine einfachen Abbilder der Welt und können als Konstruktionen immer nur *erkenntnisinteressiert* einen „Ausschnitt der Welt" (Jannidis 2017, S. 102) *modelliert* einfangen. Zudem werden mit Daten und Datenmodellen schon die Voraussetzungen der epistemologisch, technisch und sozial vielfach verschränkten Konstruktionsprozesse von Wissen in digitalen Forschungskontexten gesetzt. Mit der Modellierung eines Weltausschnitts in Daten fokussieren Forschende also nicht bloß fachwissenschaftliche Perspektiven, sondern sie schaffen damit zugleich die „Grundlage der Kommunikation" (ebd., S. 100) sowohl mit dem Computer wie mit den kooperierenden Informatiker*innen und Programmierer*innen, um ein Forschungsinteresse überhaupt informatorisch und mit Software zu bearbeiten und zu verfolgen.

5. Schlussfolgerungen: Forschungsperspektiven für die Kommunikations- und Mediengeschichte durch Forschungssoftware

Was heißt dies alles nun konkret für die Epistemologie und Forschungspraxis der Kommunikations- und Mediengeschichte, um dort Forschung mit digitaler Perspektive zu entwickeln und weiter voranzutreiben? Bislang sind die Skizzierung des aus den Geistes-

https://doi.org/10.5771/1615-634X-2021-1-117 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY

und Geschichtswissenschaften importierten epistemologisch-sozialen Arrangements digitaler Forschung (Experimentierwille, Teamwork) sowie im Weiteren das mithilfe des „Travelling Concept" von Rheinbergers „Experimentalsystemen" in den Dimensionen Forschungsorganisation, -praxis und -prozess explizierte digitale Forschungsszenario weitgehend offen formuliert, was diese zwar prinzipiell anschlussfähig und übersetzbar für auch andere fachliche Zusammenhänge interessant macht, aber für die kommunikations- und medienhistorische Forschung im Engeren doch noch recht abstrakt und unspezifisch ist. Als wohl wichtigster Punkt sollte durch die obigen Überlegungen jedoch trotzdem klar geworden sein, dass digitale Forschungspraktiken und Forschungssoftware für historische Forschung insgesamt vollkommen neue „technisch-mediale Voraussetzungen" (Heinen 2011) schaffen und setzen, mit denen für alle historischen Fächer und Felder weitreichende epistemologische und methodologische Herausforderungen und Konsequenzen hinsichtlich der Frage verbunden sind, „wie wir historischen Sinn produzieren oder wie wir nach diesem Sinn suchen" (Fickers 2019).

Für historisch Forschende insgesamt herausfordernd ist die mit digitalen Forschungspraktiken und Forschungssoftware markante Verschiebung weg von einer ausschließlich sehr quellennah nach historischem Sinn suchenden Forschungslogik, was prägnant im vieldiskutierten methodologischen Spannungsfeld von digital gestützten, eher empirisch-quantifizierenden Praktiken des „Distant Reading" und den tradierten hermeneutisch-verstehenden Routinen des „Close Reading" Ausdruck findet (Jannidis 2019). Im Unterschied nun zur Geschichtswissenschaft, die Diskussionen (wie eingangs umrissen) um Computer und Geschichte, Quantifizierung und Quellennähe kontinuierlich geführt hat und führt, gibt es solche Erfahrungen in der historischen Kommunikations- und Medienforschung trotz ihrer Einbettung in ein empirisch arbeitendes und sozialwissenschaftlich fundiertes Fach eigentlich nicht. Es ist hier nicht der Ort, um auf die Gründe dafür näher einzugehen, die wohl vor allem in der Geschichte der Kommunikations- und Medienwissenschaft (Wilke 1984, S. 1ff.) und in einer auch in der Kommunikations- und Mediengeschichte verbreiteten Unlust am Methodenstreit liegen (Meyen & Friedrich 2011). Vielmehr soll nur eine besondere Beharrungskraft bzw. Bevorzugung der sogenannten nicht-standardisierten gegenüber standardisierten Methoden konstatiert werden. Obwohl historische Methoden in der Regel nach dem „Mehrmethodendesign der Triangulation" (Stöber 2016, S. 304) operationalisiert werden, fanden und finden gerade programmatische Ermunterungen und „modellhafte Exempel" recht wenig Anklang, die versuchen, innovativ „empirische und historische Tradition" zu verbinden (Wilke 1984, S. 12; Wilke 1987, 2008; Stöber 1998, 2012). Und dies wiederholt sich in einer unter Kommunikations- und Medienhistoriker*innen oft zu beobachtenden gewissen Grundskepsis gegenüber digitalen Methoden sowie digitalen Technologien und Software als Forschungswerkzeugen.

Gefordert wird hier keineswegs, die traditionellen, an den erkenntnistheoretischen Prinzipien verstehenden Erklärens und hermeneutischer Zirkel orientierten Methoden zur Disposition zu stellen oder zu substituieren, sondern nicht mehr, aber auch nicht weniger als ein neues Nachdenken über das Gesamtensemble kommunikations- und medienhistorischer Methoden. Konzipiert man (wie vorgeschlagen) digitale Forschung als „Experimentalsysteme" und nutzt digitale Technologien und Software, so ist die Kombination unterschiedlicher methodischer Perspektiven ein *Muss*: Daten als Quellen mit Software zu bearbeiten, verlangt notwendig nach einer innovativen kommunikations- und medienhistorischen Forschungspraxis, die das erkenntnisproduktive Wechselspiel zwischen Daten, digitalen Technologien und Software der Wissenskonstruktion in digitalen Forschungskontexten beherrscht und methodologisch reflektiert und so-

https://doi.org/10.5771/1615-634X-2021-1-117 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY

dann in hybride Praktiken und Routinen des Rechnens *und* Sinnverstehens methodisch übersetzt.

Für die praktische Realisierung resultiert daraus perspektivisch eine ganze Reihe an unmittelbaren Herausforderungen, die zuletzt in drei Handlungsfeldern zusammengefasst werden sollen:

(1) Daten als Quellen. Mit immer mehr Daten-Quellen, die in komplexen „data assemblages" (Kitchin 2014, S. 24ff.) generiert und vorgehalten werden, muss sich die Epistemologie und Praxis kommunikations- und medienhistorischer Quellenkritik und -kompetenz dringend modal erweitern: hin zu einer ebenso für Daten-Quellen geeigneten und entsprechend datentechnisch informierten *Data Literacy* „digitaler Codierungs- und Recodierungsprozesse" (Fickers 2016; weiter: Föhr 2018), die dann ergänzend zur „analogen" Hermeneutik zusätzlich in der Lage ist, die mehrdimensionale Integrität von Daten und Digitalisaten kritisch zu evaluieren, diese für Forschungszwecke zu kuratieren, zu manipulieren und vorzubereiten und somit die notwendigen Grundlagen für die Forschung mit digitalen Objekten zu schaffen (exemplarisch für digitalisierte Zeitungen: Koenen 2018). Zugleich vergrößern sich mit digitalen Quellenressourcen die Möglichkeiten kommunikations- und medienhistorischer Forschung enorm. Bspw. liegen Medieninhalte und -produkte zunehmend verdatet als serielle Quellen vor und beschränken so Kommunikations- und Medienhistoriker*innen nicht mehr aus forschungsökonomischen Gründen auf bloß „singularisierende Quellenarbeit" (Wilke 1987, S. 49) im Umgang mit der Massenhaftigkeit von Massenmedien, sondern ermöglichen es, mediale Inhalte und Produkte immer effizienter komparativ, multimodal und im Zeitverlauf zu erforschen.

(2) Skalierbare Forschung. Sieht man Medienwandel als ein Kerngeschäft der Kommunikations- und Mediengeschichte (Koszyk 1989; Seethaler 2019), das eine flexible „Vielfalt der empirischen Zugänge, die von ‚absoluter Mikro-' bis zu ‚globaler Makroperspektive' reichen" (Kinnebrock et al. 2015, S. 16) erfordert, so eröffnet die spezifische „configurability" (Marres 2017, S. 113) digitaler Forschung durch Software Kommunikations- und Medienhistoriker*innen neue Möglichkeiten, Forschung variabel bzw. *skalierend* zu entwerfen und mithilfe von „different tools for exploring different scales" (Graham et al. 2016, S. XVI) innerhalb des Spektrums „analog – digital", „quantitativ – qualitativ-verstehend", „quellendistanziert – quellennah" in der Forschungspraxis unterschiedliche Blickwinkel und Reichweiten einzustellen und miteinander zu kombinieren. Demzufolge liegt die entscheidende methodische Herausforderung digitaler Perspektiven für Kommunikations- und Medienhistoriker*innen nicht im Entweder-oder von „Close" vs. „Distant Reading", sondern in der erkenntnisproduktiven, experimentell-kreativen und methodenpluralistischen Triangulation digitaler *und* hermeneutisch-verstehender Forschungspraktiken, wie sie unter Stichworten wie „Blended Reading", „Scalable Reading" oder „*zooming in* und *zooming out*" schon vielversprechend umgesetzt wird (Stulpe & Lemke 2016; Schruhl 2018, S. 9f.; Schwandt 2018, S. 124ff.).

(3) Forschungsorganisation. Will man mit Daten, digitalen Technologien und Software praktisch forschen, so muss die Kommunikations- und Mediengeschichte schließlich Forschung neu organisieren, das heißt neue Formate, Modelle und Orte für kollektives Forschen und Lernen finden und sehr viel *sozialer* forschen als gewohnt. Digitale Forschungsszenarien werden oft als laborartig organisierte Teamforschung mit ganz unterschiedlichen Graden der Intensität und Institutionalisierung von Kollaboration und Kooperation entworfen, um die epistemologisch, methodologisch und technisch anspruchsvollen und herausforderungsreichen Übersetzungsprozesse zwischen „Digital Enablers" (DFG 2020, S. 7) und Fachwissenschaften zu rahmen. Solche „Innovations-

https://doi.org/10.5771/1615-634X-2021-1-117 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY

labore“ (Schäfer & Wessler 2020, S. 327) sind also Orte „praktizierter Interdisziplinarität“ (Fickers 2019) in der stetigen Vermittlung digitaler Expertise und fachlicher Erwartungen. Sie generieren wechselseitig Schnittstellen und Synergien und sind somit ebenso für Kommunikations- und Medienhistoriker*innen als strukturbildender Rahmen einer neuen Sozialität von Forschung interessant, um mit dem digitalen Strukturwandel in den Wissenschaften Schritt zu halten sowie diesen passgenau zu den facheigenen Bedarfen, Erkenntnisinteressen und Perspektiven historischer Kommunikations- und Medienforschung aktiv, bewusst und selbstwirksam mitzugestalten und voranzutreiben.

Literatur

Klaus Arnold / Markus Behmer / Bernd Semrad (Hrsg.) (2008): Kommunikationsgeschichte. Positionen und Werkzeuge. Ein diskursives Hand- und Lehrbuch. Berlin.

Thomas Christian Bächle (2016): Digitales Wissen, Daten und Überwachung – zur Einführung. Hamburg.

Mieke Bal (2002): Travelling Concepts in the Humanities. A Rough Guide. Toronto, Buffalo, London.

Gabriele Balbi (2011): Doing Media History in 2050. In: Westminster Papers in Communication and Culture, 8. Jg., Nr. 2, S. 133–157.

Constanze Baum / Thomas Stäcker (2015): Die Digital Humanities im deutschsprachigen Raum. Methoden – Theorien – Projekte. In: Zeitschrift für digitale Geisteswissenschaften, Sonderbd. 1, Beitrag [1], S. 1–10. DOI: 10.17175/sb001_023.

Frank Bösch / Annette Vowinckel (2012): Mediengeschichte. In: Frank Bösch / Jürgen Danyel (Hrsg.): Zeitgeschichte. Konzepte und Methoden. Göttingen, S. 370–390.

Hans Bohrmann (1987): Methodenprobleme einer Kommunikationsgeschichtsschreibung. In: Manfred Bobrowksy / Wolfgang R. Langenbucher (Hrsg.): Wege zur Kommunikationsgeschichte. München, S. 44–48.

danah boyd / Kate Crawford (2013): Big Data als kulturelles, technologisches und wissenschaftliches Phänomen. In: Heinrich Geiselberger / Tobias Moorstedt (Hrsg.): Big Data. Das neue Versprechen der Allwissenheit. Frankfurt/Main, S. 187–218.

James Bridle (2019): New Dark Age. Der Sieg der Technologie und das Ende der Zukunft. München.

Niels Brügger / Ian Milligan (Hrsg.) (2019a): Internet Histories and Computational Methods. In: Internet Histories, 3. Jg., Nr. 3–4.

Niels Brügger / Ian Milligan (Hrsg.) (2019b): The Sage Handbook of Web History. Los Angeles, London, New Delhi, Singapore, Washington, Melbourne.

Noah Bubenhofer / Klaus Rothenhäusler (2016): „Korporatheken“. Die digitale und verdatete Bibliothek. In: Zeitschrift für Bibliothekskultur, 4. Jg., Nr. 2, S. 60–71.

Anne Burdick / Johanna Drucker / Peter Lunenfeld / Todd Presner / Jeffrey Schnapp (2012): Digital Humanities. Cambridge, London.

Alexander Czmiel / Stephan Druskat / Torsten Schrade (2018): Research Software Engineering und Digital Humanities. Reflexion, Kartierung, Organisation. DHd Konferenz 2018. https://dh-rse.github.io/dhd-workshop-2018-presentation [24.11.2020].

Klaus-Georg Deck (2018): Digital Humanities. Eine Herausforderung an die Informatik und an die Geisteswissenschaften. In: Zeitschrift für digitale Geisteswissenschaften, Sonderbd. 3, Beitrag [7], S. 1–10. DOI: 10.17175/sb003_002.

DFG – Deutsche Forschungsgemeinschaft (2020): Digitaler Wandel in den Wissenschaften. http://digitalerwandel.dfg.de [24.112020].

James E. Dobson (2019): Critical Digital Humanities. The Search for a Methodology. Urbana.

Karin van Es / Maranka Wieringa / Mirko Tobias Schäfer (2018): Tool Criticism. From Digital Methods to Digital Methodology. In: Proceedings of the 2nd International Conference on Web Studies, S. 24–27. DOI: 10.1145/3240431.3240436.

Andreas Fickers (2014): „Neither Good, nor Bad, nor Neutral“: The Historical Dispositif of Communication Technologies. In: Martin Schreiber / Clemens Zimmermann (Hrsg.): Journalism

https://doi.org/10.5771/1615-634X-2021-1-117 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY

and Technological Change. Historical Perspectives, Contemporary Trends. Frankfurt/Main, New York, S. 30–52.
Andreas Fickers (2016): Digitale Metaquellen und doppelte Reflexivität. In: H-Soz-Kult-Diskussionsforum: Historische Grundwissenschaften und die digitale Herausforderung. https://www.hsozkult.de/debate/id/diskussionen-2954 [24.11.2020].
Andreas Fickers (2019): Zwischen Fremdheit und Vertrautheit – für eine digitale Hermeneutik in der Geschichtswissenschaft. Deutsches Historisches Institut Paris – Podcast. https://www.dhi-paris.fr/publikationen/podcast/2019-fickers.html [24.11.2020].
Barbara Fischer (2019): Coding da Vinci oder für eine Renaissance der Allmendekultur mit digitalen Mitteln. In: Lorenz Pöllmann / Clara Herrmann (Hrsg.): Der digitale Kulturbetrieb. Strategien, Handlungsfelder und Best Practices des digitalen Kulturmanagements. Wiesbaden, S. 415–430.
Julia Flanders / Fotis Jannidis (Hrsg.) (2018): The Shape of Data in Digital Humanities. Modeling Texts and Text-based Resources. London, New York.
Pascal Föhr (2018): Historische Quellenkritik im digitalen Zeitalter. Phil. Diss. Universität Basel. https://edoc.unibas.ch/64111/1/Föhr_Pascal-Historische_Quellenkritik_im_Digitalen_Zeitalter-2018.pdf [24.11.2020].
Udo Göttlich (2010): Der Alltag der Mediatisierung. Eine Skizze zu den praxistheoretischen Herausforderungen der Mediatisierung des kommunikativen Handelns. In: Maren Hartmann / Andreas Hepp (Hrsg.): Die Mediatisierung der Alltagswelt. Wiesbaden, S. 23–34.
Shawn Graham / Ian Milligan / Scott Weingart (2016): Exploring Big Historical Data. The Historian's Macroscope. London.
H-Soz-Kult (Hrsg.) (2015): Diskussionsforum: Historische Grundwissenschaften und die digitale Herausforderung. https://www.hsozkult.de/debate/id/diskussionen-2890 [24.11.2020].
Peter Haber (2012): Zeitgeschichte als Digital Humanities. In: Frank Bösch / Jürgen Danyel (Hrsg.): Zeitgeschichte. Konzepte und Methoden. Göttingen, S. 47–66.
Kevin Hall (2014): Hans Jörg Rheinberger, Experimentalsysteme und epistemische Dinge. In: Diana Lengersdorf / Matthias Wieser (Hrsg.): Schlüsselwerke der Science & Technology Studies. Wiesbaden, S. 221–233.
Armin Heinen (2011): Mediaspektion der Historiographie. Zur Geschichte der Geschichtswissenschaft aus medien- und technikgeschichtlicher Perspektive. In: Zeitenblicke, 10. Jg., Nr. 1. http://www.zeitenblicke.de/2011/1/Heinen/index_html [24.11.2020].
Rüdiger Hohls (2018): Digital Humanities und digitale Geschichtswissenschaften. In: Laura Busse / Wilfried Enderle / Rüdiger Hohls / Thomas Meyer / Jens Prellwitz / Annette Schuhmann (Hrsg.): Clio-Guide. Ein Handbuch zu digitalen Ressourcen für die Geschichtswissenschaften. Berlin, S. [A.1] 1–34.
Susan Hockey (2004): The History of Humanities Computing. In: Susan Schreibman / Ray Siemens / John Unsworth (Hrsg.): A Companion to Digital Humanities. Malden, S. 3–19.
Fotis Jannidis (2017): Grundlagen der Datenmodellierung. In: Fotis Jannidis / Hubertus Kohle / Malte Rehbein (Hrsg.): Digital Humanities. Eine Einführung. Stuttgart, S. 99–108.
Fotis Jannidis (2019): Digitale Geisteswissenschaften. Offene Fragen – schöne Aussichten. In: Zeitschrift für Medien- und Kulturforschung, 10. Jg., Nr. 1, S. 63–70.
Konrad H. Jarausch (1976): Möglichkeiten und Probleme der Quantifizierung in der Geschichtswissenschaft. In: Konrad H. Jarausch (Hrsg.): Quantifizierung in der Geschichtswissenschaft. Probleme und Möglichkeiten. Düsseldorf, S. 11–30.
Susanne Kinnebrock / Christian Schwarzenegger / Thomas Birkner (2015): Theorien des Medienwandels – Konturen eines emergierenden Forschungsfeldes? In: Susanne Kinnebrock / Christian Schwarzenegger / Thomas Birkner (Hrsg.): Theorien des Medienwandels. Köln, S. 11–28.
Rob Kitchin (2014): The Data Revolution. Big Data, Open Data, Data Infrastructures and their Consequences. Los Angeles, London, New Delhi, Singapore, Washington.
Karin Knorr Cetina (1984): Die Fabrikation von Erkenntnis. Zur Anthropologie der Naturwissenschaften. Frankfurt/Main.
Erik Koenen (2018): Digitale Perspektiven in der Kommunikations- und Mediengeschichte. Erkenntnispotentiale und Forschungsszenarien für die historische Presseforschung. In: Publizistik, 63. Jg., Nr. 4, S. 535–556.

https://doi.org/10.5771/1615-634X-2021-1-117 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY

Erik Koenen / Christian Schwarzenegger / Lisa Bolz / Peter Gentzel / Leif Kramp / Christian Pentzold / Christina Sanko (2018): Historische Kommunikations- und Medienforschung im digitalen Zeitalter. Ein Kollektivbeitrag. In: Medien & Zeit, 33. Jg., Nr. 2, S. 4–19.
Kurt Koszyk (1989): Kommunikationsgeschichte als Sozialgeschichte. In: Max Kaase / Winfried Schulz (Hrsg.): Massenkommunikation. Theorien, Methoden, Befunde. Wiesbaden, S. 46–56.
Udo Kuckartz (2014): Mixed Methods. Methodologie, Forschungsdesigns und Analyseverfahren. Wiesbaden.
Melvin Kranzberg (1986): Technology and History: „Kranzberg's Laws". In: Technology and Culture, 27. Jg., Nr. 3, S. 544–560.
Lev Manovich (2014): Software is the Message. In: Journal of Visual Culture, 13. Jg., Nr. 1, S. 79–81.
Noortje Marres (2017): Digital Sociology. Cambridge, Malden.
Shannon Mattern (2013): Methodolatry and the Art of Measure. The New Wave of Urban Data Science. In: Places. DOI: 10.22269/131105.
Evan Mawdsley / Thomas Munck (1993): Computing for Historians. An Introductory Guide. Manchester.
Michael Meyen / Katja Friedrich (2011): Ein Fach ohne Methodenstreit? Zur Geschichte des Verhältnisses von quantitativen und qualitativen Verfahren in der Kommunikationswissenschaft. In: Andreas Fahr (Hrsg.): Zählen oder Verstehen? Diskussion um die Verwendung quantitativer und qualitativer Methoden in der empirischen Kommunikationswissenschaft. Köln, S. 20–42.
Franco Moretti (2000): Conjectures in World Literature. In: New Left Review, Bd. 1, S. 54–68.
Franco Moretti (2009): Kurven, Karten, Stammbäume. Abstrakte Modelle für die Literaturgeschichte. Frankfurt/Main.
Franco Moretti (2016): Distant Reading. Konstanz.
Franco Moretti / Mark Algee-Hewitt / Sarah Allison / Marissa Gemma / Ryan Heuser / Matthew Jockers / Dominique Pestre / Erik Steiner / Amir Tevel / Hannah Walser / Michael Witmore / Irena Yamboliev (2017): Literatur im Labor. Konstanz.
Lincoln Mullen (2013): Digital Humanities is a Spectrum, or „We're All Digital Humanists Now". In: Melissa Terras / Julianne Nyhan / Edward Vanhoutte (Hrsg.): Defining Digital Humanities. A Reader. London, New York, S. 237–238.
John Nerbonne (2015): Die Informatik als Geisteswissenschaft. In: Zeitschrift für digitale Geisteswissenschaften, Sonderband 1, Beitrag [3], S. 1–13. DOI: 10.17175/sb001_003.
Birgit Neumann / Ansgar Nünning (Hrsg.) (2012): Travelling Concepts for the Study of Culture. Berlin, Boston.
Arndt Niebisch (2018): Agilität, Versionierung und Open Source. Softwareentwicklung und Praktiken der Geisteswissenschaften. In: Zeitschrift für digitale Geisteswissenschaften, Sonderband 3, Beitrag [9], S. 1–16. DOI: 10.17175/sb003_009.
Jon Olson (2015): Digital History als Mannschaftssport. In: H-Soz-Kult-Diskussionsforum: Historische Grundwissenschaften und die digitale Herausforderung. https://www.hsozkult.de/debate/id/diskussionen-2894 [24.11.2020].
Kiran Klaus Patel (2011): Zeitgeschichte im digitalen Zeitalter. Neue und alte Herausforderungen. In: Vierteljahrshefte für Zeitgeschichte, 59. Jg., Nr. 3, S. 331–351.
Christian Pentzold (2015): Praxistheoretische Prinzipien, Traditionen und Perspektiven kulturalistischer Kommunikations- und Medienforschung. In: Medien & Kommunikationswissenschaft, 63. Jg., Nr. 2, S. 229–245.
Johanna Puhl / Peter Andorfer / Mareike Höckendorff / Stefan Schmunk / Juliane Stiller / Klaus Thoden (2015): Diskussion und Definition eines Research Data LifeCycle für die digitalen Geisteswissenschaften. In: DARIAH-DE Working Papers, Nr. 11. http://webdoc.sub.gwdg.de/pub/mon/dariah-de/dwp-2015-11.pdf [24.11.2020].
Malte Rehbein (2015): Digitalisierung braucht Historiker/innen, die sie beherrschen, nicht beherrscht. In: H-Soz-Kult-Diskussionsforum: Historische Grundwissenschaften und die digitale Herausforderung. https://www.hsozkult.de/debate/id/diskussionen-2905 [24.11.2020].
Ramón Reichert (2017): Theorien digitaler Medien. In: Fotis Jannidis / Hubertus Kohle / Malte Rehbein (Hrsg.): Digital Humanities. Eine Einführung. Stuttgart, S. 19–34.
Hans-Jörg Rheinberger (2001): Experimentalsysteme und epistemische Dinge. Eine Geschichte der Proteinsynthese im Reagenzglas. Göttingen.

https://doi.org/10.5771/1615-634X-2021-1-117 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY

Hans-Jörg Rheinberger (2018): Experimenteller Geist. In: Hans-Jörg Rheinberger: Experimentalität. Hans-Jörg Rheinberger im Gespräch über Labor, Atelier und Archiv. Berlin, S. 118–159.
Geoffrey Rockwell / Stéfan Sinclair (2016): Hermeneutica. Computer-Assisted Interpretation in the Humanities. Cambridge, London.
Theo Röhle (2014): Big Data – Big Humanities? Eine historische Perspektive. In: Ramón Reichert (Hrsg.): Big Data. Analysen zum digitalen Wandel von Wissen, Macht und Ökonomie. Bielefeld, S. 157–172.
Patrick Sahle (2015): Digital Humanities? Gibt's doch gar nicht! In: Zeitschrift für digitale Geisteswissenschaften, Sonderbd. 1, Beitrag [4], S. 1–18. DOI: 10.17175/sb001_004.
Philipp Sarasin (2012): Sozialgeschichte vs. Foucault im Google Books Ngram Viewer. Ein alter Streitfall in einem neuen Tool. In: Pascal Maeder / Barbara Lüthi / Thomas Mergel (Hrsg.): Wozu noch Sozialgeschichte? Eine Disziplin im Umbruch. Göttingen, S. 151–174.
Gary S. Schaal / Roxana Kath (2014): Zeit für einen Paradigmenwechsel in der Politischen Theorie? Der Ansatz der Neuen Visuellen Hermeneutik. In: André Brodocz / Dietrich Herrmann / Rainer Schmidt / Daniel Schulz / Julia Schulze Wessel (Hrsg.): Die Verfassung des Politischen. Wiesbaden, S. 331–350.
Mirko Tobias Schäfer / Karin van Es (Hrsg.) (2017): The Datafied Society. Studying Culture through Data. Amsterdam.
Mike S. Schäfer / Hartmut Wessler (2020): Öffentliche Kommunikation in Zeiten künstlicher Intelligenz. Warum und wie die Kommunikationswissenschaft Licht in die Black Box soziotechnischer Innovationen bringen sollte. In: Publizistik, 65. Jg., Nr. 3, S. 307–331.
Leif Scheuermann (2016): Die Abgrenzung der digitalen Geisteswissenschaften. In: Digital Classics Online, 2. Jg., Nr. 1, S. 58–67. DOI: 10.11588/dco.2016.1.22746.
Jeffrey Schnapp (2011): Digital Humanities Manifesto 2.0. http://jeffreyschnapp.com/wp-content/uploads/2011/10/Manifesto_V2.pdf [11.01.2021].
Torsten Schrade (2018): Programming Historians. Unverzichtbare Kompetenz, methodisches Plus oder nicht zwingende Eigenschaft zukünftiger Historikerinnen. https://metacontext.github.io/2018-programming-historians [11.01.2021].
Friederike Schruhl (2018): Objektumgangsnormen in der Literaturwissenschaft. In: Zeitschrift für digitale Geisteswissenschaften, Sonderbd. 3, Beitrag [12], S. 1–16. DOI: 10.17175/sb003_009.
Silke Schwandt (2018): Digitale Methoden für die Historische Semantik. Auf den Spuren von Begriffen in digitalen Korpora. In: Geschichte und Gesellschaft, 44. Jg. Nr. 1, S. 107–134.
Josef Seethaler (2019): Medien und sozialer Wandel. Ein Plädoyer für eine Re-Integration der Kommunikationsgeschichte in eine sozialwissenschaftlich orientierte Kommunikationswissenschaft. In: Jahrbuch für Kommunikationsgeschichte, Bd. 21, S. 24–30.
Edward Shorter (1971): The Historian and the Computer. A Practical Guide. Englewood Cliffs.
Peter Simonson / Janice Peck / Robert T. Craig / John P. Jackson (Hrsg.) (2013): The Handbook of Communication History. New York, London.
Lisa Spiro (2012): „This Is Why We Fight": Defining the Values of Digital Humanities. In: Matthew K. Gold (Hrsg.): Debates in the Digital Humanities. Minneapolis, S. 16–35.
Rudolf Stöber (1998): Die erfolgverführte Nation. Deutschlands öffentliche Stimmungen 1866–1945. Stuttgart.
Rudolf Stöber (2012): Public Opinion in 19th and 20th Century Germany. Empirical Results and Considerations of Interpretations. In: Studies in Communication / Media, 1. Jg., Nr. 1, S. 1–65.
Rudolf Stöber (2016): Historische Methoden in der Kommunikationswissenschaft. Die Standards einer Triangulation. In: Stefanie Averbeck-Lietz / Michael Meyen (Hrsg.): Handbuch nicht standardisierte Methoden in der Kommunikationswissenschaft. Wiesbaden, S. 303–318.
Alexander Stulpe / Matthias Lemke (2016): Blended Reading. Theoretische und praktische Dimensionen der Analyse von Text und sozialer Wirklichkeit im Zeitalter der Digitalisierung. In: Matthias Lemke / Gregor Wiedemann (Hrsg.): Text Mining in den Sozialwissenschaften. Grundlagen und Anwendungen zwischen qualitativer und quantitativer Diskursanalyse. Wiesbaden, S. 17–61.
Patrick Svensson (2016a): Big Digital Humanities. Imagining a Meeting Place for the Humanities and the Digital. Ann Arbor.

https://doi.org/10.5771/1615-634X-2021-1-117 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY

Patrick Svensson (2016b): Sorting Out the Digital Humanities. In: Susan Schreibman / Ray Siemens / John Unsworth (Hrsg.): A New Companion to Digital Humanities. Malden, S. 476–492.

TaDiRAH (2014): Taxonomy of Digital Research Activities in the Humanities. http://tadirah.dariah.eu/vocab/index.php [11.01.2021].

Peer Trilcke / Frank Fischer (2018): Literaturwissenschaft als Hackathon. Zur Praxeologie der Digital Literary Studies und ihren epistemischen Dingen. In: Zeitschrift für digitale Geisteswissenschaften, Sonderbd. 3, Beitrag [4], S. 1–16. DOI: 10.17175/sb003_009.

Jörg Wettlaufer (2016): Neue Erkenntnisse durch digitalisierte Geschichtswissenschaft(en)? Zur hermeneutischen Reichweite aktueller digitaler Methoden in informationszentrierten Fächern. In: Zeitschrift für digitale Geisteswissenschaften, Bd. 1, Beitrag [8], S. 1–17. DOI: 10.17175/2016_011.

Toni Weller (2013): A Changing Field. Conclusion. In: Toni Weller (Hrsg.): History in the Digital Age. London, New York, S. 194–205.

Jürgen Wilke (1984): Nachrichtenauswahl und Medienrealität in vier Jahrhunderten. Eine Modellstudie zur Verbindung von historischer und empirischer Publizistikwissenschaft. Berlin, New York.

Jürgen Wilke (1987): Quantitative Methoden in der Kommunikationsgeschichte. In: Manfred Bobrowsky / Wolfgang R. Langenbucher (Hrsg.): Wege zur Kommunikationsgeschichte. München, S. 49–57.

Jürgen Wilke (2008): Quantitative Verfahren in der Kommunikationsgeschichte. In: Klaus Arnold / Markus Behmer / Bernd Semrad (Hrsg.): Kommunikationsgeschichte. Positionen und Werkzeuge. Ein diskursives Hand- und Lehrbuch. Berlin, S. 323–341.

Gerben Zaagsma (2013): On Digital History. In: BMGN – Low Countries Historical Review, 128. Jg., Nr. 4, S. 3–29.

https://doi.org/10.5771/1615-634X-2021-1-117 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY