

Andreas Fickers

# What the D does to history

Das digitale Zeitalter als neues historisches Zeitregime?

**Abstract:** The digital interferes in multiple ways in our current day practice of history. This article argues that it not only impacts the way we search, store, analyze, and visualize historical sources and how we tell our stories, but the dynamic, real-time, and connected nature of digital research infrastructures and the Internet has a deep influence on how we think about history. As a new temporal regime, the digital age shapes our memory practices and changes the way we imagine and experience the past. By mobilizing the concept of digital hermeneutics, the chapter proposes a conceptual framework that helps to understand the various interferences of the „D“ and to use the critical potential of humanities to deconstruct and contextualize our data-driven present.

**Keywords:** digital hermeneutics, time regime, hyperconnectivity, data visualization, real time, aura

**Zusammenfassung:** Das Digitale greift auf vielfältige Weise in unsere heutige Geschichtspraxis ein. In diesem Artikel wird argumentiert, dass es sich nicht nur auf die Art und Weise auswirkt, wie wir historische Quellen suchen, speichern, analysieren und visualisieren und wie wir unsere Geschichten erzählen, sondern dass die dynamische, in Echtzeit ablaufende und vernetzte Natur der digitalen Forschungsinfrastrukturen und des Internets einen tiefgreifenden Einfluss darauf hat, wie wir über Geschichte denken. Als neues zeitliches Regime prägt das digitale Zeitalter unsere Erinnerungspraktiken und verändert die Art und Weise, wie wir uns die Vergangenheit vorstellen und wie wir Geschichte erleben. Unter Verwendung des Konzepts der digitalen Hermeneutik schlägt das Kapitel einen konzeptionellen Rahmen vor, der hilft, die verschiedenen Interferenzen des „D“ zu verstehen und das kritische Potenzial der Geisteswissenschaften zu nutzen, um unsere datengesteuerte Gegenwart zu dekonstruieren und zu kontextualisieren.

**Schlagwörter:** Digitale Hermeneutik, Zeitregime, Hyperkonnektivität, Datenvisualisierung, Echtzeit, Aura

# 1 Der digitale Historiker als „randonneur“

Im Oktober 2019 fand im Deutschen Historischen Institut in Washington die Tagung „Digital Hermeneutics: From Research to Dissemination“ statt, welche das GHI in Zusammenarbeit mit dem Roy Rosenzweig Centre for History and New Media und dem Luxembourg Centre for Contemporary and Digital History organisiert hatte.<sup>1</sup> In der Abschlussdiskussion, an der unter anderem Alan Liu, Tim Hitchcock und Jessica Owens zu resümierenden Kommentaren aufgefordert wurden, entspann sich eine interessante Diskussion darüber, wie sich die manifaltigen methodologischen und epistemologischen Implikationen des Digitalen für die Geschichtswissenschaften beschreiben beziehungsweise fassen lassen. Mit anderen Worten: What does the „D“ to history? In ihrer Direktheit und vordergründigen Einfachheit verbirgt sich in dieser Frage eine Komplexität, deren Vielschichtigkeit und Verästelungen mich bis heute umtreiben. Das, was in diesem Aufsatz präsentiert wird, spiegelt demnach einen zeit- und standortgebundenen Einblick in einen Denkprozess wider, der sich durch vorsichtiges „heuristisches Tasten“<sup>2</sup> auszeichnet und sich der Serres’schen Analogie des „randonneurs“ verpflichtet fühlt. „Schlagen Sie sich seitwärts“ – „débrouillez-vous“, so lautet Serres’ Ratschlag in dem Kapitel „Methode und Wanderung“ in *Die fünf Sinne. Eine Philosophie der Gemenge und Gemische*.<sup>3</sup>

Sich dem Digitalen als großes „D“ anzunähern, fühlt sich in der Tat wie der von Serres beschriebene Exodus des Odysseus an: jenen Weg, der sich durch Abweichungen, Fluktuationen und Zerstreuungen kennzeichnet und nicht durch cartesianische Linearität. Die Semantik des Begriffs „randonnée“, der im französischen „courir à randon“ das Verfolgen des Wildes und das Spurenlesen meint, im Englischen aber als „random“ die Erinnerung an den unregelmäßigen, unvorhergesehenen Fluchtweg des Wildes behielt und damit auf die Zufälligkeit der zurückgelegten Strecke verweist, bringt genau jenes Gefühl der Ambivalenz zum Ausdruck, welches mich beim Versuch beschleicht, die multiplen Interferenzen des Digitalen in der Praxis historischen Arbeitens zu „erfassen“. Erfassen ist hier im Cassirer’schen Sinne als doppelter Akt des „Begreifens“ ge-

---

<sup>1</sup> Für einen Konferenzbericht siehe Tim van der Heijden, Juliane Tatarinow und Gerben Zaagsma, „Transatlantic Perspectives on Digital Hermeneutics“, 05.11.2019, <https://www.c2dh.uni.lu/de/thinkering/transatlantic-perspectives-digital-hermeneutics>. Zugriff am 16.12.2021.

<sup>2</sup> Zum Begriff des „heuristischen Tastens“ als experimenteller Erkenntnismodus siehe Olaf Breidbach, Peter Heering, Matthias Müller und Heiko Weber (Hg.), *Experimentelle Wissenschaftsgeschichte* (München: Brill, 2010), 13–72.

<sup>3</sup> Michel Serres, *Die fünf Sinne. Eine Philosophie der Gemenge und Gemische* (Frankfurt a. M.: Suhrkamp, 1998), 366.

meint: „Alle geistige Bewältigung der Wirklichkeit“, so Cassirer in seiner Schrift *Form und Technik* aus dem Jahr 1930, „ist an diesen doppelten Akt des ‚Fassens‘ gebunden: an das ‚Begreifen‘ der Wirklichkeit im sprachlich-theoretischen Denken und an ihr ‚Erfassen‘ durch das Medium des Wirkens; an die gedankliche wie an die technische Formgebung.“<sup>4</sup>

Genau an dieser Schnittstelle zwischen Theorie und Praxis, konzeptioneller Durchdringung und methodologischer Reflektion von Geschichtswissenschaft im digitalen Zeitalter setzen meine Überlegungen zu einer digitalen Hermeneutik der Geschichtswissenschaft an.<sup>5</sup> Es ist dieses Spannungsfeld zwischen einer auf methodologischen Grundlagen des 19. Jahrhunderts beruhenden Disziplin und der sich radikal wandelnden Wissensökonomie des 21. Jahrhunderts, welches zum Überdenken und zur Anpassung zentraler Konzepte, Praxen und damit des Relevanz- und Wissenschaftsanspruches des Faches zwingt. Digitale Forschungsinfrastrukturen, Datenbestände und Werkzeuge beeinflussen heute die Art und Weise wie wir Geschichte denken (Fragestellungen und Forschungsperspektiven), machen (Methoden und Interpretation) und erzählen (Argumentationen und narrative Formate); kurzum: wie wir historischen Sinn produzieren und versuchen, das Vergangene deutend zu verstehen.

Als praktische Erkenntnistheorie der Geschichtswissenschaft interessiert sich digitale Hermeneutik also für die Spannung zwischen „Fremdheit“ und „Vertrautheit“ der historischen Überlieferung, diesem „Zwischen“, das laut Hans-Georg Gadamer der „wahre Ort der Hermeneutik“ ist.<sup>6</sup> Wenn wir akzeptieren, dass Hybridität „the new normal“ ist,<sup>7</sup> brauchen wir ein Update der historischen Hermeneutik, um die methodologischen und epistemologischen Spannungen in aktuellen Geschichtspraktiken explizit zu machen. Angewandte digitale Hermeneutik ist ebenso sehr „Theorie der Praxis“ wie „Praxis der Theorie“. Der konzeptionelle Rahmen der digitalen Hermeneutik lädt dazu ein, systematisch über die digitalen „Interferenzen“ im iterativen Prozess historischer Sinnbildung nachzudenken. Das heißt konkret:

---

<sup>4</sup> Ernst Cassirer, „Form und Technik,“ in Ernst Cassirer, *Symbol, Technik, Sprache. Aufsätze aus den Jahren 1927–1933* (Hamburg: Meiner, 1995), 52.

<sup>5</sup> Siehe hierzu Andreas Fickers, „Update für die Hermeneutik. Geschichtswissenschaft auf dem Weg zur digitalen Forensik?“ *Zeithistorische Forschungen* 17 (2020) 1: 157–168; Andreas Fickers und Juliane Tatarinow (Hg.), *Digital Hermeneutics. Between Theory and Practice* (Berlin: DeGruyter, 2022), im Druck.

<sup>6</sup> Hans-Georg Gadamer, *Wahrheit und Methode. Grundzüge einer philosophischen Hermeneutik* (Tübingen: Mohr Siebeck, 2010), 300.

<sup>7</sup> Gerben Zaagsma, „On Digital History,“ *BMGN – Low Countries Historical Review*, 128 (2013) 4: 3–29.

- die Black Boxes von algorithmusgesteuerten Suchmaschinen zu öffnen und über die Heuristik der Suche in Online-Katalogen und Repositorien nachzudenken;<sup>8</sup>
- über die 6 V's der Datenintegrität nachzudenken (volume, velocity, variety, validity, veracity, value) und uns in historischer Datenkritik zu schulen;<sup>9</sup>
- zu verstehen, wie digitale Werkzeuge die epistemischen Objekte unserer Untersuchungen ko-konstruieren und Benutzer:innen zu Manipulator:innen hochspezifischer Forschungsinstrumente machen;<sup>10</sup>
- den „look of certainty“<sup>11</sup> der Datenvisualisierung zu dekonstruieren, indem wir die indexikalische aber dynamische und relationale Beziehung zwischen „Backend“ und „Frontend“ von dynamischen Interfaces erforschen;
- eine multimodale Kompetenz zu entwickeln, um die narrativen Konventionen des transmedialen Geschichtenerzählens und die relationale Logik von Web-Applikationen und Archiven zu entschlüsseln.<sup>12</sup>

Über die mannigfaltigen Herausforderungen eines „Updates“ der klassischen Hermeneutik im Bereich der historischen Quellen- und Werkzeugkritik finden sich in dem Blog des Doktorandenkollegs „Digital History & Hermeneutics“ zahlreiche reflexive Notizen und „Hands-on“-Erfahrungsberichte.<sup>13</sup> An dieser Stelle möchte ich mich deshalb mit zwei anderen Dimensionen des Digitalen beschäftigen, welche einen vielleicht subtileren Einfluss auf die geschichtswissenschaftliche Forschung haben, da sie eher geschichtsphilosophischer und erkenntnistheoretischer Natur sind. Zum einen die Dimension des Symbolischen digitaler Werkzeuge und Infrastrukturen, also das, was Sheila Jasanoff und Sang-Hyun Kim als „sociotechnical imaginaries“ der „dreamscapes of modernity“ bezeichnen;<sup>14</sup> zum anderen die Dimension des Imaginären, das heißt den

<sup>8</sup> David Gugerli, *Suchmaschinen. Die Welt als Datenbank* (Frankfurt a. M.: Suhrkamp, 2009).

<sup>9</sup> Carl Lagooze, „Big Data, Data Integrity, and the Fracturing of the Controle Zone,“ *Big Data & Society* 1 (2014): 1–11.

<sup>10</sup> Marijn Koolen, Jasmijn van Gorp und Jacco van Ossenbruggen, „Toward a Model for Digital Tool Criticism: Reflection as Integrative Practice,“ *Digital Scholarship in the Humanities* 34 (2019) 2: 368–385.

<sup>11</sup> Johanna Drucker, *Visualization and Interpretation. Humanistic Approaches to Display* (Cambridge, Massachusetts: MIT Press, 2020).

<sup>12</sup> Steve F. Anderson, *Technologies of History. Visual Media and the Eccentricity of the Past* (New Hampshire: Dartmouth College Press, 2011); Tracy Bowen und Carl Withaus (Hg.), *Multimodal Literacies and Emerging Genres* (Pittsburgh: University of Pittsburgh Press, 2013).

<sup>13</sup> Siehe Digital History & Hermeneutics, <https://dhh.uni.lu/category/blog>.

<sup>14</sup> Sheila Jasanoff und Sang-Hyun Kim, *Dreamscapes of Modernity. Sociotechnical Imaginaries and the Fabrication of Power* (Chicago: University of Chicago Press, 2015).

Einfluss digitaler Quellenbestände, Archive und anderer Repräsentationen von Vergangenheit auf unsere historische Imagination und das, was Frank Ankersmit als „sublime historische Erfahrung“ bezeichnet.<sup>15</sup>

## 2 Mythos des Digitalen und neues Zeitregime?

Nicht nur in der populärwissenschaftlichen Literatur ist die Ära der Digitalität eng mit dem Nimbus des Revolutionären und der disruptiven Kraft radikaler Innovationen verwoben. Wie zuvor bei allen neuen Massenmedien geschehen, wurde auch der Erwartungshorizont des Digitalen durch soziotechnische Imaginationen geprägt, die auf relativ stabilen Tropen modernistischer und futuristischer Sprach- und Bildfiguren basieren.<sup>16</sup> In seinem Buch *The Digital Sublime* aus dem Jahre 2005 hat der Kommunikationswissenschaftler Vincent Mosco die mythologische Dimension der Cyberspace- und Internetnarrative dekonstruiert, und auf die subtile Anziehungskraft jenes Diskurses hingewiesen, der das digitale Zeitalter als radikal gesellschaftstransformierenden Einschnitt in der Geschichte der Menschheit konstruiert.<sup>17</sup>

Auch in der Geschichtswissenschaft postulierte der Pionier der digitalen Geschichtswissenschaft Roy Rosenzweig im Jahre 2003 den Übergang von einem „age of scarcity“ in ein „age of abundance“, welches sich durch ein nie gekanntes Angebot an online zugänglichen Zeugnissen aus der nahen und fernen Vergangenheit kennzeichnet.<sup>18</sup> Während sich der Topos der Informationsüberflutung wie ein roter Faden durch die Geschichte des Wissens zieht, hat das Internet und das World Wide Web in den Worten eines anderen Pioniers der digitalen Geschichtswissenschaften im deutschsprachigen Raum, Peter Haber, ein weiteres Phantasma wiederbelebt: das „Phantasma des universell verfügbaren Wissens“, das er in seinem Buch „Digital Past“ als „Google Syndrom“ beschrieben hat.<sup>19</sup> Zehn Jahre nach Habers und Rosenzweigs Publikationen Anfang der 2000er Jahre wurden die Analogien von Wikipedia als Bibliothek Alex-

<sup>15</sup> Frank Ankersmit, *Sublime Historical Experience* (Stanford: Stanford University Press, 2005).

<sup>16</sup> Siehe beispielhaft Patrice Flichy, *The Internet Imaginaire* (Cambridge, Massachusetts: MIT Press, 2007).

<sup>17</sup> Vincent Mosco, *The Digital Sublime. Myth, Power, and Cyberspace* (Cambridge, Massachusetts: MIT Press, 2004).

<sup>18</sup> Roy Rosenzweig, „Scarcity or Abundance? Preserving the Past in a Digital Era,“ *The American Historical Review* 108/3 (2003): 735–762.

<sup>19</sup> Peter Haber, *Digital Past. Geschichtswissenschaft im digitalen Zeitalter* (München: Oldenbourg Verlag, 2011).

andriens unserer Zeit und der Wikipedianer als Diderots legitime Erben von der „big data“-Metapher überrollt, die sich in Windeseile zum neuen Mantra gesellschafts- wie wissenschaftspolitischer Phantasien entwickelte.<sup>20</sup> Dies nur, um dann ihrerseits in den letzten zwei, drei Jahren von der x-ten Renaissance der Künstlichen Intelligenz als zentraler soziotechnischer Imagination überlagert zu werden.

Die in diesen Diskursen zum Ausdruck kommenden Erwartungshorizonte ließen sich problemlos in die lange Dauer stabiler narrativer Muster von technischen Fortschrittserzählungen einbetten.<sup>21</sup> Doch dies ist nicht mein Anliegen. Vielmehr stelle ich mir die Frage, welche Vorstellungen von Zeit und historischer Imagination und Erfahrung in diesen Phantasmen, Metaphern und Mythen zum Ausdruck kommen, und welche Bedeutung diese Vorstellungen oder Erwartungshaltungen für die geschichtswissenschaftliche Forschung haben könnten. Seit der sozialkonstruktivistischen Wende der Geistes- und Sozialwissenschaften wissen wir, dass Diskurse keine passiven sprachlichen Abbildungen von Realität, sondern aktiver Teil der Gestaltung von Gesellschaft und Politik, Wissenschaft und Technik sind. Sie beeinflussen die Art und Weise, wie wir über Geschichte denken. Meine Ausgangsfrage lässt sich also folgendermaßen reformulieren: Haben wir es beim Zeitalter der Digitalität mit einem neuen Zeitrégime zu tun, das unser Verhältnis zur Vergangenheit, Gegenwart und Zukunft auf andere, neue Weise strukturiert?

„We've become victims of our ever-increasing capacity to store, organise, instantly access, and share vast amounts of cultural data,“ so Simon Reynolds in seinem Buch *Retromania*. „Not only has there never before been a society so obsessed with the cultural artifacts of its immediate past, but there has never before been a society that is able to access the immediate past so easily and so copiously.“<sup>22</sup> Der rapide technologische Wandel erzeugt laut Reynolds Gefühle der Nostalgie und habe neben der Vergangenheit auch die Gegenwart zum „foreign country“ gemacht. Diese Feststellung deckt sich mit den Befunden von Historiker:innen und Kulturwissenschaftler:innen wie François Hartog, Andreas Huyssen oder Aleida Assmann, die unserer Gegenwart ein kulturelles Zeitre-

---

**20** Siehe beispielhaft Viktor Mayer-Schönberger und Kenneth Cukier, *Big Data: A Revolution That Will Transform How We Live, Work, and Think* (London: John Murray, 2013).

**21** Andreas Fickers, „Neither Good, nor Bad; nor Neutral: The Historical Dispositif of Communication Technologies,“ in *Journalism and Technological Change. Historical Perspectives, Contemporary Trends*, hg. v. Martin Schreiber und Clemens Zimmermann (Frankfurt a. M.: Campus, 2014), 30–52.

**22** Simon Reynolds, *Retromania. Pop Culture's Addiction to its Own Past* (London: Faber & Faber, 2011), 21.

gime attestieren, welches durch eine ausgedehnte, ja „gefräßige“ Gleichzeitigkeit gekennzeichnet ist „die alles in ihren Schlund zieht [...] und nicht nur die Differenz der Zeiten, sondern auch das historische Bewusstsein zerstört.“<sup>23</sup> „Un présent monstre“, so Hartog.<sup>24</sup> Gleichzeitig kennzeichnet sich dieser Päsentismus laut Aleida Assmann durch eine nie bekannte „Reaktualisierung der Vergangenheit“, einen neuen „Chronotopos“ aus, in dem sich die „Zugänge zur Vergangenheit vervielfältigt haben.“<sup>25</sup>

Es überrascht, dass weder Assmann, Hartog noch Huyssen – zumindest nicht in systematischer oder argumentativ zwingender Weise – die digitale Wende als eine der möglichen Ursachen dieses neuen Zeitregimes anführen. Machen Assmann und Huyssen den „memory boom“ seit den 1980er Jahren als Hauptursache für das neue Zeitregime aus, verweist Hartog auf die Krise des modernen Zeitregimes, welches sich seit der Sattelzeit durch seine systematische Zukunftsorientierung auszeichnete. Dagegen machen medienwissenschaftliche Studien<sup>26</sup> sowie zahlreiche Autor:innen aus dem Feld der Digital Humanities die „digitale Revolution“ und den „big data turn“ für die „breite Gegenwart“<sup>27</sup> verantwortlich. Die Kultur der Digitalität zeichnet sich aus dieser Perspektive durch eine sozio-technische Imagination aus, die von der Idee der Konnektivität bestimmt wird. Laut Andrew Hoskins, einem der führenden Autor:innen im Bereich der *Digital Memory Studies*, ermöglicht der „connective turn“ einen bislang ungekannten und privilegierten Zugang zur Vergangenheit: „The networked self and society foster a view that collapses past and present into an orgy of hyperconnectivity: an impossible fantasy of prior generations with their now forgotten closed and contained media imaginaries.“<sup>28</sup>

---

<sup>23</sup> Andreas Huyssen, „The Crisis of Success: What Next in Memory Studies?“ *Memory Studies* 5/2 (2012): 226–228.

<sup>24</sup> François Hartog, *Régimes d'historicité. Présentisme et expériences du temps* (Paris: Éditions du Seuil, 2012), 270.

<sup>25</sup> Aleida Assmann, *Ist die Zeit aus den Fugen? Aufstieg und Fall des Zeitregimes in der Moderne* (München: Carl Hanser, 2013), 277.

<sup>26</sup> Josée Van Dijk, *The Culture of Connectivity. A Critical History of Social Media* (Oxford: Oxford University Press, 2013).

<sup>27</sup> Hans Ulrich Gumbrecht, *Unsere breite Gegenwart* (Frankfurt a. M.: Suhrkamp, 2010).

<sup>28</sup> Andrew Hoskins (Hg.), *Digital Memory Studies. Media Pasts in Transition* (London: Routledge, 2018), 2.

### 3 Hyperkonnektivität und digitales Vergessen

Während Hoskins in der Hyperkonnektivität eine neue Erinnerungskultur in Echtzeit erkennt, deuten andere das digitale Zeitalter als Zeitregime, das sich durch massenhaftes Vergessen auszeichnet: „In the digital age, in what is perhaps the most fundamental change for humans since our humble beginnings, that balance of remembering and forgetting has become inverted. Committing information to digital memory has become the default, and forgetting the exception,“<sup>29</sup> so Viktor Mayer-Schönberger in seinem Essay *Delete. The Virtue of Forgetting in the Digital Age*. Mayer-Schönberger macht hierfür eine simple Rechnung auf: Waren der Aufwand für die Speicherung und Inszenierung analoger Zeugnisse im Kontext einer antizipativen Erinnerungspraxis immens hoch, sind die Kosten für digitale Speicherung so dramatisch gesunken, dass es sich aus ökonomischer Hinsicht nicht mehr lohnt, Zeit in die Selektionsarbeit zu investieren.<sup>30</sup> Diese neue Form des digitalen Vergessens bezeichnet Aleida Assmann als „Verwahrensvergessen“<sup>31</sup>: Wir speichern Tausende von digitalen Photos, Videos und E-Mails auf unseren Smartphones oder Laptops in der naiven Hoffnung, sie irgendwann einmal wieder hervorzukramen!

Noch pertinenter ist die Frage des digitalen Vergessens beim Leitmedium des digitalen Zeitalters: dem Internet. Entgegen der weit verbreiteten Auffassung, das Internet vergesse nichts, warnte bereits die UNESCO in ihrer 2003 veröffentlichten *Charter on the Preservation of Digital Heritage* vor einem zukünftigen „digital dark age“<sup>32</sup>. Studien zur Halbwertszeit von Hyperlinks im Internet zeigen, dass von 100 Links nach zwei Jahren nur noch 50 % funktionieren. Zu diesem als „link rot“ bezeichneten Phänomen gesellt sich die Tatsache, dass die durchschnittliche Lebensdauer einer Webseite nur acht Monate beträgt. Durch den exponentiellen Anstieg neuer Datenmengen wird die dem dynamischen Charakter des Netzes eingeschriebene Instabilität kaschiert. Dieser ephemere Charakter des Word Wide Web stellt zukünftige Historiker:innengenerationen vor enorme methodologische Herausforderungen. Das Internet wird bisher nur extrem lückenhaft archiviert, und selbst dort, wo nationale oder private Initiativen existieren, haben wir es mit speziellen digitalen Konglomeraten zu tun, die

---

<sup>29</sup> Viktor Mayer-Schönberger, *Delete. The Virtue of Forgetting in the Digital Age* (Princeton: Princeton University Press, 2009), 196.

<sup>30</sup> Ibid., 68.

<sup>31</sup> Aleida Assmann, *Formen des Vergessens* (Göttingen: Wallstein, 2016), 36–41.

<sup>32</sup> *Charter on the Preservation of the Digital Heritage* (2009) <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000179529.page=2>. Zugriff am 10.12.2021.

Niels Brügger als „reborn digital medium“ beschreibt.<sup>33</sup> Das World Wide Web ist ein Medium, welches sichtbare und unsichtbare Textebenen, Hyperlinks und fragmentierte Informationseinheiten in einer komplexen Netzwerkstruktur miteinander verbindet. Diese dynamische und relationale Architektur ist dafür verantwortlich, dass wir es beim Wiederaufrufen archivierter Webpages mit „digitalen Wiedergeburten“ zu tun haben, deren informationstechnische, inhaltliche wie darstellerische Integrität auf multiple Weise korrumpt sind. Eine archivierte und „wiedergeborene“ Webpage ist immer das Resultat einer doppelten Transformation: Sowohl die Archivierung (etwa durch die Benutzung von „Webcrawling Software“<sup>34</sup>) als auch die Wiederaktivierung (zum Beispiel durch die „Wayback Machine“<sup>35</sup>) greifen aktiv in die semantische Ordnung und visuelle Repräsentation der relationalen Datenbestände ein und machen so klassische Prinzipien der Archivwissenschaft wie „respect des fonds“ und „respect de l'ordre“ obsolet.<sup>36</sup>

Es geht mir an dieser Stelle aber nicht um das Problem der historischen Datenintegrität von Webseiten, sondern um die dem Web eingeschriebene doppelte Temporalität als „passive storage“ und „active memory“-Medium. Während Historiker:innen beim Besuch klassischer Archive nicht verändernd in die Organisation und Logik des „Systems“ eingreifen, werden Nutzer:innen der „Wayback Machine“ zu Ko-Konstrukteur:innen eines neuen epistemischen Objekts, da es die „wiederbelebte“ Webseite so in der Vergangenheit nie gab. Wendy Chun, Professorin für Neue Medien an der Simon Fraser University in Vancouver/Canada spricht deshalb vom World Wide Web als „enduring ephemeral [...] creating unforeseen degenerative links between humans and machines.“<sup>37</sup> An-

<sup>33</sup> Niels Brügger, *The Archived Web. Doing History in the Digital Age* (Cambridge, Massachusetts: MIT Press, 2018), 6.

<sup>34</sup> Eine praxisorientierte Beschreibung dieser Technik und ihrer Implikationen für die digitale Quellenkritik findet sich bei Ian Milligan, *History in the Age of Abundance? How the Web is Transforming Historical Research* (Montreal: McGill-Queen's University Press 2019), besonders Kapitel 6: The (Practical) Historian in the Age of Big Data, 213–235.

<sup>35</sup> Valérie Schafer, „De la Wayback Machine à la bibliothèque: les différentes saveurs des archives du Web,“ *La Gazette des archives* 253/1 (2019): 95–107. Zur Wayback-Machine siehe: <https://archive.org/web/>.

<sup>36</sup> Jefferson Bailey, „Disrespect des Fonds: Rethinking Arrangement and Description in Born-Digital Archives,“ *Archive Journal* (June 2013), <https://www.archivejournal.net/essays/disrespect-des-fonds-rethinking-arrangement-and-description-in-born-digital-archives/>. Zugriff am 16.12.2021; Anat Ben-David und Adam Amram, „The Internet Archive and the socio-technical construction of historical facts,“ *Internet Histories. Digital Technology, Culture & Society* 2 (2018) 1/2: 179–201.

<sup>37</sup> Wendy Hui Kyong Chung, „The Enduring Ephemeral, or the Future Is a Memory,“ *Critical Inquiry* 35 (2008) 1: 148–171, hier 148.

ders als die auch anderen Quellengattungen innewohnende Spannung zwischen „evidence“ und „erasure“ – man denke hier beispielsweise an Photographien oder Tonbandaufzeichnungen, haben wir es bei Digitalisaten und besonders dem World Wide Web mit einer Gleichzeitigkeit des Ungleichzeitigen zu tun, dessen Zeitlichkeit sich mit den Worten der brasilianischen Historiker Mateus Pereira und Valdei Araujo als „*updatism*“ beschrieben ließe: „a specific temporalization of time that connects the past with the present and the future.“<sup>38</sup> Entgegen der pessimistischen Note, welche in Hartogs Konzept des Präsentismus mitschwingt und in dem der Sieg der Gedächtnispolitik über die Geschichte bedauert wird, oder Gumbrechts Idee der „breiten Gegenwart“, in der das definitive Ende des Prozesses der Moderne beklagt wird, bedeutet „*updatism*“ den kontinuierlichen Akt der Reaktualisierung vergangener, gegenwärtiger wie zukünftiger Zeitbezüge in „Echtzeit“. Und dies eben nicht als individuellen Akt historischer Vergegenwärtigung, sondern als Resultat eines kollektiven und vernetzten Prozesses medialer Teilhabe und Partizipation.

## 4 Dynamische Datenvisualisierungen und Hermeneutik des Dazwischenseins

Doch bedeutet diese digitale Verfügbarkeit, dass sich mit dem mobilen Zuhandensein von Vergangenem auf Tablets und Smartphones auch die historische Erfahrung und Imagination verändern? Durchaus! Hierzu zwei Beispiele. Wie Claudio Fogu, Wulf Kansteiner und Todd Presner am Beispiel der Erinnerung an den Holocaust gezeigt haben, stellt die virtuelle Inszenierung von Zeitzeugen im *Visual History Archive* der Shoah Foundation eine ästhetische und moralische Herausforderung für die Geschichtspädagogik wie Gedächtnispolitik dar, da sie direkt auf die Wahrnehmung und Erfahrung von authentischen Zeugenaussagen oder Orten – etwa während eines Besuches des Konzentrationslagers Auschwitz-Birkenau – einwirken können.<sup>39</sup> Die „Selfie-Debatte“<sup>40</sup> von 2014 hat

---

<sup>38</sup> Mateus H. F. Pereira und Valdei Araujo, „Updatism: Gumbrecht's broad present, Hartog's Presentism and beyond“ *Diacronie. Studi di Storia Contemporanea: Miraggi e realtà: spazi e tempi della storia*, 43 (2020) 3. [http://www.studistorici.com/2020/10/29/pereira-araujo\\_numero\\_43/](http://www.studistorici.com/2020/10/29/pereira-araujo_numero_43/). Zugriff am 16.12.2021.

<sup>39</sup> Claudio Fogu, Wulf Kansteiner und Todd Presner (Hg.), *Probing the Ethics of Holocaust Culture* (Harvard: Harvard University Press, 2016).

<sup>40</sup> Im Juni 2014 hatte die 18-jährige US-Amerikanerin Breanna Mitchel ein Selfie von ihrem Besuch in Auschwitz-Birkenau gepostet, was international für Entrüstung gesorgt hatte. Zu dieser Debatte siehe Maria Zalewska, „Selfies from Auschwitz: Rethinking the Relationship Bet-

die komplexe Überlagerung von institutionalisierter Gedenkkultur und digitaler Medienpraxis beispielhaft zum Vorschein gebracht: Authentisches Erleben vor Ort und synchrones Teilen der eigenen „dark tourism“-Erfahrungen in sozialen Medien verschmelzen in der digitalen Erinnerungskultur zu einem historischen Erlebnis. Erfolgreiche Inszenierung des Authentischen erfordere im digitalen Zeitalter geradezu den Einsatz digitaler Medien, so Kansteiner.<sup>41</sup>

Am Beispiel der Erinnerung an den Ersten Weltkrieg auf Twitter (zum 100-jährigen Gedenken) hat Frédéric Clavert gezeigt, dass die Zirkulation von Nachrichten in den sozialen Medien ein eigenes Zeitregime bilden, das sich radikal von der „longue durée“ des kulturellen Gedächtnisses unterscheidet, welches die Erinnerung an den Ersten Weltkrieg prägt.<sup>42</sup> Auf Basis der Analyse von über drei Millionen Tweets, die er zwischen dem 1. April 2014 und dem 22. November 2016 auf Basis von deutschen, französischen und englischen Hashtags in einer Datenbank archiviert hat, stellt Clavert die Hypothese auf, dass das Erinnern im Hochfrequenztakt der sozialen Medien eine neue Qualität kommunikativer Gedächtnisbildung bedeutet, die sich durch verteilte Autorität und einen kollektiven Bezug zu den Spuren der Vergangenheit auszeichnet.

Akzeptiert man den von Andreas Hepp postulierten kommunikationswissenschaftlichen Befund der „deep mediatization“ der besagt, dass sich unsere Gegenwart durch Rhythmussteigerung und erhöhtes Tempo der Ko-Konstruktion medialer Realität auszeichnet, so scheint es folgerichtig, dass auch unsere Erfahrung und Imagination der Vergangenheit – die im Wesentlichen medial vermittelt sind – von dieser Entwicklung betroffen sind.<sup>43</sup> War die Geschichtskultur des 19. Jahrhunderts durch „sinnliche Anmutungskraft“<sup>44</sup> historischer Romane oder Nationalmuseen, die des 20. Jahrhunderts durch die auratische Wirkung von Ton- und Bildaufzeichnungen geprägt,<sup>45</sup> so regen im digitalen

---

ween Spaces of Memory and Places of Commemoration in the Digital Age,“ *Studies in Russian, Eurasian and Central European New Media* 18 (2017): 95–116.

**41** Wulf Kansteiner, „The Holocaust in the 21st Century: Digital Anxiety, Transnational Cosmopolitanism, and Never Again Genocide Without Memory,“ in *Digital Memory Studies: Media Pasts in Transition*, hg. v. Andrew Hopkins (London: Routledge, 2018), 110–140.

**42** Frédéric Clavert, „Face au passé: la Grande Guerre sur Twitter,“ *Le Temps des médias* 31/2 (2018): 173–186.

**43** Andreas Hepp, *Deep Mediatization* (London: Routledge, 2019).

**44** Martin Sabrow und Achim Saupe, „Historische Authentizität. Zur Kartierung eines Forschungsfeldes,“ in *Historische Authentizität*, hg. v. Martin Sabrow und Achim Saupe (Göttingen: Wallstein, 2016), 14.

**45** Andreas Fickers, „Entre vérité et dire du vrai: Ein geschichtstheoretischer Grenzgang,“ *Jeux sans Frontières? – Grenzgänge der Geschichtswissenschaft*, hg. v. Andreas Fickers, Rüdiger Hauke, Stefan Krebs und Werner Tschacher (Bielefeld: transcript: 2018), 29–40.

Zeitalter dynamische historische Netzwerkvisualisierungen, animierte „deep mapping“-Technologien und interaktive multilineare Zeitachsen in virtuellen Ausstellungen die Phantasie und historische Imagination an.

Interaktive Interfaces und relationale Datenbanken, gefüllt mit Tausenden oder Millionen Quellen aus unterschiedlichen Genres, erzeugen einen neuen historischen Sinn, der sich laut Alan Liu der Ideologie der Linearität von historischem Denken verweigert.

We might say that the essential hermeneutic – or what we might today call algorithm – of *Historismus* was to interpret all the spatial (and political) barriers that impeded full-on human sociality as *temporal delay*. Civilization was the delayed action of sociality unfolding in historical time. [...] The temporality of shared culture is thus no longer experienced as unfolding narration but instead as ‘real time’ media.<sup>46</sup>

Dynamische Visualisierungen der komplexen Beziehung von historischen Prozessen und Ereignissen erzeugen ein neues historisches Wissen, welches Liu als „hypergraphical knowledge“ bezeichnet:

The digital age promotes hypergraphical models of knowledge that conform to a world view in which knowledge is conceived by default to be multiperspectival and multiscalar, distributed in its foci and relations, and (connecting all the disparate nodes and levels) ultimately networked.<sup>47</sup>

Wie Liu beschreibt auch der amerikanische Medientheoretiker Lev Manovich die digitalen Datenvisualisierungen kultureller Artefakte und Sammlungen als „neue Sprache“, die wir erlernen müssen, wenn wir in Zukunft „Sinn“ aus den „big data of the past“ generieren möchten. Denn bislang überlassen wir diese Sinnbildung – die sich meist auf die Sichtbarmachung von Mustern reduziert, die auf Basis statistischer Modellbildung erzeugt werden – den Computer- und Datenwissenschaftler:innen, deren epistemische Kultur sich deutlich von der hermeneutischen Tradition der Geisteswissenschaften unterscheidet. Zwar teilen sich beide Wissenschaftskulturen nun oftmals dieselben digitalen Werkzeuge und computer- bzw. softwarebasierten Methoden, aber die Problemstellungen und Untersuchungsobjekte divergieren erheblich:

Thus, we have two research universes that often use the same computational methods, but apply them to different ‘cultures’. On the humanities side, we have the past that stretches into hundreds or even thousands of years. On the computer science side, we

---

<sup>46</sup> Alan Liu, *Friending the Past. The Sense of History in the Digital Age* (Chicago: Chicago University Press, 2018), 19–20.

<sup>47</sup> Ibid., 73.

have the present that starts in the beginning of the 21<sup>st</sup> century. On the humanities side, we have artifacts created by professional elites. On the computer science side, we have artifacts and online behavior by everybody else.<sup>48</sup>

Sind die meisten sozio-kulturellen Daten, welche anhand algorithmusbasierter machine-learning Methoden in den Computerwissenschaften analysiert werden, sogenannte „digital born“-Quellen (häufig Daten aus Sozialen Medien), haben wir es bei historischen Datenbeständen meist mit wesentlich kleineren Datensätzen zu tun, die sich generell durch größere Komplexität und Diversität auszeichnen.

Die meisten Werkzeuge, die in den digitalen Geschichtswissenschaften im Bereich des Text Mining zum Einsatz kommen – etwa zur Eigennamenerkennung oder Themenanalyse – sind darauf programmiert, Muster zu erkennen oder Häufigkeitsverteilungen zu berechnen, nicht aber Abweichungen und Partikularitäten zu identifizieren, die uns als Historiker:innen meist mehr interessieren als statistische Mittelwerte.<sup>49</sup> Diese Spannung zwischen der maschinenbetriebenen Suche nach Mustern und Trends und der problem- und frageorientierten Suche nach dem historisch Speziellen und Partikularen erfordert auch methodologisch eine Hermeneutik des Dazwischenseins, die Stephen Ramsey als „hermeneutics of screwing around“<sup>50</sup> beschrieben hat:

Trying to locate a hermeneutics at the boundary between mechanism and theory [...]. Algorithmic criticism proposes that we channel the heightened objectivity made possible by the machine into the cultivation of those heightened subjectivities necessary for critical work.<sup>51</sup>

Die Erkenntnis, dass „Daten“ in den Geisteswissenschaften komplex, unscharf und unvollständig sind, ist Allgemeingut. Es überrascht daher, dass viele Forschungsprojekte auch in den digitalen Geschichtswissenschaften sich auf relativ simple Fragestellungen reduzieren – etwa der Suche beziehungsweise Identifikation von sogenannten „named entities“ wie Personen-, Orts- und Zeitangaben. Fragen nach dem Wo, Wer und Wann könnte man boshaft als kleines Einmaleins der historischen Arbeit bezeichnen. Fragen nach dem Wie, Warum

<sup>48</sup> Lev Manovich, *Cultural Analytics* (Cambridge, Massachusetts: MIT Press, 2019), 46.

<sup>49</sup> Andreas Fickers, „Veins Filled with the Diluted Sap of Rationality: A Critical Reply to Jens Bod.,“ *Low Countries Historical Review* 128/4 (2013): 155–163.

<sup>50</sup> Stephen Ramsey, „The Hermeneutics of Screwing Around; or What You Do with a Million Books,“ in *Pastplay. Teaching and Learning History with Technology*, hg. v. Kevin Kee (Ann Arbor: University of Michigan Press, 2014), 111–120.

<sup>51</sup> Stephen Ramsey: *Reading Machines. Toward an Algorithmic Criticism* (Illinois: University of Illinois Press, 2011): x.

oder Wozu lassen sich mit den meisten digitalen Werkzeugen bis heute kaum beantworten. Viele textbasierte Projekte der ersten und zweiten Welle der Digital Humanities zeichnen sich durch eine eher positivistische Herangehensweise aus, was der Logik der Instrumente und Werkzeuge geschuldet war, mit denen die digitalen Korpora „befragt“ wurden. Das erkenntnistheoretische Potenzial solcher Arbeiten steigt meines Erachtens erheblich mit der Überwindung statistischer Modellbildung in Richtung frage- und problemgesteuerter Simulationen. Erst wenn die auf Mustererkennung und Häufigkeitsverteilungen spezialisierten Algorithmen zu dynamischen Simulationen historischen Wandels weiterentwickelt werden können, werden die digitalen Geschichtswissenschaften neue Impulse zur Theoriebildung komplexer historischer Prozesse beitragen.

Es war der überwiegend a-historische Ansatz der positivistischen und empiristischen Forschung im 19. Jahrhundert, der Wilhelm Dilthey dazu angespornt hat, seine hermeneutische Theorie der Geisteswissenschaften zu formulieren. Ein historisches Verständnis der Vergangenheit fußt laut Dilthey notwendigerweise auf der Erkenntnis der grundsätzlichen Geschichtlichkeit sowohl vergangener als auch gegenwärtiger Tatsachen und Wirkungen. Ohne die Möglichkeit struktureller Kausalitäten zu leugnen, betonte Dilthey die Individualität der Wahrnehmung, der Vorstellung und des Denkens, die nötig sei, um einen kritischen Zugang zur Geschichte zu entwickeln und sowohl strukturelle Kräfte als auch individuelles Handeln deutend verstehen zu können. Übertragen auf die digitalen Geschichtswissenschaften heißt dies in meinen Augen, dass erst die Kombination von maschinenbasierten Methoden des *distant reading* mit der hermeneutischen Methode des *close reading* dazu führen wird, generische Phänomene mit partikularen Erscheinungen in Verbindung zu setzen, und so statistische Beobachtungen und Korrelationen auf ihre historische Relevanz überprüfen zu können. Diese Fähigkeit des „scaleable reading“, des Ein- und Auszoomens vom Allgemeinen zum Spezifischen – also die Kombination der explorativen und interpretativen Analyse von Datenbeständen – ist eine neue Episode der Kulturtechnik des Lesens, die uns augenblicklich noch fremd ist.<sup>52</sup> Es wird wohl eine Generation dauern, bis diese neue Form des skalenbasierten Lesens uns so vertraut ist, wie uns heute das Lesen am Bildschirm oder das vertikale Scrollen am Smartphone ist. Wie schon bei Dilthey gilt es, uns dem Fremden im hermeneutischen Prozess des Dazwischenseins anzunähern:

Die Auslegung wäre unmöglich, wenn die Lebensäußerungen gänzlich fremd wären. Sie wäre unnötig, wenn in ihnen nichts fremd wäre. Zwischen diesen beiden äußersten Ge-

---

<sup>52</sup> Gerhard Lauer, *Lesen im digitalen Zeitalter* (Darmstadt: wbg Academic, 2020).

gensätzen liegt sie also. Sie wird überall erfordert, wo etwas fremd ist, das die Kunst des Verstehens zu eigen machen soll,

so Dilthey in seiner Vorlesung zum *Aufbau der geschichtlichen Welt in den Geisteswissenschaften* aus dem Jahre 1910.<sup>53</sup>

## 5 Die Aura des Digitalen und deren Entzauberung

Wenn wir uns als Historiker:innen heute also computerbasierten Analysen und Interpretationen der Vergangenheit nähern, vollziehen wir genau jene hermeneutische Bewegung, die schon immer die Arbeit des fragend-forschenden Geschichtswissenschaftlers war: Wir wenden das von Carlo Ginzburg beschriebene diagnostische Verfahren der Spurensuche an und erzeugen gleichzeitig historischen Sinn durch die Produktion einer graphischen Erzählung – nunmehr im digitalen Raum „retrospektiver Wahrsagung“<sup>54</sup>. Dass uns die informationstechnischen und datenbankstrukturellen Hintergründe (oder das „Backend“) solcher digitalen Inszenierungen von historischem Sinn oftmals verborgen bleiben, macht im Benjaminschen Sinne vielleicht gerade deren Aura aus:

Die Spur ist Erscheinung einer Nähe, so fern das sein mag, was sie hinterließ. Die Aura ist Erscheinung einer Ferne, so nah das sein mag, was sie hervorruft. In der Spur werden wir der Sache habhaft; in der Aura bemächtigt sie sich unser.<sup>55</sup>

Auch wenn wohl nicht alle Historiker:innen von der Aura digitaler Repräsentationen und Visualisierungen gleichermaßen erfasst sein dürften, bin ich davon überzeugt, dass es für zukünftige Generationen von Historiker:innen von entscheidender Bedeutung sein wird, sich kritisch mit den Werkzeugen und Methoden der digitalen Datenanalyse und den Möglichkeiten datenbasierter Zeit- und Raumvisualisierungen auseinanderzusetzen. Sich als Historiker:innen in interdisziplinären und kollaborativen Projekten auf die Auseinandersetzung mit Methoden und Konzepten der Datenwissenschaften einzulassen, bedeutet nicht

<sup>53</sup> Wilhelm Dilthey, *Der Aufbau der geschichtlichen Welt in den Geisteswissenschaften* (Frankfurt a. M.: Suhrkamp, 1981), 278.

<sup>54</sup> Carlo Ginzburg, *Spurensicherung. Die Wissenschaft auf der Suche nach sich selbst* (Berlin: Wagenbach, 2011); Patrick Boucheron, „La trace et l'aura. Un court-circuit de Walter Benjamin,“ in *Faire profession d'historien*, hg. v. Patrick Boucheron (Paris: Éditions de la Sorbonne, 2016), 9–35.

<sup>55</sup> Walter Benjamin, *Das Passagen-Werk*, in *W. Benjamin, Gesammelte Schriften Bd. V* (Frankfurt a. M.: Suhrkamp, 1982), 560.

nur klassische Kompetenzen wie die Quellenkritik oder Diskursanalyse auf digitale Daten und Korpora zu übertragen und den Spezifika digitaler Medien anzupassen, sondern auch einen Wissens- und Kompetenztransfer in Richtung der technischen Disziplinen. „If content is king, context is its crown“ – so brachte der schwedische Medienhistoriker Pelle Snickars die Bedeutung der hermeneutischen Methode für die Digital Humanities vor einigen Jahren auf den Punkt.<sup>56</sup>

Genau diese Kontextualisierung von großen Datenmengen wird in interdisziplinären Forschungsfeldern wie der Klima- und Umweltforschung als *die* zentrale Herausforderung für die Zukunft gesehen – und beschäftigt auch Forschende der Geschichte, Archäologie und Anthropologie, die sich der Vergangenheit mit dem Konzept der „deep history“ annähern.<sup>57</sup> Wie aussagekräftig komplexe Modelle und Simulationen über vergangene Realitäten und zukünftige Szenarien sein werden, wird eben nicht nur von der Menge der vorhandenen Daten abhängen, sondern von deren Kontextualisierung und kritischen Analyse und Interpretation. „Big data is the answer... But what is the question?“ – fragten 2017 die beiden Wissenschafts- und Technikhistoriker Bruno Strasser und Paul Edwards in einem Artikel der Zeitschrift Osiris.<sup>58</sup> Als kritische Wissenschaft, die frage- und problemgesteuert ist, kann die Geschichtswissenschaft hier einen wichtigen Beitrag für eine Wissensökonomie des 21. Jahrhunderts leisten, was – auf dezidiert provokative Weise – 2014 von Jo Guldi und David Armitage in der Streitschrift *The History Manifesto* eingefordert wurde.<sup>59</sup> Es geht also nicht nur darum zu begreifen, „what the D does to history“, sondern auch danach zu fragen, „what history does to D“.

## Bibliographie

- Anderson, Steve F. *Technologies of History. Visual Media and the Eccentricity of the Past*. New Hampshire: Dartmouth College Press, 2011.
- Ankersmit, Frank. *Sublime Historical Experience*. Stanford: Stanford University Press, 2005.
- Assmann, Aleida. *Ist die Zeit aus den Fugen? Aufstieg und Fall des Zeitregimes in der Moderne*. München: Carl Hanser, 2013.

---

<sup>56</sup> Pelle Snickars, „If Content is King, Context is its Crown,“ *VIEW. Journal of European Television History and Culture* 1/1 (2012): 34–39.

<sup>57</sup> Andrew Shryock und Daniel Lord Smail (Hg.), *Deep History. The Architecture of Past and Present* (Berkeley: University of California Press, 2011).

<sup>58</sup> Bruno J. Strasser und Paul N. Edwards, „Big Data Is the Answer... But What Is the Question?“ *Osiris* 32/1 (2017): 328–345.

<sup>59</sup> Jo Guldi und David Armitage, *The History Manifesto* (Cambridge: Cambridge University Press, 2014).

- Assmann, Aleida. *Formen des Vergessens*. Göttingen: Wallstein, 2016.
- Bailey, Jefferson. „Disrespect des Fonds: Rethinking Arrangement and Description in Born-Digital Archives.“ *Archive Journal* (June 2013), <https://www.archivejournal.net/essays/disrespect-des-fonds-rethinking-arrangement-and-description-in-born-digital-archives/>. Zugriff am 17.12.2021.
- Ben-David, Anat und Adam Amram. „The Internet Archive and the Socio-Technical Construction of Historical Facts.“ *Internet Histories. Digital Technology, Culture & Society* 2 (2018) 1/2: 179–201.
- Benjamin, Walter. *Das Passagen-Werk*. In W. Benjamin, *Gesammelte Schriften Bd. V*. Frankfurt a. M.: Suhrkamp, 1982.
- Boucheron, Patrick. „La trace et l'aura. Un court-circuit de Walter Benjamin.“ In *Faire profession d'historien*. Hg. v. Patrick Boucheron, 9–35. Paris: Éditions de la Sorbonne, 2016.
- Bowen, Tracy und Carl Withaus (Hg.). *Multimodal Literacies and Emerging Genres*. Pittsburgh: University of Pittsburgh Press, 2013.
- Breidbach, Olaf, Peter Heering, Matthias Müller und Heiko Weber (Hg.). *Experimentelle Wissenschaftsgeschichte*. München: Brill, 2010.
- Brügger, Niels. *The Archived Web. Doing History in the Digital Age*. Cambridge, Massachusetts: MIT Press, 2018.
- Cassirer, Ernst. *Symbol, Technik, Sprache. Aufsätze aus den Jahren 1927–1933*. Hamburg: Meiner, 1995.
- Clavert, Frédéric. „Face au passé: la Grande Guerre sur Twitter.“ *Le Temps des médias* 31/2 (2018): 173–186.
- Dilthey, Wilhelm. *Der Aufbau der geschichtlichen Welt in den Geisteswissenschaften*. Frankfurt a. M.: Suhrkamp, 1981.
- Drucker, Johanna. *Visualization and Interpretation. Humanistic Approaches to Display*. Cambridge, Massachusetts: MIT Press, 2020.
- van Dijk, Josée. *The Culture of Connectivity. A Critical History of Social Media*. Oxford: Oxford University Press, 2013.
- Fickers, Andreas, „Veins Filled with the Diluted Sap of Rationality: A Critical Reply to Jens Bod.“ *Low Countries Historical Review* 128/4 (2013): 155–163.
- Fickers, Andreas. „Neither Good, nor Bad; nor Neutral: The Historical Dispositif of Communication Technologies.“ In *Journalism and Technological Change. Historical Perspectives, Contemporary Trends*. Hg. v. Martin Schreiber und Clemens Zimmermann, 30–52. Frankfurt a. M.: Campus, 2014.
- Fickers, Andreas. „Entre vérité et dire du vrai: Ein geschichtstheoretischer Grenzgang.“ In *Jeux sans Frontières? – Grenzgänge der Geschichtswissenschaft*, hg. v. Andreas Fickers, Rüdiger Haude, Stefan Krebs und Werner Tschacher, 29–40. Bielefeld: transcript: 2018.
- Fickers, Andreas. „Update für die Hermeneutik. Geschichtswissenschaft auf dem Weg zur digitalen Forensik?“ *Zeithistorische Forschungen* 17 (2020) 1: 157–168.
- Fickers, Andreas und Juliane Tatarinov (Hg.). *Digital Hermeneutics. Between Theory and Practice*. Berlin: DeGruyter, 2022 (im Druck).
- Flichy, Patrice. *The Internet Imaginaire*. Cambridge, Massachusetts: MIT Press, 2007.
- Fogu, Claudio, Wulf Kansteiner und Todd Presner (Hg.). *Probing the Ethics of Holocaust Culture*. Harvard: Harvard University Press, 2016.
- Gadamer, Hans-Georg. *Wahrheit und Methode. Grundzüge einer philosophischen Hermeneutik*. Tübingen: Mohr Siebeck, 2010.

- Ginzburg, Carlo. *Spuren Sicherung. Die Wissenschaft auf der Suche nach sich selbst.* Berlin: Wagenbach, 2011.
- Gugerli, David. *Suchmaschinen. Die Welt als Datenbank.* Frankfurt a. M.: Suhrkamp, 2009.
- Guldi, Jo und David Armitage. *The History Manifesto.* Cambridge: Cambridge University Press, 2014.
- Gumbrecht, Hans Ulrich. *Unsere breite Gegenwart.* Frankfurt a. M.: Suhrkamp, 2010.
- Haber, Peter. *Digital Past. Geschichtswissenschaft im digitalen Zeitalter.* München: Oldenbourg, 2011.
- Hartog, François. *Régimes d'historicité. Présentisme et expériences du temps.* Paris: Éditions du Seuil, 2012.
- van der Heijden, Tim, Juliane Tatarinov und Gerben Zaagsma, „Transatlantic Perspectives on Digital Hermeneutics“, 5.11.2019, <https://www.c2dh.uni.lu/de/thinkering/transatlantic-perspectives-digital-hermeneutics>. Zugriff am 17.12.2021.
- Hepp, Andreas. *Deep Mediatisation.* London: Routledge, 2019.
- Hoskins, Andrew (Hg.). *Digital Memory Studies. Media Pasts in Transition.* London: Routledge, 2018.
- Hui Kyong Chung, Wendy. „The Enduring Ephemeral, or the Future Is a Memory.“ *Critical Inquiry* 35 (2008) 1: 148–171.
- Huyssen, Andreas. „The Crisis of Success: What Next in Memory Studies?“ *Memory Studies* 5/2 (2012): 226–228.
- Jasanoff, Sheila und Sang-Hyun Kim. *Dreamscapes of Modernity. Sociotechnical Imaginaries and the Fabrication of Power.* Chicago: University of Chicago Press, 2015.
- Kansteiner, Wulf. „The Holocaust in the 21st Century: Digital Anxiety, Transnational Cosmopolitanism, and Never Again Genocide Without Memory“. In *Digital Memory Studies: Media Pasts in Transition*, hg. v. Andrew Hopkins, 110–140. London: Routledge, 2018.
- Koolen Marijn, Jasmijn van Gorp und Jacco van Ossenbruggen, „Toward a Model for Digital Tool Criticism: Reflection as Integrative Practice.“ *Digital Scholarship in the Humanities* 34 (2019) 2: 368–385.
- Lagoze, Carl. „Big Data, Data Integrity, and the Fracturing of the Controle Zone.“ *Big Data & Society* 1 (2014): 1–11.
- Lauer, Gerhard. *Lesen im digitalen Zeitalter.* Darmstadt: wbg Academic, 2020.
- Liu, Alan. *Friending the Past. The Sense of History in the Digital Age.* Chicago: Chicago University Press, 2018.
- Mayer-Schönberger, Viktor. *Delete. The Virtue of Forgetting in the Digital Age.* Princeton: Princeton University Press, 2009.
- Mayer-Schönberger, Viktor und Kenneth Cukier. *Big Data: A Revolution That Will Transform How We Live, Work, and Think.* London: John Murray, 2013.
- Manovich, Lev. *Cultural Analytics.* Cambridge, Massachusetts: MIT Press, 2019.
- Milligan, Ian. *History in the Age of Abundance? How the Web is Transforming Historical Research.* Montreal: McGill-Queen's University Press 2019.
- Mosco, Vincent. *The Digital Sublime. Myth, Power, and Cyberspace.* Cambridge, Massachusetts: MIT Press, 2004.
- Pereira, Mateus H. F. und Valdei Araujo, „Updatism: Gumbrecht's broad present, Hartog's Presentism and beyond.“ *Diacronie. Studi di Storia Contemporanea: Miraggi e realtà: spazi e tempi della storia*, 43 (2020). [http://www.studistorici.com/2020/10/29/pereira-araujo-numero\\_43/](http://www.studistorici.com/2020/10/29/pereira-araujo-numero_43/). Zugriff am 17.12.2021.

- Ramsey, Stephen. *Reading Machines. Toward an Algorithmic Criticism*. Illinois: University of Illinois Press, 2011.
- Ramsey, Stephen. „The Hermeneutics of Screwing Around; or What You Do with a Million Books.“ In *Pastplay. Teaching and Learning History with Technology*, hg. v. Kevin Kee, 111–120. Ann Arbor: University of Michigan Press, 2014.
- Reynolds, Simon. *Retromania. Pop Culture's Addiction to its Own Past*. London: Faber & Faber, 2011.
- Rosenzweig, Roy. „Scarcity or Abundance? Preserving the Past in a Digital Era.“ *The American Historical Review* 108/3 (2003): 735–762.
- Sabrow, Martin und Achim Saupe. „Historische Authentizität. Zur Kartierung eines Forschungsfeldes.“ In *Historische Authentizität*, hg. v. Martin Sabrow und Achim Saupe. 7–29. Göttingen: Wallstein, 2016,
- Schafer, Valérie. „De la Wayback Machine à la bibliothèque: les différentes saveurs des archives du Web.“ *La Gazette des archives* 253/1 (2019): 95–107.
- Serres, Michel. *Die fünf Sinne. Eine Philosophie der Gemenge und Gemische*. Frankfurt a. M.: Suhrkamp, 1998.
- Shryock, Andrew und Daniel Lord Smail (Hg.). *Deep History. The Architecture of Past and Present*. Berkeley: University of California Press, 2011.
- Snickars, Pelle. „If Content is King, Context is its Crown.“ *VIEW. Journal of European Television History and Culture* 1/1 (2012): 34–39.
- Strasser, Bruno J. und Paul N. Edwards. „Big Data Is the Answer... But What Is the Question?“ *Osiris* 32/1 (2017): 328–345.
- Zaagsma, Gerben. „On Digital History.“ *BMGN – Low Countries Historical Review* 128 (2013) 4: 3–29.
- Zalewska Maria. „Selfies from Auschwitz: Rethinking the Relationship Between Spaces of Memory and Places of Commemoration in the Digital Age.“ *Studies in Russian, Eurasian and Central European New Media* 18 (2017): 95–116.

