

Networked Documents. Dokumentmobilität und Archiv im digitalen Medienwandel

Simon Rothöhler

Etwas zu dokumentieren bedeutet in aller Regel, ein Phänomen, einen Sachverhalt festzuhalten. Ohne wie auch immer umgesetzte Operationen der Fixierung und Speicherung, ohne Medientechniken des Auf- und Festschreibens scheint zumindest die Genese einer Vielzahl materialer Artefakte, die typischerweise als Dokumente bezeichnet werden, nur bedingt vorstellbar. Das gilt nicht nur für offizielle, bürokratisch sanktionierte Dokumente wie Heiratsurkunden oder Personalausweise, sondern auch für zahlreiche andere materiale Formen, über die sich sagen lässt: »X dokumentiert Y«. So fluide diese Relation sich im Einzelfall darstellen mag, so prozesshaft, kontextabhängig, widersprüchlich, umstritten sie sich praxeologisch ausbildet, scheint doch wesentlich, dass ein in derartiges Verweishandeln einbindbares Objekt X in der Lage sein sollte, den Effekt einer gewissen Formstabilität zu erzeugen.

Man könnte folglich behaupten, Dokumente seien Medien der Arretierung – sofern sie darauf spezialisiert sind, aus der permanenten Dynamik lebensweltlichen Formwandels etwas zu extrahieren, das sich nicht oder nur langsamer, vermittelter und vorwiegend gebrauchsbefugten, situationsadaptiv wandelt. Dokumentieren bezeichnet in diesem Zusammenhang so gesehen den Versuch, qua Auf- und Festschreibung Artefakte zu gewinnen, die über einen gewissen Zeitraum hinweg relativ gleichförmig, selbstidentisch bleiben. Entscheidend dabei ist die Stabilität einer möglichen Bezugnahme, das Bestreben, einen dokumentförmig fixierten Ist-Zustand, eine material inskribierte Referenzbeziehung mit zusätzlichen Zeitressourcen auszustatten, sie zu verstetigen. Medien und Materialien werden dokumentarisch eingesetzt, wenn es darum geht, faktografische Ansprüche zu verteilen, Verbindlichkeit und Dauer herzustellen. Denn wer in der Gegenwart etwas dokumentiert, möchte sich auch in Zukunft auf eine nun dokumentarisch formatierte, dokumentvermittelt festgeschriebene – und insofern: demobilisierte – Relation beziehen können. Dafür ist es hilfreich, wenn nicht notwendig, dass sich X zwischenzeitlich nicht derart transformiert und weiterbewegt hat, dass die Verweisstrecke zu Y aus pragmatischer Perspektive zu umwegig geworden ist.

Grundsätzlich ist andererseits kaum zu bestreiten, dass viele Dokumente nur deshalb überhaupt generiert und aufbewahrt werden, damit aktuell und zukünftig die Möglichkeit besteht (bzw. bestehen bleibt), sie zu bewegen, mit ihnen in unterschiedlichsten Konstellationen zu handeln. Sofern die Situationen, auf die sich das Dokument als Handlungsressource bezieht, vielgestaltig sind, ist somit eine gewisse Flexibilität erforderlich – was die Frage aufwirft, ob Dokumente wirklich stabil und gleichförmig emergieren oder vielmehr überaus bewegliche, adaptionsfähige Elemente jener Sorte sind, die Bruno Latour als »immutable mobiles« theoretisiert hat.¹ Denn ein Dokument, das nicht operativ zirkulieren, von nichts und niemandem mobilisiert werden kann, scheint tendenziell ebenso unbrauchbar, wie eines, das über keinerlei »Formkonstanz« verfügt, sich also mit jeder Bewegung so fundamental wandelt, dass die – etwa papiermedial fixierten – »Inskriptionen« nicht nur transportabel, sondern im Zuge des Transfers vollständig transformiert und letztlich aufgelöst werden.²

Vor dem Hintergrund dieser tentativen Überlegungen deutet sich, mit Blick auf die Frage, wie beweglich Dokumente sind, eine variabel ausgestaltete Spannungsbeziehung zwischen Arretierung und Mobilisierung an, der im Folgenden in zwei Schritten weiter nachgegangen werden soll. Zunächst geht es mit dem Archiv um einen paradigmatischen institutionellen Akteur der Dokumentverwaltung, dessen operativer Horizont prima facie ein Arretierungsauftrag zu sein scheint: Archive demobilisieren Dokumente, insofern sie diese als objekthafte Wirklichkeitsausschnitte einlagern und nach Kriterien der Langfristsicherung auf einen konkreten, typischerweise räumlich definierten Ablageort festlegen. Aber, so lässt sich fragen, gibt es in Archiven traditionellen Zuschnitts nicht dennoch allerhand Wandel und Bewegung? (I) Im zweiten Schritt steht dann die Frage im Mittelpunkt, inwiefern sich an bestimmten Dimensionen archivbezogener Dokumentmobilität etwas ändert, wenn sich Medien, Materialien und Infrastrukturen des dazugehörigen institutionellen Netzwerkes digitaltechnisch transformieren. (II)

1 Latour, Bruno: »Drawing Things Together: Die Macht der unveränderlich mobilen Elemente«, in: Andréa Belliger/David J. Krieger (Hg.), ANThology. Ein einführendes Handbuch zur Akteur-Netzwerk-Theorie, Bielefeld: transcript 2006, S. 259–308.

2 Vgl. Schüttpelz, Erhard: »Elemente einer Akteur-Medien-Theorie«, in: ders., Tristan Thielmann (Hg.), Akteur-Medien-Theorie, Bielefeld: transcript 2013, S. 9–70.

I

Wenn Objekte ins Archiv eingehen, werden sie routinemäßig inventarisiert, klassifiziert und nach Maßgabe einer avisierten Langfristsicherung gespeichert. Derart prozessiert sind sie, wenn sie am zugeteilten Ablageort, in der taxonomischen, oftmals auch räumlichen Nachbarschaft anderer, in bestimmten Hinsichten ähnlich eingestufte Speicherobjekte ankommen, Archivdokumente geworden – und zwar völlig unabhängig davon, ob die betroffenen materialen Artefakte vor ihrer archivarischen Einlagerung bereits als Dokumente betrachtet und behandelt wurden. Weil sich im Zuge der Einsortierung ausgewählter Objekte die Archivordnung in diese einschreibt, dokumentieren Archivdokumente immer auch Kriterien und Protokolle ihrer archivbürokratischen Vermessung und Festschreibung.³ Man kann Archivdokumente, ungeachtet dessen, was sie sonst noch dokumentieren (falls sie etwas dokumentieren), deshalb immer daraufhin befragen, in welcher Form – nach welchen Verfahrensregeln, unter Hinzuziehung welcher Medienensembles – sie archivarisch verarbeitet, mit institutionell gesteuerten Repositorien, Ordnungs- und Klassifikationssystemen kurzgeschlossen wurden: »Im Archiv sind die gespeicherten Materialien, die Prinzipien seiner Organisation und die Medien, die sie aufzeichnen, so miteinander verschränkt, dass sie nicht voneinander abgezogen werden können.«⁴ Wer sich für die Dokumentordnung des Archivs interessiert, muss deshalb nach den Medien des Archivs fragen.

Als Demobilisierung kann der Prozess der Archivaufnahme verstanden werden, weil archivarisch adressierte – und dabei in unterschiedlichem Umfang repositorisch metadatierte – Objekte in tendenziell unzugängliche Archivräume transferiert werden, um sie mit einem speichermedialen Persistenzversprechen zu imprägnieren. Die sichere Aufbewahrung erfordert einen Einschluss, der das archivarisch eingelagerte Dokument in gewisser Weise aus der Zirkulation nimmt. Der Archivraum soll temporal induzierte Korrosionseffekte ausschalten oder vermindern und das Dokument vor unautorisiertem Zugriff schützen. Sofern Gebrauch Spuren nach sich zieht, Nutzung Abnutzung impliziert, scheint aus Sicht der Bestandserhaltung die Regel zu gelten: je unzugänglicher und unbeweglicher eingelagert, desto sicherer und dauerhafter aufbewahrt.

Weil Archive aber üblicherweise einem institutionell verstetigten kulturellen Tradierungsauftrag verpflichtet sind, bedeutet archivarischer Einschluss nicht (zumindest nicht nur) Wegschluss und Stillstand. Archive ziehen diskrete Wirklichkeitsausschnitte aus dem Verkehr der Gegenwart, konsolidieren sie als

3 Vgl. Bowker, Geoffrey C./Leigh Star, Susan: *Sorting Things Out. Classification and Its Consequences*, Cambridge, MA: MIT Press 1999.

4 Spieker, Sven: »Einleitung. Die Ver-Ortung des Archivs«, in: ders. (Hg.), *Bürokratische Leidenschaften*, Berlin: Kadmos 2004, S. 7-28, hier S. 18.

Archivdokumente, legen dafür aber neue Kanäle und Transportmedien an, über die die Speichergüter – auch in abgeleiteter Form: über Verzeichnisse, Listen, Kataloge oder als über Referenzketten abgesicherte Kopien – zukünftig erreichbar, konsultierbar bleiben sollen. Archivarische Speicherung ist deshalb auf Protokolle und Medien der Verteilung bezogen. Strategien und Techniken der Einlagerung müssen mit Ressourcen prinzipieller Auslagerbarkeit kalkulieren. Archivdokumente werden zwar demobilisiert, in ein Zugangsbarrieren errichtendes, Archivautorität kommunizierendes Regime⁵ konservatorischer Bewegungsvorbehalte eingebunden, erhalten aber, gewissermaßen zur Kompensation, zugleich Anschluss an archivarisch vorgezeichnete und verwaltete Transportwege, bleiben also grundsätzlich verkehrsfähig, nämlich adressierbar, verteilbar, mithin: remobilisierbar.⁶

Logistisch betrachtet sind Archive denn auch weniger Endlager als Depots. Speichertheoretisch gesehen führt die systemische Forderung nach Erreichbarkeit zum Einsatz von Arbeits- und Zwischenspeichern. Archiveinrichtungen sammeln nicht einfach materiale Artefakte zur An- und Endlagerung ein, sondern bewahren sie als Archivdokumente für unterschiedlich zugeschnittene distributive Agenden auf. Das müssen sie, weil Archivdokumente gemäß der kulturellen Tradierungsintention der Institution nicht einfach tote, für immer abgelegte Materie sind, sondern, informationstheoretisch gesprochen, eher als archivbürokratisch prozessierte artefaktische Signale aufgefasst werden können. So jedenfalls ließe sich mit George Kubler argumentieren, dessen primär (aber ausdrücklich nicht nur) auf Artefakte, die als Kunstwerke gelten, bezogene Studie *The Shape of Time. Remarks on the History of Things* (1962) zuletzt wieder verstärkte Rezeption erfährt und bereits in Hans-Jörg Rheinbergers Wissenschaftstheoriesgeschichte des »Experimentalsystems«⁷ eine hintergründige Rolle als metahistoriografischer Stichwortgeber spielte.

Kublers medientheoretisch verallgemeinerbare Überzeugung, dass Tradierung auf »Apparaten der Übermittlung und Übersetzung, [...] auf den Signalübermittlungen der Vergangenheit und den Transformationen im Relais beruht«,⁸ deutet auf die Notwendigkeit hin, das, was erhalten werden, was – im Sinne einer

5 Vgl. Farge, Arlette: *Der Geschmack des Archivs*, Göttingen: Wallstein 2011, S. 40ff.

6 Vgl. Rothöhler, Simon: *Das verteilte Bild. Stream – Archiv – Ambiente*, Paderborn: Fink 2018, S. 75ff.

7 Rheinberger, Hans-Jörg: *Experimentalsysteme und epistemische Dinge*, Göttingen: Wallstein 2001.

8 Maupeu, Sarah/Schankweiler, Kerstin/Stallschuss, Stefanie: Im Maschenwerk der Kunstgeschichte. Zur Aktualität von Kublers »The Shape of Time«, in: dies. (Hg.), *Im Maschenwerk der Kunstgeschichte. Eine Revision von George Kublers »The Shape of Time«*, Berlin: Kadmos 2014, S. 7-23, hier: S. 19.

»Übertragung längs der Achse der Zeit«,⁹ wie Hartmut Winkler den Tradierungsauftrag des Archivs definiert hat – erreichbar bleiben soll, immer wieder aufs Neue zu (re-)mobilisieren. Dafür werden, schreibt Kubler, »Schaltstationen« benötigt, deren kommunikations- und verwaltungstechnische Protokolle sich ebenfalls in das einschreiben, was in jeder Gegenwart auf je eigene Weise als Dokument empfangen werden kann. Was dabei grundsätzlich mittransportiert wird, ist die Möglichkeit, die Signalkette zu verlängern:

Historische Kenntnis beruht auf Übermittlungen, bei denen Sender, Signal und Empfänger jeweils variable Elemente sind, die die Stabilität der Botschaft bewirken. Da der Empfänger eines Signals im weiteren Verlauf der historischen Übermittlung dessen Sender wird (wie der Entdecker eines Dokuments gewöhnlich auch dessen Herausgeber wird), können wir Empfänger und Sender beide unter dem Oberbegriff »Relais« oder Schaltstation fassen. [...]. Jedes Relais deformiert absichtlich oder unabsichtlich das Signal, je nach seiner eigenen historischen Position.¹⁰

Im Umkehrschluss folgt daraus, dass Archivdokumente, die nicht mehr bewegt werden, gerade nicht sicher verwahrt, sondern mit einem zunehmenden Obsoleszenzrisiko behaftet sind. Der Erhalt, das Überdauern von Dokumenten hängt nicht nur von technischen Parametern wie beispielsweise der Regulation von Luftfeuchtigkeit im Archivraum ab, sondern auch von der Kontinuität der empirischen Dokumentabfrage und -nutzung. Dokumenten, die niemals (oder schon lange nicht mehr) konsultiert werden, droht Unsichtbarkeit, Vergessen und letztlich Verschwinden. Mit Aleida Assmann könnte man sagen: Ungenutzte Dokumente mögen zwar, wenn die Kontinuität der Konservierungspraktiken aufrechterhalten wird, als materiale Artefakte immer noch »latent« im Speichergedächtnis sein – sie verlieren aber an Signalstärke. Im Fall fortdauernder Nichtnutzung wird die revitalisierende, gleichsam lebenserhaltende Mobilisierung Richtung Funktionsgedächtnis trotz physischer Dokumentpersistenz immer unwahrscheinlicher, die Transportstrecke immer länger.¹¹

Ähnlich sieht es auch Lorraine Daston, die nicht mnemokulturell, sondern, mit Blick auf Archive der Wissenschaften, praxeologisch argumentiert, den Dokumenterhalt aber ebenfalls an wiederkehrende Nutzung, an aneinander anschlie-

9 Winkler, Hartmut: Prozessieren. Die dritte, vernachlässigte Medienfunktion, Paderborn: Fink 2015, S. 182.

10 Kubler, George: Die Form der Zeit. Anmerkungen zu einer Geschichte der Dinge, Frankfurt a.M.: Suhrkamp 1982, S. 58.

11 Assmann, Aleida: »Archive im Wandel der Mediengeschichte«, in: Knut Ebeling/Stephan Günzel (Hg.), Archivologie. Theorien des Archivs in Philosophie, Medien und Künsten, Berlin: Kadmos 2009, S. 165-175.

ßende Transportbewegungen koppelt und hier von Verfahren der Transkription und von »chains of transmission« spricht. Gemeint ist eine Übertragungskette verteilter *agency*, die darauf basiert, dass in Archivspeichern abgelegte Dokumente für jede Gegenwart neu mobilisierbar bleiben müssen:

Longevity is no accident: a chain of individuals and institutions links Babylonian cuneiform tablets with NASA's Five Millenium canons and the fossils piled up in a seventeenth century cabinet of curiosities with a twentieth-century digital database. At each stage of transmission, key information about the original context in which the archive was compiled might be lost; standards for precision, reliability, and relevance also have their history. Without scholars and scientists, copyists, printers, proofreaders, curators, librarians, archivists, programmers, and the institutions that at every step support them, from monastic scriptoria to the modern university library, the chain would break.¹²

Archivdokumente sind demzufolge schon allein deshalb in Bewegung, weil sie Produkte fortgesetzter Transkriptionsgeschichten sind, in deren Verlauf Informationen nicht verlustfrei kopiert, sondern immer auch neu »geschichtet« und dabei modifiziert werden. Transport bedeutet für Daston, wie für Latour, Transformation. Das Transportgut bleibt aber grundsätzlich auf die transformativen Effekte der zurückgelegten Transportstrecke befragbar:

But the new, handier archives do not supplant the old ones; layers of transcription simply accumulate. [...] At any moment a query could send a researcher burrowing down through the layers of transcription in search of some overlooked detail that has suddenly become crucial. [...] The archive is not and cannot be unchanging. But its usable past must be spliced and respliced with a mutable present in order to guarantee a usable future.¹³

Bewegung ist im Archiv also einerseits durch elementare Anforderungen der Dokumentausgabe, die auch in Einrichtungen, die mit langjährigen Sperrfristen, nur selektiv ausgestellten »Passierscheinen« (Farge) oder sonstigen Restriktionspolitiken der Zurückweisung von Zugangsberechtigung operieren, nicht vollständig und dauerhaft aufkündbar ist. Hinzukommt, dass selbst dort, wo der Zugriff auf Archivdokumente ausgesetzt wird, archivinterne Bewegungsmuster für Mobilität im System sorgen. Archivarische Speicherung geht grundsätzlich

12 Daston, Lorraine: »Epilogue. The Time of the Archive«, in: dies. (Hg.), *Science in the Archive. Pasts, Presents, Futures*, Chicago: University of Chicago Press 2017, S. 329–332, hier S. 330.

13 Daston, Lorraine: »Introduction. Third Nature«, in: dies. (Hg.), *Science in the Archive. Pasts, Presents, Futures*, Chicago: University of Chicago Press 2017, S. 1–14, hier S. 10f.

mit institutionell regulierten Prozessen der »(Um)Schreibung« einher.¹⁴ So führen routinemäßig ablaufende archivarische Dokumentverwaltungsvorgänge, die etwa mit der Aufnahme neuer Artefakte, mit Operationen der Neubewertung, Reklassifizierung und Umwidmung oder mit der Etablierung erstmalig eingeführter Kategorien zusammenhängen, zu wiederholten Umschichtungen, die nicht nur einzelnen Dokumenten (relativ) neue Orte im Raum des Archivs zuweisen, sondern das gesamte archivarische Relationssystem dynamisieren. Neben Archivaufnahme steuernden Verfahren der Selektion und Kassation sind es insbesondere permanente Prozesse des Ein- und Umordnens, über die Archive produktiv, handlungsmächtig, geschichtsbildend werden – auch weil sie Dokumente variabel (bzw. reversibel) in taxonomischen Ordnungen und Sichtbarkeitshierarchien verorten.

Aus Sicht des Dokuments sind Archive insofern trotz aller Speicheragenden keine letzte Ruhestätte, sondern stellen einen institutionell regulierten, von Mobilitätskontrollen durchzogenen Zirkulationsraum dar, in dem dokumentarische Artefakte grundsätzlich transportabel bleiben, weil sie in bestimmten Rhythmen umgeschichtet, durch neu hinzukommende Objekte sukzessive weiter in die (zeitlich gedachte) Tiefe des Archivraums verlagert, aber auch durch Nutzungsanfragen und Ausgabe zu Konsultationszwecken wieder an sichtbare, zugängliche, gegenwartsnahe Oberflächen bewegt werden können.

Archive sind nicht nur deshalb entscheidende Akteure eines umfassenden »network of documentation«, weil sie Dokumente mit langfristig gespeicherten Adressen und prinzipiellen Erreichbarkeiten ausstatten, sondern auch, weil gerade archivintern eine ganze Reihe von »secondary documents« – wie etwa Kataloge, Verzeichnisse, Repositorien – produziert und verwaltet werden. Als mit Speicherkapazitäten und Tradierungsvorgaben ausgestattete »documentary agencies«, wie es bei Suzanne Briet heißt – die die Produktivität unterschiedlicher Agenturen, die in ein übergreifendes Netzwerkes dokumentarischer Kulturtechniken eingebunden sind, bereits in den 1950er Jahren theoretisiert hat –, tragen Archive wesentlich zur »documentary fertility« bei, weil sie eine regelhafte Form der Dokumentmobilität institutionalisieren, die nicht nur präskribierten Bewegungsmustern folgt, sondern auch die fortlaufende Generierung neuer Dokumente ermöglicht.¹⁵

Einerseits entstehen, proliferieren und »überleben« Dokumente, wie Briet am Beispiel der vielfachen dokumentarischen Prozessierung einer Antilope durch

14 Ebeling, Knut/Günzel, Stephan: »Einleitung«, in: dies. (Hg.), *Archivologie. Theorien des Archivs in Philosophie, Medien und Künsten*, Berlin: Kadmos 2009, S. 7-26, hier S. 17.

15 Briet, Suzanne: *What is Documentation?*, Lanham: Scarecrow Press 2006 [1951]. Vgl. dazu auch: Day, Ronald E.: »A Necessity of Our Time«: *Documentation as »Cultural Technique« in What is Documentation?*, in: Ebd., S. 47-64.

zoologisch-wissenschaftliche, museal-archivarische, journalistisch-populärkulturelle Agenturen zeigt, gerade durch Zirkulation.¹⁶ Andererseits bedeutet diese Mobilität nicht, dass die institutionellen Bahnen, entlang derer dokumentarisch adressierte Artefakte (erster oder zweiter Ordnung) zirkulieren, ihrerseits sonderlich flexibel und beweglich wären. Anders gesagt: Die konstitutive Mobilität im Archiv, über die Dokumente hergestellt, bereitgestellt und erhalten werden, übersetzt sich nicht unmittelbar in eine offene Bewegung des Archivs als Ordnungs- und Transportsystem langfristiger Dokumentverwaltung. Eher scheint sich die archivgesteuerte Dokumentmobilität entlang relativ unbeweglicher, nämlich institutionell vorgezeichneter und sich üblicherweise gerade nicht schlagartig wandelnder Protokolle und Skripte zu vollziehen, deren Beharrungsvermögen darauf zielt, archivarische Transportstrecken und Bewegungsmuster über längere Zeiträume hinweg möglichst konstant zu halten.

Während die Dokumente permanent in Bewegung sind – zumindest insofern, als sie potenziell (re)mobilisierbar bleiben sollen –, scheinen die »Maschenwerke« (Kubler), über die sie zirkuliert werden, deutlich unflexibler, pfadanhängiger, immobil. Wenngleich die Netzwerke archivarischer Dokumentsteuerung in diesem Sinn an Stabilität und Dauerhaftigkeit ausgerichtet sind, geraten sie dennoch unweigerlich unter Dynamisierungsdruck, wenn die institutionell beanspruchten Medien, die mit der Speicherung und Distribution der Archivdokumente beauftragt sind, von übergreifenden Transformationsprozessen wie der Digitalisierung erfasst werden.

16 »In our age of multiple and accelerated broadcasts, the least event, scientific or political, once it has been brought into public knowledge, immediately becomes weighted down under a ›vestment of documents‹ [vêture de documents] (Raymond Bayer). Let us admire the documentary fertility of a simple originary fact: for example, an antelope has been encountered in Africa by an explorer who has succeeded in capturing an individual that is then brought back to Europe for our Botanical Garden. A press release makes the event known by newspaper, by radio, and by newsreel. The discovery becomes the topic of an announcement at the Academy of Science. A professor of the Museum discusses it in his courses. The living animal is placed in a cage and catalogued (zoological garden). Once it is dead it will be stuffed and preserved (in the Museum). It is loaned to an Exposition. It is played on a soundtrack at the cinema. Its voice is recorded on a disk. The first monograph serves to establish part of a treatise with plates, then a special encyclopedia (zoological), then a general encyclopedia. The works are catalogued in a library, after having been announced at publication [...]. The documents are recopied (drawings, watercolors, paintings, statues, photos, films, microfilms), then selected, analysed, described, translated (documentary production). The documents that relate to this event are object of scientific classifying (fauna) and of an ideologic classifying (classification). [...]. The catalogued antelope is an initial document and the other documents are secondary or derived.« (S. Briet: *What is Documentation?*, S. 10f.).

II

Der Einzug digitaler Medien ins Archiv bedeutet zunächst, dass die Speicher- und Distributionsprozesse, auf denen die Institution basiert, medientechnisch anders operationalisiert und verkoppelt werden. Was sich dabei zwangsläufig mitverändert, sind Formen und Materialitäten archivarisches adressierbarer Artefakte, wie auch jene Infrastrukturen und Transportstrecken, über die diese als Archivdokumente eingespeist, gesichert und kontinuierlich umgeschichtet werden, um konsultierbar zu bleiben. Welche artefaktischen Wirklichkeitsausschnitte wie prozessiert ins Archiv eingehen und zu welchen Tarifen sie temporär und selektiv einsehbar sind, wie sich Verfahren der Aufnahme zu solchen der Kassation verhalten, hängt wesentlich von der Operativität archivarisches eingesetzter Speichermedien und den daran angeschlossenen Übertragungskanälen ab.

Stellt man in Rechnung, dass digitale Medienkulturen allgemein von einer massiven Ausweitung informationstechnischer Speicheragenden, von lebensweltlich ausgreifenden Prozessen des Verdatens und Registrierens, von einer datenspeicherfüllenden »increasing traceability«¹⁷ aller möglichen Handlungsmuster gekennzeichnet sind, ergibt sich hier aus archivtheoretischer Sicht die grundlegende Frage, wie sich die mit der immer engmaschiger strukturierten Medienökologie des Internets der Dinge nochmals proliferierende Speicherung alltäglichen Handelns und Verhaltens¹⁸ zum institutionellen Speicherauftrag herkömmlicher Archiveinrichtungen verhält.

Sven Spieker hat in diesem Zusammenhang vorgeschlagen, die nicht selten diagnostisch in Anschlag gebrachte Proliferation der Archivsemantik – gemeint ist die vielfältige begriffliche Anschlüsse, aber eben auch Unschärfen akkumulierende Mobilisierung des Archivs als medien- und kulturwissenschaftlichem Konzept¹⁹ – gleichsam »institutionell« zu verlangsamen bzw. heuristisch zu reperfektivieren:

17 Latour, Bruno: »Beware, Your Imagination Leaves Digital Traces«, in: Times Higher Literary Supplement, 06.04.2007.

18 »Products, such as clothes, vehicles, fridges, maps, houses, phones, are likely to carry a knowledge content, which not only renders them »smart« but has the potential to render them capable of remembering past use and modifying themselves to facilitate future use. The physical world has become an information system formed by networks of sensors and actuators embedded in objects that have an increasingly active role in shaping the processes of their own production and are capable of creating memory architectures pertinent to their own use. In this sense, objects will become their own archive.« (Giannachi, Gabriella: *Archive Everything. Mapping the Everyday*, Cambridge, MA: MIT Press 2016, S. 161).

19 »The archive itself is [...] no longer easy to archive, that is, it is no longer easy to control the concept, to store it, to stop it, to arrest it, and safely guard its meaning or origin from slippery semiosis. We can no longer shelter it from the flow of meanings and uses it is constantly getting

Gemäß der traditionellen Archivlehre speichern Archive sicherlich vieles, aber eben nicht unbedingt alles. Heute spielt sich hingegen die Zirkulation von Daten und Informationen zunehmend in einem globalen Archivraum ab, dem sein Außen verloren gegangen ist. In diesem Sinne ist die Rede vom Archiv, wenn sie sich auf die globalen Datenspeicher unserer Tage bezieht, irreführend. Das Problem für uns Gegenwärtige besteht weniger darin, zu entscheiden, was ein Archiv ist, sondern eher darin, zu begreifen, wie ein archivfreier Raum, wenn es ihn denn noch geben könnte, aussehen müsste. Und hier tut sich ein Paradox auf [...]: das Außen des Archivs, das sind heute eben jene traditionellen Archive, in denen es noch immer darum geht, das Aufbewahrenswerte von nicht Aufbewahrenswertem zu trennen, zu entscheiden, was unter den gegebenen Umständen archivwürdig ist.²⁰

Aus der Binnenperspektive traditioneller Archiv-Akteure ist im Zeitalter des ›Globalarchivs‹ – im Zuge der »ins Unermessliche gesteigerten Datenverarbeitungsleistung am Ende der Epoche der Akten«²¹ – zunächst festzuhalten, dass die digitalen Transformationsprozesse neue, auf Datenbanken und Computer-Netzwerken basierende Speicher- und Übertragungsformen in den institutionellen Handlungsraum implantiert und dabei insbesondere auch die Dokumentmobilität verändert haben. Digitale Dokumente werden nicht physisch aus Archivräumen extrahiert, sondern unter Nutzung komplexer Dateninfrastrukturen auf Screens und Displays transportiert – und dabei, medientechnisch gesehen, immer wieder neu generiert, wie Lisa Gitelman mit Blick auf das *Portable Document Format* schreibt:

Using a file manager application to look on your own hard drive for a PDF is something like rooting through a filing cabinet, if you could ever root through files paying attention only to file names and locations, and not to things like thickness or signs of wear. And if you can let go of the idea that the document you call to the screen is actually entirely the same (rather than just looking the same) each time you call it up.²²

Der Zugriff auf digitale Archivdokumente, die nun auch im computertechnischen Sinn ›networked documents‹ sind, erfolgt vermehrt per *remote access* und *on de-*

involved in. Reflections on the archive today cannot seek the security of a shelter, of an archive; it has to walk out, get moving.« (Røssaak, Eivind »The Archive in Motion: An Introduction«, in: ders. (Hg.), *The Archive in Motion. New Conceptions of the Archive in Contemporary Thought and New Media Practices*, Oslo: Novus Press 2010, S. 11-26, hier S. 15).

20 S. Spieker: *Die Ver-Ortung des Archivs*, S. 8.

21 Vismann, Cornelia: *Akten. Medientechnik und Recht*, Frankfurt a.M.: S. Fischer 2011, S. 305.

22 Gitelman, Lisa: *Paper Knowledge. Toward a Media History of Documents*, Durham: Duke University Press 2014, S. 133.

mand – also aus beliebiger räumlicher Entfernung und in sogenannter Echtzeit.²³ Pragmatisch bedeutet dies, dass für die Konsultation derartiger Archivdokumente realräumlich zu kalkulierende Reisezeit entfällt respektive durch medientechnisch vermittelte Zugriffszeit ersetzt wird: »Web-based full-text search decouples data from place. [...] Digital search offers disintermediated discovery. Algorithms fetch for us, doing away with the need for intermediaries like brick-and-mortar stores [...].«²⁴ Daraus resultiert eine Dokumentenzirkulation, die zum einen beschleunigt ist (allein zugriffspragmatisch) und zum anderen – weil digitale Dokumente einfach und verlustfrei kopierbar sind – vergleichsweise aufwandlos in jene Informationskreisläufe überführt werden kann, die sich im »globalen Archivraum« (Spieker) vollziehen.

Der Effekt einer digital infrastrukturierten Mobilität von Archivdokumenten – derzeit handelt es sich objektseitig noch überwiegend um Digitalisate, also um unterschiedlich formatierte Datensätze, die etwa auf der artefaktischen Grundlage papiergebundener Schriftstücke oder analoger Fotografien hergestellt wurden; hinzukommen mittlerweile aber auch vermehrt »nativ digitale« Dokumente (*born digital*) – besteht so gesehen in einer lebensweltlich evidenten Vervielfältigung und Akzelerierung, die in verschiedenen Medientheorien des digitalen Archivwandels auf eine allgemein beobachtbare speichertechnische Dynamisierung zurückgeführt werden. So heißt es beispielsweise bei Wolfgang Ernst: »Daß raumfixierte Archive auf temporäre Zwischenarchive umgestellt werden, resultiert im *streaming archive*. An die Stelle des residenten emphatischen Speichers rückt der dynamische Zwischenspeicher, der Übertragungskanal selbst als »Archiv auf Zeit«, als dynamisches Archiv.«²⁵

Die Vorstellung einer räumlich gedachten, langfristig-dokumentstabilen Abfolge wird, wo die Mobilisierung von Archivinformationen und Archivobjekten

23 Mit Blick auf die erforderliche Rechenzeit liegt hier medientechnisch gesehen eigentlich genau genommen »Rechtzeitigkeit« vor (Volmar, Axel: »Zeitkritische Medien im Kontext von Wahrnehmung, Kommunikation und Ästhetik. Eine Einleitung«, in: ders. (Hg.), *Zeitkritische Medien*, Berlin: Kadmos 2009, S. 9-26, hier S. 10. Siehe dazu auch: Rohrer, Julian: »Das Rechtzeitige. Doppelte Extension und formales Experiment«, in: ebd., S. 195-212).

24 Putnam, Lara: »The Transnational and Text-Searchable Digitized Sources and the Shadows They Cast«, in: *American Historical Review*, 121/2 (2016), S. 377-402, hier S. 377.

25 Ernst, Wolfgang: *Das Gesetz des Gedächtnisses. Medien und Archive am Ende des 20. Jahrhunderts*, Berlin: Kadmos 2007, S. 313. Vgl. dazu auch: Gehl, Robert: »The Archive and the Processor: The Internal Logic of Web 2.0«, in: *New Media & Society*, 13 (2011), S. 1228-1244 und Parikka, Jussi: *What is Media Archaeology?*, Cambridge: Polity Press 2012, S. 123ff. Für eine Kritik an Ernsts Konzeptualisierung – unter dem Hinweis auf dynamische Prozesse der Verzeitlichung in herkömmlichen »papierbasierten« Archiven« vgl. Moss, Michael »Memory Institutions, the Archive and Digital Disruption«, in: Andrew Hoskins, Andrew (Hg.), *Digital Memory Studies. Media Past in Transition*, London: Routledge 2017, S. 253-279, hier S. 257f.

auf Datenbanken und Datenleitungen beruht, einerseits durch das Prinzip instantaner Neugenerierung auf Anfrage ersetzt, andererseits ist die Ablage unter digitalen Vorzeichen auch insofern neuartig »verzeitlicht« und in Bewegung, als langfristige Datenspeicherung, um digitaler Obsoleszenz und *data rot* entgegenzuwirken, Routinen kontinuierlicher Datenmigration und fortlaufende Update-Zyklen installieren muss.²⁶ Zu den medienübergreifenden archivarischen Mobilisierungsmustern – die, wie oben angedeutet, mit institutionstypischen Erfassungs-, Umschichtungs-, Reklassifizierungs- und Konsultationsprozessen verbunden sind – kommen nun digitaltechnische Bewegungsdynamiken und Eigenzeiten hinzu. Archivarische Speicherung und Tradierung, die institutionell organisierte »Übertragung längs der Achse der Zeit« (Winkler), nimmt diese auf – und kann sich in der Folge nicht mehr auf festgelegte Ablageorte, auf gleichsam räumlich garantierte Persistenzmodelle verlassen.²⁷

Zusammenfassend lässt sich mit Blick auf die Ausgangsfrage nach der Dokumentmobilität festhalten, dass der rezente Medienwandel des Archivs zum einen zu neuen Transkriptionspraktiken wie der Herstellung von Digitalisaten geführt hat. Während diese vergleichsweise beschleunigt, weiträumiger und weniger restriktiv zirkulieren – was auch von der archivarischen Übernahme kompatibler Formate abhängt: formatiert als PDF oder JPEG gehen Digitalisate tendenziell ohne Reibungsverluste in die von hegemonialen Standards und kommerziellen Anbietern dominierten digitalen Datenkreisläufe ein –, sind die institutionsintern als Originaldokumente verwalteten analogen Vorlagen in vielen Fällen weitgehend aus der Zirkulation genommen worden und de facto immer weniger leicht erreichbar.²⁸ Die beobachtbare Intensivierung der Dokumentmobilität im

26 Daniel Rosenberg hat zu Recht darauf hingewiesen, wie eminent wichtig gerade auf dieser Ebene ansetzende Archivagenden wären: »In electronic space, objects once traditionally thought of as documents mingle, disintegrate, and recombine according to protean systems and rules. For understanding recent history, these systems and rules are themselves objects of great archival importance, though their traces are not often intentionally conserved. Figuring out how to archive this archive is no small matter. It will be the foundation for the history of the epistemology of our contemporary era.« (Rosenberg, Daniel: »An Archive of Words«, in: Lorraine Daston (Hg.), *Science in the Archive. Pasts, Presents, Futures*, Chicago: University of Chicago Press 2017, S. 271–310, hier S. 272).

27 Wendy Chun spricht deshalb von »dynamic preservation«: »[...] to »store« something digitally, one often destroys what actually exists [...] when »saving« a file, one writes over an existing one. [...] To access repeatedly is to preserve through construction (and sometimes destruction).« (Chun, Wendy Hui Kyong: *Updating to Remain the Same. Habitual New Media*, Cambridge/MA: MIT Press 2016).

28 Dies gilt beispielsweise für zahlreiche analoge Fotoarchive, die per sub-zero cold storage in unzugänglichen Langfristspeichern wie den Eisenerzminen der Iron Mountain Corporation – einem Global Player der Dokumentverwaltungsindustrie – eingelagert werden, um Lizenzansprüche, die an den analogen Ausgangsmaterialien haften, abzusichern (vgl. Blaschke, Estelle: *Banking on Images. The Bettmann Archive and Corbis*, Leipzig: Spector Books 2016).

Digitalen geht flächendeckend mit einer tendenziellen Demobilisierung analoger Archivdokumente einher, zumindest im Hinblick auf die Pragmatik der Dokumentabfrage und -ausgabe.

Zum anderen ist aber auch nicht zu übersehen, dass die Speicherbestände institutioneller Archive nicht unterschiedslos in das Netzwerk »globaler Datenspeicher« eingehen müssen, sondern gerade im Vergleich zu den dortigen Mobilitätsstandards Effekte der Abbremsung und Verlangsamung von Zirkulation freisetzen können – was etwa der Fall ist, wenn die Einrichtungen auf eigene Rechnung Plattformen etablieren, um darüber einerseits Archivautorität und eine Art Grenzregime des Archivs zu kommunizieren und andererseits die Kontinuität institutioneller Praktiken zu gewährleisten.²⁹

Es ist nicht zuletzt diese Mobilitätsdifferenz, die – folgt man dem oben zitierten Vorschlag Sven Spiekers – die tradierten Archivpraktiken als auf Dauer gestellte Handlungsmuster eines »Außen« des Globalarchivs beschreibbar werden lässt. Dafür spricht auch die empirische Realität der institutionellen Gegenwart: Statt digitalisierte Dokumente einfach über kommerzielle Anbieter in den digitalen Datenverkehr einzuspeisen, sind zahlreiche institutionell verwaltete, auf Basis archivintern entwickelter Datenbanken betriebene Plattformen entstanden, die sicherstellen, dass auch Elemente der Archivordnung wie Repositorien digital übersetzt werden und nun gewissermaßen als referenzstiftender Bewegungsvorbehalt mitzirkulieren. Die digitale Dokumentmobilität wird dabei nicht arretiert und ausgesetzt, aber doch insofern verlangsamt, als das Datenpaket, welches das digitale Archivobjekt technisch gesehen ist, mit archivinformationsökonomischem Ballast beschwert wird.

Dass der digitale Medienwandel grundsätzlich nicht widerstandlos, sondern nur über komplexe Aushandlungsprozesse in archivarischen Einrichtungen ankommt, hat Debra Ramsay in einer medienethnografischen Studie exemplarisch untersucht. Als konkretes Fallbeispiel diente die Entwicklung eines neuen Interfaces für die Plattform des britischen Nationalarchivs (TNA), für deren Konzeption und Umsetzung Vertreter der Institution mit Webdesignern kooperieren mussten. Im Ergebnis zeichnet sich, wie Ramsay zeigen kann, ein grundsätzliches Konfliktfeld ab, in dem die Vorstellung einer unidirektionalen Dynamik digitaler Transformationsprozesse durch institutionelle Beharrungskräfte gewissermaßen umgelenkt und abgeschwächt wird:

29 Vgl. Berry, David M.: »The Post-Archival Constellation: The Archive under the Technical Conditions of Computational Media«, in: Ina Blom/Trond Lundemo/Eivind Røssaak (Hg.), *Memory in Motion. Archives, Technology, and the Social*, Amsterdam: Amsterdam University Press 2017, S. 103-125.

User expectations generated by familiarity with commercial websites such as Google exert a definite and tangible pressure on the process of interface design in archives, and are increasingly inflecting perceptions of what is accessible from the past and how it can be accessed. But the design process demonstrates that commercial design principles are not simply or blindly implemented within heritage organisations like TNA, because the archive itself pushes back against them by asserting and upholding archival responsibilities and identity through a series of representational strategies.³⁰

Der den digitalen Medienwandel insgesamt kennzeichnende vertiefte Eingriff nichtmenschlicher Akteure betrifft in archivoperativer Hinsicht dabei nicht nur informationstechnische Prozesse und Infrastrukturen der Dokumentsicherung und Dokumentverwaltung, sondern auch Modi der Dokumentmobilisierung im Sinne ihrer Lesbarmachung. Das von Lara Putnam aus Sicht der Geschichtswissenschaft untersuchte »applying computing power to historical documents«³¹ reicht vom datenbankbasierten Zugriff auf digitale Repositorien durch menschliche Nutzer bis zu weitergehenden Formen »nichtmenschlicher Speicherlektüre«. ³² Als »Zugriff nicht nur auf, sondern in die Urkunden selbst«³³ findet hier eine Mobilisierung dokumentarischer Gehalte durch technische Akteure statt, die tief in digitale Archivdokumente eingreifen und deren Informationen komputierbar machen (etwa wenn digitalisierte Schriftstücke nach Worten oder sonstigen alphanummerischen Zeichenketten granular durchsuchbar werden). Die dabei generierten Dokumentanordnungen – beispielsweise in Form von in Sekunden-schnelle aggregierten, auf Volltextsuche basierenden Ergebnislisten – sind abrufbar per *remote access*, emergieren automatisch, konstituieren sich also in relativer Distanz zu institutionellen Praktiken der Klassifizierung, Verortung und Ausgabe dokumentarischer Artefakte (die Beteiligung menschlicher Archiv-Akteure

30 Ramsay, Debra: »Tensions in the Interface. The Archive and the Digital«, in: Andrew Hoskins (Hg.), *Digital Memory Studies. Media Past in Transition*, London: Routledge 2017, S. 280-302, hier S. 299.

31 L. Putnam: *The Transnational and Text-Searchable*, S. 400.

32 Ernst, Wolfgang: »Jenseits der AV-Archive – Optionen der Streaming Media«, in: Verein für Medieninformation und Mediendokumentation (Hg.), *Fokus Medienarchiv. Reden/Realitäten/Visionen. 1999 bis 2009*, Münster: LIT Verlag 2010, S. 81-100, S. 87.

33 Ernst, Wolfgang: »Zwischen(-)Speichern und Übertragen. Eine medienarchäologische Analyse des digitalen Gedächtnisses«, in: Oliver Hinte/Eric W. Steinhauer (Hg.), *Die Digitale Bibliothek und ihr Recht – ein Stiefkind der Informationsgesellschaft? Kulturwissenschaftliche Aspekte, technische Hintergründe und rechtliche Herausforderungen des digitalen kulturellen Speichergedächtnisses*, Münster: Monsenstein und Vannerdat – MV Wissenschaft 2014, S. 85-108, hier S. 104.

konzentriert sich in dieser Hinsicht zunehmend auf den Aufbau und die Pflege relationaler Datenbanken).

Sofern die skizzierte Diagnose – derzufolge der digitale Medienwandel des Archivs zwar zu einer tendenziellen Restriktionsbefreiung und Beschleunigung der Dokumentmobilität geführt hat, gleichwohl aber nicht ohne die Berücksichtigung gegenläufiger Dynamiken konzeptualisierbar ist – auf einen allgemeinen Kompetenzzuwachses nichtmenschlicher Akteure verweist, gilt es schließlich festzuhalten, dass dieser mit der Ausbreitung einer neuen, informationstechnisch bedingten Sorte an »secondary documents« verbunden ist. Gemeint ist die Proliferation technischer Dokumente, die von nichtmenschlichen Akteuren operativ benötigt und erzeugt werden, um digitale Dokumente in welcher Form auch immer zu mobilisieren: um sie auf Screens zu »rufen« (Gitelman), zu öffnen, zu durchsuchen oder zu versenden.

Unter digitalen Bedingungen generiert die Zirkulation und Nutzung archivarischer Dokumente permanent und automatisch neue Dokumente – nämlich solche, die mit den transaktionalen Prozessen der Dokumentnutzung und -verteilung zu tun haben. Die Mobilisierung digitaler Archivdokumente hängt einerseits von technischen Dokumenten ab (wie den administrativen Metadaten im Header einer Datei, die von Anwendungsprogrammen und Übertragungsprotokollen identifiziert und prozessiert werden), führt gleichzeitig aber auch zu einer fortlaufenden Erzeugung distributionsbezogener Dokumente, die den Datenbezug, also den Transport der Archivdokumente, mittels algorithmischer Skripte registrieren (beispielsweise in Form von HTTP-Cookies, die den Verlauf von Suchanfragen dokumentieren). Digitale Dokumentmobilität ist insofern nicht nur durch schnellere Zugriffszeiten, aufwandlose Kopiertechniken und gleichsam instantane Zirkulierbarkeit gekennzeichnet, sondern auch durch eine automatisierte Mitschrift der dabei umgesetzten Mobilisierungsmuster, die bei jeder Bewegung in Form technischer Dokumente protokolliert und gespeichert, auf- und festgeschrieben werden.

Literatur

- Assmann, Aleida: »Archive im Wandel der Mediengeschichte«, in: Knut Ebeling/Stephan Günzel (Hg.), *Archivologie. Theorien des Archivs in Philosophie, Medien und Künsten*, Berlin: Kadmos 2009, S. 165-175.
- Berry, David M.: »The Post-Archival Constellation: The Archive under the Technical Conditions of Computational Media«, in: Ina Blom/Trond Lundemo/Eivind Røssaak (Hg.), *Memory in Motion. Archives, Technology, and the Social*, Amsterdam: Amsterdam University Press 2017, S. 103-125.

- Blaschke, Estelle: *Banking on Images. The Bettmann Archive and Corbis*, Leipzig: Spector Books 2016.
- Bowker, Geoffrey C./Leigh Star, Susan: *Sorting Things Out. Classification and Its Consequences*, Cambridge, MA: MIT Press 1999.
- Briet, Suzanne: *What is Documentation?*, Lanham: Scarecrow Press 2006 [1951].
- Chun, Wendy H. K.: *Updating to Remain the Same. Habitual New Media*, Cambridge, MA: MIT Press 2016.
- Daston, Lorraine: »Introduction. Third Nature«, in: dies. (Hg.), *Science in the Archive. Pasts, Presents, Futures*, Chicago: University of Chicago Press 2017, S. 1-14.
- Daston, Lorraine: »Epilogue. The Time of the Archive«, in: dies. (Hg.), *Science in the Archive. Pasts, Presents, Futures*, Chicago: University of Chicago Press 2017, S. 329-332.
- Day, Ronald E.: »A Necessity of Our Time«: Documentation as »Cultural Technique« in *What is Documentation?*, in: Suzanne Briet: *What is Documentation?* [1951], Lanham: Scarecrow Press 2006, S. 47-64.
- Ebeling, Knut/Günzel, Stephan: »Einleitung«, in: dies. (Hg.), *Archivologie. Theorien des Archivs in Philosophie, Medien und Künsten*, Berlin: Kadmos 2009, S. 7-26.
- Ernst, Wolfgang: *Das Gesetz des Gedächtnisses. Medien und Archive am Ende des 20. Jahrhunderts*, Berlin: Kadmos 2007.
- Ernst, Wolfgang: »Jenseits der AV-Archive – Optionen der Streaming Media«, in: Verein für Medieninformation und Mediendokumentation (Hg.), *Fokus Medienarchiv. Reden/Realitäten/Visionen. 1999 bis 2009*, Münster: LIT Verlag 2010, S. 81-100.
- Ernst, Wolfgang: »Zwischen(-)Speichern und Übertragen. Eine medienarchäologische Analyse des digitalen Gedächtnisses«, in: Oliver Hinte/Eric W. Steinhauer (Hg.), *Die Digitale Bibliothek und ihr Recht – ein Stiefkind der Informationsgesellschaft? Kulturwissenschaftliche Aspekte, technische Hintergründe und rechtliche Herausforderungen des digitalen kulturellen Speichergedächtnisses*, Münster: Monsenstein und Vannerdat – MV Wissenschaft 2014, S. 85-108.
- Farge, Arlette: *Der Geschmack des Archivs*, Göttingen: Wallstein 2011.
- Gehl, Robert: »The Archive and the Processor: The Internal Logic of Web 2.0«, in: *New Media & Society*, 13 (2011), S. 1228-1244.
- Giannachi, Gabriella: *Archive Everything. Mapping the Everyday*, Cambridge, MA: MIT Press 2016.
- Gitelman, Lisa: *Paper Knowledge. Toward a Media History of Documents*, Durham: Duke University Press 2014.

- Kubler, George: *Die Form der Zeit. Anmerkungen zu einer Geschichte der Dinge*, Frankfurt a.M.: Suhrkamp 1982.
- Latour, Bruno: »Drawing Things Together: Die Macht der unveränderlich mobilen Elemente«, in: Andréa Belliger, David J. Krieger (Hg.), *ANThology. Ein einführendes Handbuch zur Akteur-Netzwerk-Theorie*, Bielefeld: transcript 2006, S. 259-308.
- Latour, Bruno: »Beware, Your Imagination Leaves Digital Traces«, in: *Times Higher Literary Supplement*, 06.04.2007.
- Maupeu, Sarah/Schankweiler, Kerstin/Stallschuss, Stefanie: Im Maschenwerk der Kunstgeschichte. Zur Aktualität von Kublers ›The Shape of Time‹, in: dies. (Hg.), *Im Maschenwerk der Kunstgeschichte. Eine Revision von George Kublers ›The Shape of Time‹*, Berlin: Kadmos 2014, S. 7-23.
- Moss, Michael: »Memory Institutions, the Archive and Digital Disruption?«, in: Andrew Hoskins (Hg.), *Digital Memory Studies. Media Past in Transition*, London: Routledge 2017, S. 253-279.
- Parikka, Jussi: *What is Media Archaeology?*, Cambridge: Polity Press 2012.
- Putnam, Lara: »The Transnational and Text-Searchable: Digitized Sources and the Shadows They Cast«, in: *American Historical Review*, 121/2 (2016), S. 377-402.
- Ramsay, Debra: »Tensions in the Interface. The Archive and the Digital«, in: Andrew Hoskins (Hg.), *Digital Memory Studies. Media Past in Transition*, London: Routledge 2017, S. 280-302.
- Rheinberger, Hans-Jörg: *Experimentalsysteme und epistemische Dinge*, Göttingen: Wallstein 2001.
- Rohrhuber, Julian: »Das Rechtzeitige. Doppelte Extension und formales Experiment«, in: Axel Volmar: »Zeitkritische Medien im Kontext von Wahrnehmung, Kommunikation und Ästhetik. Eine Einleitung«, in: ders. (Hg.), *Zeitkritische Medien*, Berlin: Kadmos 2009, S. 195-212.
- Røssaak, Eivind: »The Archive in Motion: An Introduction«, in: ders. (Hg.), *The Archive in Motion. New Conceptions of the Archive in Contemporary Thought and New Media Practices*, Oslo: Novus Press 2010, S. 11-26.
- Rosenberg, Daniel: »An Archive of Words«, in: Lorraine Daston (Hg.), *Science in the Archive. Pasts, Presents, Futures*, Chicago: University of Chicago Press 2017, S. 271-310.
- Rothöhler, Simon: *Das verteilte Bild. Stream – Archiv – Ambiente*, Paderborn: Fink 2018.
- Schüttelpelz, Erhard: »Elemente einer Akteur-Medien-Theorie«, in: ders., Tristan Thielmann (Hg.), *Akteur-Medien-Theorie*, Bielefeld: transcript 2013, S. 9-70.
- Spieker, Sven: »Einleitung. Die Ver-Ortung des Archivs«, in: ders. (Hg.), *Bürokratische Leidenschaften*, Berlin: Kadmos 2004, S. 7-28.
- Vismann, Cornelia: *Akten. Medientechnik und Recht*, Frankfurt a.M.: S. Fischer 2011.

Volmar, Axel: »Zeitkritische Medien im Kontext von Wahrnehmung, Kommunikation und Ästhetik. Eine Einleitung«, in: ders. (Hg.), *Zeitkritische Medien*, Berlin: Kadmos 2009.

Warnke, Martin: *Theorien des Internet zur Einführung*, Hamburg: Junius 2011.

Winkler, Hartmut: *Prozessieren. Die dritte, vernachlässigte Medienfunktion*, Paderborn: Fink 2015.