

II
Im Archiv
Medienhistoriografie



II.1 Strömende Archive

Wo Ströme sind, können Speicher gebildet werden. Die Stabilisierung von Informationsflüssen als Speicherinhalte verläuft vordringlich über Protokolle, die seit dem 19. Jahrhundert bürokratisch formatiert sind.²¹⁷ Verteilt werden diese Protokolle durch eine Institution: das Archiv. Gleichwohl: Nicht jeder Speichervorgang hat archivarische Absichten. Nur bestimmte Techniken und Praktiken der Sammlung, Aufbewahrung und Bereithaltung sind im engeren Sinn assoziiert mit einer zumindest im Hintergrund effektiv wirksamen Tradierungsintention, deren institutioneller Ausdruck Archiveinrichtungen sind. Zur speichermedial sicherzustellenden Persistenz des Archivguts – zur impliziten Langfristgarantie, dass ein ausgewähltes Objekt qua Transfer in den Archivraum sowohl temporal induzierten Korrosionseffekten als auch unautorisiertem Zugriff tendenziell enthoben ist – tritt somit eine soziokulturell mehr oder weniger explizite Archivagenda hinzu. Während nicht jede Speicherung archivarisch adressierbar ist, gilt hingegen umgekehrt, dass jedes Archiv auf sein speichertechnologisches Design zurückgeführt werden kann – ohne von diesem deshalb vollständig determiniert zu sein.

Archive verfügen gewöhnlich über identifizierbare Auftraggeber und distinkte Träger- bzw. Verwaltungsmedien. Im Zusammenspiel formulieren sie – gesteuert durch Regularien der Inventarisierung und Distribution – konkret ausgestaltbare Politiken des Archivs. Über die dabei realisierten Prozesse wird mitunter kleinteilig festgelegt, welche Materialien in die Institution eingeschlossen werden respektive aus ihr ausgeschlossen bleiben, wie (tief) Archivordnungen – etwa in Form der darin ebenfalls archivierten Klassifikationen²¹⁸ – sich in die Emergenz von Speichergut einschreiben und zu welchen Bedingungen dieses fortan zirkuliert, öffentlich sichtbar wird, zur Konsultation freigegeben werden kann: »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.«²¹⁹

Wenn sich Prozesse und Agenten des Speicherns transformieren, ist insofern die Vermutung naheliegend, dass die dafür verantwortlichen medientechnischen Umbauten konstitutiv beeinflussen, welche Objekte, welche

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

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

219 Spieker, »Die Ver-Ortung des Archivs«, S. 18.

Datenkonfigurationen grundsätzlich als Archivgüter in Frage kommen und über welche Modi der sichernden Ablage, der klassifizierenden Einfügung und der geregelten Ausgabe diese als Archivadokumente – die immer auch als Dokumente einer per Inskription übertragenen Archivordnung firmieren und entsprechend betrachtet werden können – integrierbar sind. Mit anderen Worten: Welche Medieninhalte ins Archiv eingeecheckt werden und zu welchen Tarifen diese – selektiv und temporär – auscheckbar sind, wie sich Verfahren der Registratur zu solchen der Übernahme und Kassation verhalten, hängt wesentlich mit der distributiven Versatilität, mit den Verteilungsprozessen und -potenzialen der involvierten Speichermedien zusammen. Archive ziehen diskrete Wirklichkeitsausschnitte aus dem Verkehr der Gegenwart, legen dafür aber neue Kanäle und Transportmedien an, über die die Speichergüter zukünftig adressierbar bleiben sollen. Archivtechniken der Sicherung, der einlagernden wie auslagernden Verteilung wirken vor dem Gedächtnisagenturmodell prinzipieller Erreichbarkeit und Verkehrsfähigkeit zusammen.

Medieninfrastrukturen und diskursive Konjunkturen des Archivs sind augenscheinlich gleichfalls miteinander verkoppelt. Wandeln sich die Architekturen und im Zuge dessen auch die Kulturtechniken des Archivs, verändert dies die Zirkulation von Archivgütern ebenso wie jene der mitlaufenden – etwa mnemotechnisch auslegbaren – Archivsemantiken. Eine terminologische Folge der, wie im letzten Kapitel skizziert, auf verschiedenen Ebenen zu verzeichnenden exzessiven Speicherproduktivität digitaler Datenverteilung – das beinhaltet gerade auch deren »increasing traceability« (Latour) – besteht in einer nochmals forcierten Entgrenzung des Archivbegriffs. Zu beobachten ist einerseits eine alltagsweltlich evidente Proliferation digitaler Bild-, Text-, Datensammlungen (darunter etliche, ihrer Genealogie nach, »verschämte Archive«²²⁰), die sich

220 Alf Lüdtke bezieht diesen Ausdruck auf verschiedene Formen privater, nichtstaatlicher Sammlungspraktiken, die den Archivbegriff seit den 1970er Jahren sukzessive aus seiner »hoheitlichen Arkansphäre« herausgelöst haben: »Ihnen geht es nicht um ›registriertes Schriftgut‹ dieses oder jenes ›Geschäftsganges‹. Sie wollen vielmehr bisher unbeachtete Textsorten oder nicht-textliche Materialien archivieren und damit vor allem ihre *Veröffentlichung ermöglichen*. [...] Diese Aktivitäten nutzen ein Universum von real existierenden Archiven bei Einzelpersonen oder in Haushalten – häufig sind es »verschämte« Archive von Briefschaften oder Aufschrieben, weggestaut auf Dachböden oder in Kellern, in Koffern, Schachteln oder Kästen.« (Alf Lüdtke, »Archive – und Sinnlichkeit? Nachgedanken zu Arlette Farges ›Der Geschmack des Archivs‹«, in: Arlette Farge, *Der Geschmack des Archivs*, Göttingen: Wallstein, 2011, S. 99–116, hier: S. 107).

gemäß der Schaltkreiskomplexitätssteigerungsrate des Mooreschen Gesetzes nicht nur immer umfangreicher und kostengünstiger realisieren lassen, sondern auch immer aufwandloser vernetzt, weiterverteilt, kopiert werden können – eine Extensionsdynamik, die sich mit der Transcodierungspragmatik des Digitalisats zudem fortlaufend tiefer in analoge Bestände hineinverlagert. Es wird mehr und beiläufiger (oft auch: heimlich und unwissentlich) gespeichert, zugleich sind umfassende Konversionsprozesse der Speicherübertragung zu beobachten: »Nativ« digitale und digitalisierte Daten fließen in die gleichen Depots (etwa: die Datenbanken der Social-Media-Anbieter), werden von den gleichen Protokollen, Programmen, Plattformen kanalisiert, verarbeitet und (zwischen)gespeichert. Andererseits haben die Medien- und Kulturwissenschaften parallel zur Ausbreitung digitaler Datensammlungen einer Universalisierung des Archivbegriffs als kultureller Leitmetapher und verallgemeinerungsfähiger epistemischer Deutungsfigur zugearbeitet, die zwischenzeitlich in der Klage über die »Inflation des Archivischen« und entsprechende Einbußen an terminologischer Trennschärfe – nicht zuletzt im Hinblick auf benachbarte Gedächtnisagenturen wie Museum²²¹ oder Bibliothek – mündete.²²²

Die gesteigerte Reichweite und Dynamik des Archivbegriffs dürften ihm allerdings nur dann zum dauerhaften Entwertungsrisiko geraten, wenn die Diagnose der dafür ursächlichen Erosionskräfte unterbestimmt bleibt. Im Zentrum steht hier die Frage nach den archivtheoretisch relevanten Implikationen der vielfach konstatierten Ubiquität digitaler Datenspeicherung – genauer: nach deren Operativität als Medientechnik des Archivs. Worauf gründet, wo endet die angenommene Zuständigkeit des Archivbegriffs? Durch welche Prozesse

221 Vgl. Oliver Grau (Hg.), *Museum and Archive on the Move: Changing Cultural Institutions in the Digital Era*, Berlin: de Gruyter, 2017.

222 Knut Ebeling, Stephan Günzel, »Einleitung«, in: dies. (Hg.), *Archivologie. Theorien des Archivs in Philosophie, Medien und Künsten*, Berlin: Kadmos, 2009, S. 7–26, hier: S. 7. Theoriesgeschichtlich gesehen, aus Sicht der Medien- und Kulturwissenschaften, beginnt die bis heute anhaltende Inflationierung des Archivs mit der machtkritischen »Deinstitutionalisierung« des Begriffs im Rahmen von Foucaults wissenschaftsarchäologischen Forschungen: »Ich werde als *Archiv* nicht die Totalität der Texte bezeichnen, die für eine Zivilisation aufbewahrt wurden, noch die Gesamtheit der Spuren, die man nach ihrem Untergang retten konnte, sondern das Spiel der Regeln, die in einer Kultur das Auftreten und Verschwinden von Aussagen, ihr kurzes Überdauern und Auslöschen, ihre paradoxe Existenz als *Ereignisse* und als *Dinge* bestimmen.« (Michel Foucault, »Über die Archäologie der Wissenschaften. Antwort auf den Cercle d'épistémologie« [1968], in: ders., *Schriften in vier Bänden. Dits et Ecrits*, Frankfurt/Main: Suhrkamp, 2001, S. 887–930, hier: S. 902).

ist er allererst ins ›Strömen‹ bzw. »in motion« versetzt worden, wie Eivind Røssaak formuliert: »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 involved in. Reflections on the archive today cannot seek the security of a shelter, of an archive; it has to walk out, get moving.«²²³

Im Folgenden soll – in Anmoderation materialnaher Untersuchungen ausgewählter Bildarchivbestände mit spezifisch markierten institutionellen Agenden: dem NYC Departement of Records (II.2) und dem United States Holocaust Memorial Museum (II.3) – skizziert werden, was es bedeuten könnte, digitale Archive (mit retrodigitalisiertem Archivgut und *remote access*) im Sinne der bisherigen Argumentation medienlogistisch, nämlich als verteilt ausströmende, (zwischen)gespeicherte, informationstechnisch kalkulierbare Datendepots zu begreifen.

Es wird nicht darum gehen, den diskursiven Verästelungen des »archival turn«²²⁴ nachzugehen oder diesem einen konzeptuell renovierten Unterstand zu errichten. Vielmehr interessiert: Welche Distributionskalküle arbeiten in und über Archivkonfigurationen, die sich insofern konkret »in Bewegung« befinden, als sie medientechnisch auf Streaming, auf die ›Real-time‹ instantaner Verteilbarkeit geschaltet sind? Auf welche Weise rechnen diese über besondere Transportaufträge bespielten Archive mit ihren Inhalten? Und was bedeuten die stromförmigen Aggregatzustände derart deponierter *networked documents* wiederum für das hier im Mittelpunkt stehende verteilte Bild? Welche ›Geschichten‹, welche Medienhistoriografien hat es gespeichert, wie schreiben sich neue Archivcodes ein und alte um? Welche distributionstechnische Genealogie transportiert der Datenstrom mit in die Gegenwart digitaler Materialzugriffe?

Im letzten Abschnitt dieses einleitenden, zunächst noch weitgehend ohne bildspezifische Bezüge allgemein archivtheoretisch argumentierenden Kapitels soll in Vorbereitung derartiger Fragestellungen eine medienhistoriografische

223 Eivind Røssaak, »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.

224 Vgl. Valeska Bühner, Stephanie Sarah Lauke, »Archivarische Praktiken in Kunst und Wissenschaft. Eine Einführung«, in: dies. und Peter Bexte (Hg.), *An den Grenzen der Archive*, Berlin: Kadmos, 2016, S. 9–21.

Perspektive eröffnet werden, die in den nachfolgenden Schritten – unter den Überschriften *Ferne Fotografien* (11.2) und *Hochfrequente Videos* (11.3) – auch ein medienarchäologisches Schlaglicht auf distributive Konstellationen werfen wird, die gewissermaßen mitarchiviert, Partikel des allgemeinen Datenstroms sind. Wie eingangs gesagt: Technisch verteilbar ist das Bild bekanntlich nicht erst, seitdem es von Computernetzwerkprotokollen berechnet und transportiert werden kann. Die im digitalen Datenbild spezifisch verteilbar werdenden Geschichten lassen sich auch daraufhin befragen, welche Mediengeschichten technischer Bildverteilung sie distribuieren und dabei in die Gegenwart fortschreiben.

II.1.1 Übertragen und Zwischenspeichern

Strömende Archive, so viel dürfte bereits deutlich geworden sein, verfahren verteilungsoperativ gesehen keineswegs unreguliert und ephemere, sondern sind bis in die mikrozeitlichen Prozesse hinein in detail berechenbar und trackbar. Jedes Datagramm, jeder Transportvorgang hat eine Signatur, hinterlässt eine Spur, die gesichert, mit der kalkuliert werden kann. In der erweiterten medientheoretischen Diskussion digitaler Archive finden sich denn auch verschiedene, in letzter Konsequenz durchaus ähnlich gelagerte Ansätze, die komputationsbezogenen Archivdynamiken zwischen Stream und Speicher, zwischen Datenfluss, Datenrückfluss und Datensedimentierung konzeptuell einzuholen. So firmiert das Archiv in Adrian Mackenzies Überlegungen zum temporal-dynamischen Unterbau aktueller »information networks« als gleichsam oppositionelle Bewegung – als »drive«, der gegen die (unterstellte) permanente Gegenwärtigkeit von Echtzeitkomputation operiert und dabei unterschiedlichen Modellen von Speicherbewirtschaftung zuarbeitet:

The ever growing totality of inscriptions that weave the text of the Internet networks, with its mass storage and data warehousing systems, are the product of the archive drive. While real-time produces the temporal ›here and now‹ of virtual culture, the archive drive produces a locational ›there‹ composed of texts, images, indexes and records. [...] examples are: (i) the movement of existing printed and recorded texts into the space of the electronic archives: everyone from Bill Gates to the Louvre is involved in that translation; (ii) the business of ›data-mining‹ that is increasingly the backbone of corporate profitability in an increasingly

real-time market through processing and modelling the archives or ›data-warehouses‹ of previous transactions.²²⁵

Die sich anfüllenden Datendepots der Verteilung reagieren demnach zumindest indirekt auf die endlichen Signallaufzeiten von Transportsendungen, denen bei jedem Distributionsvorgang eine konkrete ›Lebenszeit‹ mit auf den Weg durch die Computernetzwerke gegeben wird, die auch genau so heißt: »Time to live« (TTL) sagt einem Datenpaket im Header, wie lange es Zeit hat, sein Ziel zu erreichen. Die für die Übertragung zuständigen Protokolle enthalten für die betroffenen Informationen so gesehen schlechte Nachrichten, nämlich Deadlines (die Zählvariable heißt Hops und bezieht sich auf Computer-Relais-Stationen, auf den Übergang zwischen Netzwerknodenpunkten). Für Mackenzie bearbeitet der *archive drive* diese spezifische Mortalität – »that no information can live in the networks forever«²²⁶ –, indem die Zirkulationsdaten selbst als Speicherinhalte perspektiviert werden. Was in der Rechtzeitigkeit der Übertragung an Daten ›stirbt‹, kompensiert der *archive drive* durch sich ablagernde Übertragungs- und Transaktionsdatenspeicher, die zudem nach Maßgabe von Real-time Analytics Tools – also ›in Echtzeit‹ – kommodifizierbar sind.

Der Datenbestand des Archivs wird unabhängig davon um eine Metadaten-sammlung der Archivnutzung ergänzt, die, entsprechend prozessiert, wiederum profund in die Sammlung zurückwirkt. David Berry spricht hier von »second-order archives« und »computational rationalities«, die die Archive gleichsam ›kybernetisieren‹, indem per Feedbacklogik steuerbar wird, was gesammelt und wie es verzeichnet, gesucht und gefunden werden kann: »[...] this reflexive database (metadata) of the archive's use and motion can be used to fine-tune, curate, and prune the archive algorithmically.«²²⁷

225 Mackenzie, »The Mortality of the Virtual Real-time«, S. 61.

226 Ibid., S. 59.

227 David M. Berry, »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, hier: S. 106. Ina Blom schreibt in der Einleitung des Sammelbandes: »[...] once the archive is based on networked data circulation, its emphatic form dissolves into the coding and protocol layer, into electronic circuits or data flow. Archival data have, of course, always been in circulation: the whole point of an archive is to allow documents to be mobilized for the shifting needs and inquiries of the present. But with the networked digital archive, this circulation becomes a feedback circuit whose material structure is that of vectorial dynamics and electromagnetic fields.« (Ina Blom,

Im Modell dieser Beschreibung wird der Prozess der Archivkonsultation – in jedem Zwischenschritt: von der initialen Archivanfrage über die konkreten Transportmodalitäten bis zur erfolgreichen Auslieferung und nutzerseitigen Entgegennahme des Archivguts – unter informationstechnischen Vorzeichen auf nachhaltige Weise ins Kalkül des *archive drive* integriert. Dessen operativer Modus leitet sich nicht nur für Mackenzie bereits aus der Prozessor-Speicher-Trennung der Von-Neumann-Architektur ab.²²⁸ *Real-time drive* und *archive drive*, die beiden basalen Netzwerkdynamiken, sind auch nach Robert Gehl aus der Beziehung zwischen der zentralen Verarbeitungseinheit (CPU) und verschiedenen Arbeits- und Zwischenspeichermodi (innerhalb des Prozessorkerns, an der Spitze der Speicherhierarchie operieren hierbei sogenannte Rechenregister) ableitbar. Sie basieren demnach auf »the development of the modern computer itself, which is a synthesis of the immediate (in the form of the CPU or processor) and the archival (in the form of memory and storage of data)«. ²²⁹ Die Dichotomie wird konzeptuell zwar als absolut verstanden, beschreibt aber letztlich eine Arbeitsteilung, weil der Befehlszyklus (*fetch-execute*) kooperativ eingestellt ist. Unter Computernetzwerkbedingungen dehnt sich diese Logik auf die verteilten Speicher – die sich auch aus der Datenproduktivität und -konnektivität der Endgerätenutzer speisen²³⁰ – weiter aus, sofern neue Verbindungen zwischen (kombinierter) Prozessorleistung und (distribuierten) Datenressourcen möglich werden:

Memory capacity has grown tremendously, leading to today's terabyte drives that store vast amounts of information. This information must be routed to the processor. To do so, computer architects have developed busses, short-term caches of memory, and dedicated pathways for instructions and data in order to link them. Thus, we have a basic architecture: processor, memory, and the path between the two. Computer engineers seek to optimize the relationship between memory and the processor to

»Introduction. Rethinking Social Memory: Archives, Technology, and the Social«, in: *ibid.*, S. 11–40, hier: S. 12).

228 Mackenzie, »The Mortality of the Virtual Real-time«, S. 62. Vgl. zur computerhistoriografischen Einordnung der Von-Neumann-Architektur: Thomas Haigh, »Von-Neumann-Architektur, Speicherprogrammierung und modernes Code-Paradigma«, in: *Zeitschrift für Medienwissenschaft*, 12 (2015), S. 127–139.

229 Robert Gehl, »The Archive and the Processor: The Internal Logic of Web 2.0«, in: *New Media & Society*, 13 (2011), S. 1228–1244, hier: S. 1229.

230 Gehl spricht hier von »affective processing« und formuliert schließlich eine Kritik an der Zentralisierung und ökonomischen Abschöpfung der dabei angespeicherten »archives of affect« (vgl. *ibid.*, S. 1240).

create an ideal synthesis of the immediate and the archival. In Web 2.0, the path between the user/processor and the archive is the broadband Internet connection.²³¹

Folgt man dieser Argumentation, basieren sämtliche Informationsflüsse vernetzter Computer – auch solche, die im engeren, institutionellen Sinn Archivdaten übertragen – auf der operativen Logik des Zwischenspeichers. Aus archivtheoretischer Sicht öffnet sich auf der Ebene des aufgerufenen Zeithorizonts somit ein speichertheoretisches Problem, genau genommen zwischen *memory* und *storage*,²³² weil das kurzfristige *shifting data out of time* der Datenverarbeitung in actu mit den an Persistenz und Dauer orientierten Speicheridealen herkömmlicher Archivkonzepte kaum vereinbar scheint.

Auch Wolfgang Ernst geht in seinen einschlägigen archiv- und gedächtnistheoretischen Arbeiten davon aus, dass die flüchtigen Speichervorgänge auf der CPU des Digitalrechners den unhintergehbaren Ausgangspunkt darstellen, um die vielfältigen computernetzwerktechnologischen Intensivierungen und Verzweigungen der »post-archival constellation«²³³ medientheoretisch zu fassen. In Ernsts *Das Gesetz des Gedächtnisses*, erschienen bereits vor gut zehn Jahren, taucht das Datenübertragungsverfahren Streaming prominent im Schlusskapitel am Horizont auf, als damals noch vergleichsweise neue, mit Breitbandlimitierungen ringende webbasierte Medientechnik, die nach Ernst aber dennoch paradigmatisch für eine Entwicklung steht, der sein ganzes Buch gewidmet ist, nämlich die Substituierung und Umdeutung klassischer Speicherprozesse des Archivs durch solche, die auf permanente Zwischenspeicherung und Übertragung gepolt sind.

Die damit dominant werdende speichertechnische Operativität beginnt sämtliche Archivprozesse zu transformieren, ersetzt langfristige, dokumentstabile Ablage durch das performative Prinzip instantaner Neugenerierung

231 Ibid., S. 1238.

232 Vgl. dazu Wendy Hui Kyong Chun, »The Enduring Ephemeral, or the Future Is a Memory«, in: *Critical Inquiry*, 35 (Autumn 2008), S. 148–171.

233 Berry, *The Post-Archival Constellation*. Michael Moss erkennt in den gegenwärtigen Transformationsprozessen eher eine Rückkehr zum Archivmodell des 18. Jahrhunderts, der Wunderkammer: »By realising the potential of the archive and what becomes archivable on the most powerful distribution channel the world has ever seen is not the harbinger of a post-archival universe, but rather returns curation to its roots in the wunderkammer of Enlightenment Europe where everything can appear to be simultaneously disconnected and connected.« (Michael Moss, »Memory Institutions, the Archive and Digital Disruption?«, in: Andrew Hoskins (Hg.), *Digital Memory Studies. Media Past in Transition*, London: Routledge, 2017, S. 253–279, hier: S. 264).

auf Anfrage, substituiert einmalige Sicherung durch die Notwendigkeit, digitaler Obsoleszenz mit Routinen kontinuierlicher Datenmigration und emulationskompetenten Abwärtskompatibilitätsarchiven zu begegnen.²³⁴ Wo Archivgebäude standen, operieren vermehrt relationale Datenbanken, linear durchnummerierte Regale werden durch komplexe tabellarische Schlüssel und URL-Adressen, topografische Lokalisierbarkeit durch umfassende Dynamiken der Verzeitlichung ersetzt. Wo eine temporale Stillstellung gespeicherter Dokumentzeit mit einer »Übertragung längs der Achse der Zeit« (Winkler) verbunden wurde, dominiert nun eine Logik der Neugenerierung und Aktualisierung, der Update- und Refresh-Zyklen, also die schaltbare Echtzeit einer immerzu gegenwärtigen Übertragung aggregierter Daten:

Im Kern gilt für Streaming Media (etwa RealAudio), daß die Signale nicht erst vollständig in den Speicher geladen werden, um dann gehört, gesehen oder gerechnet zu werden, sondern ein ständiger Fluß komprimierter Datenpakete zwischen Sender und Empfänger aufrechterhalten wird, so daß sich Zwischenarchive im Übertragungsakt selbst einnisten [...]. 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.²³⁵

Als Medientechnik kontinuierlicher Zwischenspeicherung – die etwa auch im Browser-Cache verortet ist (und von dort mittels Downloadmanagern wie ClipGrab durchaus Richtung Festplattenspeicher umgeleitet und als File »versteigt« werden kann) – setzt das Datenverteilungsmodell Streaming dieser Argumentation zufolge nur fort, was bereits in den

234 Vgl. Jeffrey Rothenberg, *Using Emulation to Preserve Digital Documents*, RAND-Europe / Koninklijke Bibliotheek 2000 und Matthew Fuller, Andrew Goffey, Adrian Mackenzie, Richard Mills, Stuart Sharples, »Big Diff, Granularity, Incoherence, and Production in the Github Software Repository«, in: Ina Blom, Trond Lundemo, Eivind Røssaak (Hg.), *Memory in Motion. Archives, Technology, and the Social*, Amsterdam: Amsterdam University Press, 2017, S. 87–102.

235 Wolfgang Ernst, *Das Gesetz des Gedächtnisses. Medien und Archive am Ende des 20. Jahrhunderts*, Berlin: Kadmos, 2007, S. 313. Vgl. dazu auch ders., »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. Für eine Kritik an Ernsts Konzeptualisierung unter dem Hinweis auf dynamische Prozesse der Verzeitlichung in »papierbasierten« Archiven vgl. Moss, »Memory Institutions«, S. 257.

Datenverarbeitungsroutinen des Prozessors grundgelegt ist: flüchtiges Speichern bzw. »technomathematisches Kopieren«²³⁶ von Zwischenergebnissen, Dominanz der Übertragungsfunktion, dynamisch-verzeitlichte Speicherperformanz.

II.1.2 Umschlagslager

Dass solchermaßen distribuierte Streamdaten gleichwohl in relativ fixiertem Zustand auf einem Server liegen, ist demnach von geringerer Bedeutung als der Umstand, dass sie dort per definitionem immerzu auf anfragende Klienten, aufs Transportiertwerden und das Triggern von Datenrückflüssen warten. Die fraglichen Daten sind aus dieser Perspektive auch serverseitig – jenseits der trägermedialen Halbwertszeitproblematik digitaler Ablage²³⁷ – weniger archiviert als deponiert, also auf eine Weise gespeichert, die zunächst statt von dauerhafter Sicherung eher von dauerbereiter Auslieferung her konzipiert ist.

Kurz gesagt: Archive sind typischerweise Endlager, Depots hingegen Umschlagslager. Ihre Funktionalität ergibt sich wesentlich aus ihrer logistischen Position innerhalb einer Transportkette. Statt geschlossener Horizonte geht es hier um relationale Verhältnisbestimmungen. In lagerlogistischer Terminologie wird in Bezug auf das Depot deshalb auch von einer Überbrückungsfunktion gesprochen, die in erster Linie dafür sorgen soll, nicht Material, sondern Materialflüsse konstant zu halten. Stabilitätsansprüche existieren zwar, sie beziehen sich aber dementsprechend nicht auf die langfristige Festschreibung und

²³⁶ Ernst, »Zwischen(-)Speichern«, S. 87.

²³⁷ Diese gilt in verschärfter Form bei digitalen Archivobjekten ohne analoges Äquivalent, vgl. dazu: Annet Dekker (Hg.), *Sustainable Archiving of Born-Digital Cultural Content*, Virtueel Platform 2010. Der Leiter des Basler Imaging Media Labs Rudolf Gschwind hat im Rahmen des PEVIAR-Projekts (Persistent Visual Archive) auszuloten versucht, inwiefern analoges Trägermaterial zur Langzeitarchivierung digitaler bzw. digitalisierter Informationen eingesetzt werden kann: »Ein permanentes Medium, das man gut kennt, ist der fotografische Film, der Mikrofilm, der eine hohe Datendichte verträgt; [d]as könnte ein kommerzieller Gesichtspunkt sein. Heutige Filme zeigen im Schnellalterungstest, dass sie einige Hundert Jahre halten. Das ist so gut wie permanent. Für uns interessant ist, dass man auf einem visuellen Träger Informationen in hybrider Form mischen kann: Auf Mikrofilm kann man digitale Information in Form von Punktemustern speichern, in zweidimensionalem Barcode, der dichtesten Speicherart, daneben aber auch einfach Text und Bild. Außerdem auch die Beschreibung davon, wie zurückzulesen ist, was die digitalen Daten bedeuten.« (»Migration der Daten, Analyse der Bilder, persistente Archive«, Rudolf Gschwind und Lukas Rosenthaler im Gespräch mit Ute Holl, in: *Zeitschrift für Medienwissenschaft*, Nr. 2 (2010), S. 103–111, hier: S. 104).

Konservierung von Lagerbeständen, sondern auf die Aufrechterhaltung einer produktiven Zirkulation, einer konsistenten Bewegung, die das Depot regelmäßig durchläuft, dort jedoch nicht stillgestellt, sondern lediglich per Feedbacksignalen reguliert wird. Im Mittelpunkt stehen somit Fließgeschwindigkeiten, Stromvolumina, Durchleitungsfragen. Sofern Archivprozesse mit der Arretierung von Zeit verbunden sind, stellt sich dabei die Frage, inwiefern sie auf der Basis der skizzierten Prozess- und Zugriffszeiten, die mit der Mobilisierung, dem Flow Management digitaler Daten von der CPU bis zu Migrations- und Update-Zyklen zwangsläufig einhergehen, überhaupt noch realisierbar sind.

Wer den Archivbegriff auch unter diesen Bedingungen weiter in Anschlag bringen will, wird ihn in jedem Fall an die medientechnischen Gegebenheiten anpassen und nach den Transferkosten fragen müssen. Wenn »strömende Archive« nicht lediglich ein Oxymoron sein soll, wäre darüber nachzudenken, welche Archivkonzepte, welche archivarischen Handlungsinitiativen auf der Basis digitaler Datendepots umsetzbar sind: Auf welchen Ebenen werden die Umbauten wirksam, wo stoßen sie an die Grenzen einer medientechnischen Operativität, die, zumindest auf der Ebene des »Zeitkritischwerden[s] der Datenspeicherung«,²³⁸ zunächst »anti-archivisch« eingetaktet scheint?

Auch Martin Warnke teilt mit Wolfgang Ernst aus guten Gründen die Vorbehalte gegenüber einer – der Tendenz nach entdifferenziert mnemosemantisch unterlegten, in letzter Instanz häufig rein metaphorischen²³⁹ – Anwendung des Archivbegriffs auf die ohnehin schwer zu definierende (weil u.a. topologisch verteilte²⁴⁰) »Totalität« des Internets. Insofern dieses gemäß seiner basalen Netzwerkstrukturanlage zu permanenter Selbstüberschreibung, zu prozesshafter Aktualität und Gegenwärtigkeit neigt, also in wesentlichen Hinsichten aus einer Koppelung vergänglicher Paketsendungen und dynamischen Verbindungsgenerierungen auf Anfrage besteht, die ihrerseits, wie etwa Suchmaschinenresultate, nutzerseitig nicht nur nicht archivierbar, sondern zu beliebigen späteren Zeitpunkten noch nicht einmal selbstidentisch reproduzierbar sind,²⁴¹ scheint eine Auflösung von Archivlogik in flexible

238 Ernst, »Zwischen(-)Speichern«, S. 89.

239 Vgl. Andreas Bernard, »Das totale Archiv«, in: *Merkur. Deutsche Zeitschrift für europäisches Denken*, Nr. 801 (2/2016), S. 5–16.

240 Dass das Internet netzwerktypologisch gesehen distribuiert ist (also nicht einfach dezentral), untersuchen aus »protokolllogisch«-machtkritischer Perspektive: Alexander R. Galloway, Eugene Thacker, »Protokoll, Kontrolle, Netzwerke«, in: Ramón Reichert (Hg.), *Big Data. Analysen zum digitalen Wandel von Wissen, Macht und Ökonomie*, Bielefeld: Transcript, 2014, S. 289–311.

241 Suchmaschinenresultate selbst als archivfähige Online-Dokumente zu verstehen, hat Jacob Ørmen zufolge zum Hauptproblem, dass diese kooperativ zwischen Suchanfrage

Übertragungsprozesse und sich ständig erneuernde Kommunikationsakte einigermaßen evident. Wo das Archiv war, operieren heute Archivkalküle, die die vormalig gültigen institutionellen Grenzen längst überschritten haben.²⁴²

Warnke hält es für elementar, das Archiv nicht vollständig räumlich-statisch zu fixieren, auf Einschluss und Einlagerung zu reduzieren, sondern grundsätzlich in Handlungsverflechtungen und Aktualisierungshorizonten zu verorten:

Das Internet ist offenbar eine Mischung aus reinem Transport und temporärer Speicherung, die bei den Paketen nie länger als ein paar Handvoll Sekunden dauert. Es kommt für die Frage nach der Lebensdauer von Internet-Dokumenten also auf die Endgeräte an, denn: die Übertragungspakete verschwinden von selbst. Was nicht mehr auf den Servern liegt, kann nicht mehr erreicht werden, es tritt der berüchtigte ›Error 404, document not found‹ auf. Das Netz selbst ist also offenbar als Archiv untauglich. [...] Archive, digitale zumal, überdauern nur, wenn sie ständig benutzt werden, wenn eine erhaltende Instanz sie stets neu kodifiziert, interpretiert und bewertet, sich ihre Dokumente handelnd aneignet, sie herausgibt oder verheimlicht, damit Wissen ermöglicht und strukturiert, Handlungen provoziert oder zu unterdrücken trachtet. Nur so überstehen digitale Archive die Jahrzehnte.²⁴³

Aus der Einsicht, dass das Internet in toto als Archiv terminologisch fehladressiert wäre, weil selbst auf der Ebene der Übertragungsprotokolle nur Strukturen von begrenzter Dauer und relativer Stabilität identifizierbar

und Suchmaschinendienst entstehen – »They simply don't exist prior to the particular act of searching« (Ørmen, »Historicizing Google Search«, S. 191). Zur Logik fortlaufender Indexierung (Suchmaschinen verfügen wie Bibliotheken über laufend aktualisierte Verzeichnisse; auf spezifische Anfragen können beide Agenturen spezifische Antworten geben, weil sie über eine konkurrenzlose Gesamtbestandskenntnis verfügen) kommen zusätzliche Ungleichzeitigkeiten produzierende algorithmische Parameter wie Personalisierung und Lokalisierung der Suchanfrage hinzu.

242 Das Verzeitlichungsaxiom strömender Archive galt in gewisser Hinsicht auch schon innerhalb klassischer Archivmauern. In diesem Sinn ließen sich etwa praxeologisch-sozialtheoretisch argumentierende Wissensgeschichten des Archivs verstehen, die jenseits von Vorstellungen eines passiven Speichers gegen einen Positivismus der Schriftstücke, Verzeichnisse, Inventare argumentieren; vgl. Markus Friedrich, *Die Geburt des Archivs. Eine Wissensgeschichte*, Berlin: De Gruyter, 2013.

243 Martin Warnke, »Digitale Archive«, in: Hedwig Pompe, Leander Scholz (Hg.), *Archivprozesse. Die Kommunikation von Aufbewahrung*, Köln: Dumont, 2002, S. 269–281, hier: S. 272, 280.

sind,²⁴⁴ folgt insofern nicht, dass webbasierte Archivprozesse gleichsam begriffslogisch unvorstellbar seien. Unbestreitbar findet aber eine Umstellung statt, die Wendy Chun »dynamic preservation« nennt: »[...] 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).«²⁴⁵

Praktiken des Sicherns können unter digitalen Bedingungen mit Kopieren, Überschreiben, Neugenerieren und vor allem Verteilen zu tun haben.²⁴⁶ Nicht dem Wegschließen von Originalen kommt hierbei konservatorischer Wert im Sinne der Wahrscheinlichkeit zukünftiger Erreichbarkeit eines Speichergedächtnisses zu, sondern eher Strategien der Maximierung von Distribution. Je verteilter die Speicher, desto sicherer – diese aus archivtraditionalistischer Sicht zunächst kontraintuitive Formel legen zumindest die Persistenzeffekte bestimmter Datensammlungen nahe, die als »bereits distribuierte Archive«²⁴⁷ (Sebastian Lütgert) diskutiert werden und über kollaborative Filesharing-Protokolle wie BitTorrent-Tracker organisiert sind:

The astonishingly resilient archiving practices around [...] the Pirate Bay, and the even more virulent promise of actual or imaginary archives far beneath or beyond them – if, for one moment, we could step outside the age of copyright we all inhabit, and fully embrace the means of digital reproduction most of us have at our disposal – not just directly follow the trajectory traced by Benjamin and Langlois, but extend it to a point

244 Daniel Rosenberg weist zu Recht darauf hin, 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.« (Daniel Rosenberg, »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).

245 Chun, *Updating to Remain the Same*, S. 52, 90.

246 Zu den spezifischen Adaptions- und Stabilitätseffekten nichthierarchischer Netzwerkorisationsformen vgl. aus kulturtheoretischer Sicht: Hartmut Böhme, »Netzwerke. Zur Theorie und Geschichte einer Konstruktion. Einführung«, in: ders., Jürgen Barkhoff, Jeanne Riou (Hg.), *Netzwerke. Eine Kulturgeschichte der Moderne*, Köln: Böhlau, 2004, S. 17–36, hier: S. 23.

247 Zitiert nach: »Piraterie als filmpolitische Praxis. Sebastian Lütgert im Gespräch mit Florian Krautkrämer und Guido Kirsten«, in: *montage AV*, 26/1 (2017), S. 81–90, hier: S. 87.

in the not-so-distant future where we will think of archiving primarily as the outward movement of distributing things: to create ad-hoc networks with mobile cores and dense peripheries, to trade our master copies for a myriad of offsite backups, and to practically abandon the technically obsolete dichotomy of providers and consumers. The model of this type of archive, its philosophical concept, would be the virus, or the parasite. And again, this model also allows us to make a tentative assessment of the risks and dangers of outward archiving: failure to infect (attention deficit), slowdown of mutation (institutionalization), spread of antibiotics (rights management), death of the host (collapse of capitalism).²⁴⁸

248 Jan Gerber, Sebastian Lütgert, »10 Theses on the Archive«, in: pad.ma, 2010. Eine verteilte Filesharing-Sammlung wie die cinephile Plattform, die als Invite-only-Tracker unter dem Decknamen »Schwarzer Rabe« agiert, wäre fraglos als digitales Filmarchiv diskutierbar (nicht zuletzt wegen der dort verteilt praktizierten kuratorischen Sorgfalt und Systematik). In deren Manifest wird jedoch die Bibliothek als Gedächtnisagenturvorbild bevorzugt: »[Schwarzer Rabe] strives to be more than just a regular BitTorrent tracker for movies. We are an exclusive private filesharing community focused on creating a comprehensive library of Arthouse, Cult, Classic, Experimental and rare movies from all over the world.« Die ausdrücklich betonte Ausleihfunktion der Bibliothek wird hierbei aber durch eine Reseed-Funktion »archivarisch« abgesichert, was quasi-institutionelle Konsolidierungseffekte nach sich zieht, wie Umfang, Ausdifferenziertheit und Lebensdauer des über den Schwarzen Raben konsultierbaren audiovisuellen Datenbestands seit mehr als zehn Jahren belegen: »Unfortunately one of the big disadvantages of the BitTorrent p2p system is that most torrent swarms die off relatively quickly, mostly because people do not have any incentive to keep torrents seeded. Other trackers would just delete those dead torrents. We on the other hand have set out to change that. In general, we do not delete any movie torrents and we do not consider old torrents to be »dead«. They are just unseeded at the moment. If a torrent has been unseeded for two days with no activity, a big red button on the top of the torrent details page allows you to request a reseed for the torrent. [...] The combination of reseed requests and the various bonuses have created an extremely effective mechanism that allows even long-dead torrents to be resurrected swiftly. You can put in a reseed request and usually find the torrent seeded the next day.« (Zitiert nach: [Homepage Schwarzer Rabe], last edited 20.02.2007) Vgl. dazu: Guido Kirsten, Fabian Schmidt, »Von Schwarzen Raben und anderen Netzwerken. Film-distribution in der Schattenwelt des Internets – ein Bericht«, in: *montage AV*, 26/1 (2017), S. 59–80; Ekkehard Knörer, »Movable Images on Portable Devices«, in: Gertrud Koch, Volker Pantenburg, Simon Rothöhler (Hg.), *Screen Dynamics. Mapping the Borders of Cinema*, Wien: Synema, 2012, S. 169–178 und allgemein: Tilmann Baumgärtel (Hg.), *An International Reader in Media Piracy: Pirate Essays*, Chicago: Chicago University Press, 2016 sowie Theo Hug, Ronald Maier, Felix Stalder, Wolfgang Sützl (Hg.), *Medien – Wissen – Bildung. Kulturen und Ethiken des Teilens*, Innsbruck: Innsbruck University Press, 2012.

Auch jenseits dieser »viralen« Archivdynamiken²⁴⁹ – die auf der Vervielfältigung digitaler Kopien durch verteilten Datenbezug, also auch: auf verteilter Datendeponierung in »Mirror-Archiven basieren – gilt: Das Internet mag an sich unarchivierbar und kein Archiv sein – es distribuiert aber archivarische Agenden, Praktiken und Bestände. Um diese Zusammenhänge und Verfahren, genauer: um institutionell rückgebundene Materialsammlungen, ihre verteilten Inhalte, Interfaces und Infrastrukturen, wird es in den nachfolgenden Kapiteln gehen, die konkretere Lektüren digitaler Bildarchive entwickeln sollen.

II.1.3 Institutionelles übertragen

Für die hier gewählte heuristische Eingrenzung auf institutionelle Archivagenden und -intentionen spricht nicht zuletzt die vielgestaltige Empirie einer jenseits von archivaffinen Filesharing-Praktiken beobachtbaren Konjunktur: Immer mehr traditionelle Archiveinrichtungen transcodieren ihre Reservoirs, etablieren Plattformen, steigen in sozialmediale Kommunikationsformen ein – allgemein gesagt: Sie organisieren sich über eine hybride Kombination aus Online- und Offline-Prozessen, integrieren digitale Verfahren auf zahlreichen Ebenen in ihre institutionelle Architektur und Praxis. Die Implikationen des »connective turn« (Andrew Hoskins)²⁵⁰ betreffen Archivgüter wie Archivstrukturen, die gleichermaßen von Digitalisierungsvorgängen erfasst und dabei reformuliert werden. Neuartige Archivobjekte und anders eingreifende Archivoperationen sind die Folge: Archive handeln nun routinemäßig mit Digitalisaten, während Datenbanken zu entscheidenden Archivakteuren avanciert sind (ausgestattet mit einer im Vergleich zu analogen Listen, Katalogen, Verzeichnissen erheblich ausgeweiteten *agency*), ohne dass die Kontinuitäten auf der Ebene der Archivpraktiken deshalb unterbrochen wären.²⁵¹

249 Vgl. dazu Jussi Parikka, *Digital Contagions. A Media Archaeology of Computer Viruses*, Bern: Peter Lang Publishing, 2007.

250 Hoskins perspektiviert diese »Wende« als Transformationserzählung der *memory studies*, verweist aber zugleich auf Grenzen der entstandenen »post-scarcity culture«: »The triumph of the networked archive to deliver an apparently anytime, everywhere view, paradoxically illuminates the infinity of media after the connective turn, and thus the limits of our capacity to hold or to store (a classical problem of memory), as well as to know.« (Andrew Hoskins, »Introduction to Digital Memory and Media«, in: ders. (Hg.), *Digital Memory Studies. Media Past in Transition*, London: Routledge, 2017, S. 1–24, hier: S. 3).

251 »Without continuity of practices, the archive would not just slumber from time to time; it would sink into coma. Stable practices of collecting, selecting, canonizing, scrubbing, and ordering data insure that the contents of archives are commensurable and retrievable.«

Aleida Assmann hat in diesem Kontext – vor dem Hintergrund einer korrelativen Bestimmung von Speicher- und Funktionsgedächtnis – von einer Komplementarität gesprochen:

In den Institutionen Archiv bzw. Internet differenzieren sich zwei einander ergänzende Gedächtnisoperationen aus, die sich wie ›Speichern‹ und ›Abrufen‹ zueinander verhalten: das Archiv erfüllt den Wunsch nach zuverlässiger materieller Konservierung und langfristiger Sicherung von Information, das Internet erfüllt den Wunsch nach Beschleunigung des Datenflusses und blitzschnellem Zugriff auf Information. Beide Institutionen stützen sich wesentlich auf die neue Technik der Digitalisierung, doch unterscheiden sie sich wiederum in dem Gebrauch, den sie von ihr machen. Im Archiv dient sie der Sicherung und Konservierung von Daten, im Internet ermöglicht sie die Beschleunigung des Informationsstroms und die Steigerung von Kommunikationsakten.²⁵²

Das Internet als »Institution« zu bezeichnen erscheint zwar einigermaßen fragwürdig – nachvollziehbar ist jedoch die beschriebene Pragmatik einer Arbeitsteilung, die bereits zu einer informationstechnischen »Entschränkung«²⁵³ des Archivs, zu anderen Zugriffsmodi und -reichweiten geführt hat. Dass diese Arbeitsteilung medientechnisch gesehen eher mit Hilfe einer Re-entry-Figur zu beschreiben wäre – sofern digitale Prozesse des Abrufens stets über eine Verschaltung von Anfrage und (Zwischen-)Speicherung operationalisiert werden und die Anfrage unter den Bedingungen von Computernetzwerkprotokollen überdies selbst (und potenziell langfristig) zum Speicherinhalt werden kann

(Lorraine Daston, »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. 331).

252 Aleida Assmann, »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, hier S. 174. Speicher- und Funktionsgedächtnis treten nach Assmann erst im Moment der Herausbildung leistungsfähiger externer Speichermedien (für sie zunächst: die Schrift) auseinander, die als »Gedächtnisersatz« fungieren, also auch aktuell ›funktionsloses‹ Wissen konservieren können, das aber zu einem späteren Zeitpunkt vom Speichergedächtnis ins Funktionsgedächtnis transferierbar ist. Archive sind in diesem Sinn paradigmatische Institutionen des Speichergedächtnisses, verfügen aber über einen vergleichsweise umweglosen (historisch gesehen: seit dem 19. Jahrhundert vor allem nationalstaatlich begradigten) Datenfluss zu Akteuren des Funktionsgedächtnisses (ibid., S. 169ff.).

253 Ibid., S. 174.

(zunächst etwa in Form von automatisch in einer Datenbank verzeichneten IP-Adressen) –, deutet aber schon an, dass es darum gehen muss, die neuen Archivpraktiken (sowohl Ablage, Sicherung, Klassifikation als auch Konsultation betreffend) auf die diskutierte speichermediale Performativität zu beziehen. Zumal wenn es zutrifft, dass, wo sich Speicher ändern, auch die institutionellen Vorstellungen von »archivability«²⁵⁴ einen Wandel durchlaufen. Das gilt beispielsweise unmittelbar für Datenmaterial, das nirgends in analoger Form gelagert werden kann, weil es von vornherein digital generiert (bzw. »geboren«²⁵⁵) wurde und nun zum Objekt eines archivarisches »Begehrens« wird, das ohnehin extensiv verfasst ist und danach strebt, »über externe, subjektunabhängige Speicher immer größere Bereiche von Welt in Archiv zu verwandeln«.²⁵⁶ Wenn sich immer mehr kommunikative Praktiken und Informationsobjekte digital konstituieren, dabei zu immer voluminöseren »content streams« werden, bereitet dies aus Sicht des Archivs einerseits normative wie speichertechnische Selektionsprobleme, andererseits ist aber auch offenkundig, dass hier legitime Archivaufträge entstehen – ob dies nun den Twitter-Account eines US-Präsidenten betrifft oder alltäglichere Digitalroutinen behördlicher Dokumentensteuerung, die zwar unverändert »paper knowledge«²⁵⁷ produzieren, aber nichts Kartoniertes mehr, sondern Schriftgutverwaltung in Dateiform: die »ins Unermessliche gesteigerte Datenverarbeitungsleistung am Ende der Epoche der Akten«.²⁵⁸

254 »Everything that the work of culture has produced until now, especially the documents of culture as such (literary and artistic texts) is to be placed within the linked file and directory structures of the electronic archive. In addition, the archive drive conceives of ever new projects on the basis of their archivability. These are not projects for use, consumption or circulation elsewhere and then preserved in the electronic archive, rather they are generated by the referencing and storage structures of the network themselves.« (Mackenzie, »The Mortality of the Virtual Real-time«, S. 61).

255 Was eine neue »Forensik« erfordert: Vgl. Matthew G. Kirschenbaum, Richard Ovenden, Gabriela Redwine, *Digital Forensics and Born-Digital Content in Cultural Heritage Collections*, Council on Library and Information Resources Washington, D.C. 2010.

256 Jürgen Fohrmann, »»Archivprozesse«. Über den Umgang mit der Erforschung von »Archiv«. Einleitung«, in: Hedwig Pompe, Leander Scholz (Hg.), *Archivprozesse. Die Kommunikation von Aufbewahrung*, Köln: Dumont, 2002, S. 19–23, hier: S. 19.

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

258 Cornelia Vismann, *Akten. Medientechnik und Recht*, Frankfurt/Main: S. Fischer, 2011, S. 305.

Das zunehmende Digitalwerden prinzipiell archivwürdiger »Bereiche von Welt« vollzieht sich jedenfalls vor dem Hintergrund verteilter Speichernetzwerke. Für Sven Spieker bedeutet die damit einhergehende räumliche Diffusion des Archivs dessen Auflösung in informationstechnisch beschleunigtes Umgebungswissen:

Für (analoge) Archive war es traditionell zwingend notwendig, streng zwischen (ihrem eigenen) Inneren und dem ihnen Äußeren zu unterscheiden. [...] Das digitale Archiv arbeitet [...] weniger als ein Inneres, das sich aus der Abgrenzung von einer äußeren Umgebung definiert, sondern als *Umgebung* ohne ein Außen. In diesem *environment* wird es immer schwieriger das Archivgut vom Nicht-Archivgut zu unterscheiden. Wir »betreten« dieses digitale Archiv-*Environment* nicht, wir bewegen uns *in* ihm. In einer solchen Umgebung wird Information weniger abgelegt, als dass sie gleich einer Wolke ihrer Wege zieht. [...] Wenn wir Informationen in der Cloud ablegen, dann geben wir sie gewissermaßen in den Äther, in dem sie unsichtbar und immateriell weiter existiert, bis wir sie wieder abrufen. Dass hinter einer solchen Operation eine weltumspannende technische und ökonomische Apparatur steht, wird dabei unterschlagen.²⁵⁹

Entscheidend bleibt hierbei, dass digitale Archive nicht nur Anderes speichern, sondern auch anders speichern. Das hat, wie Spieker mit dem Hinweis auf Verfahren des *cloud computing* andeutet, nicht zuletzt Folgen für die Speichernutzung. Weil digitale Archive ihr Gut dynamischer einlagern, verändern sich in der Folge auch Auslagerungsmodi und Zugriffsweisen. Wenn Speicher tendenziell Übertragungsspeicher werden, transformieren sich die Modi archivarischer Öffnung und Schließung, muss die Balance zwischen Access und Sicherung rejustiert werden. Jussi Parikka fasst diese Umstellung im Anschluss an Wolfgang Ernst folgendermaßen zusammen: »[...] the archive is becoming less a stable storage place and increasingly a function of »logistical interlinking« [...]. Archives are suddenly not only about storing and preserving but about transmitting [...].«²⁶⁰

Medienlogistisch wäre an dieser Stelle anzumerken, dass zeitgenössische Depots auf beiläufige Betrachter oft einen wenig sortierten Eindruck

259 Sven Spieker, »Manifest für ein langsames Archiv«, in: Valeska Bühner, Stephanie Sarah Lauke, Peter Bexte (Hg.), *An den Grenzen der Archive*, Berlin: Kadmos, 2016, S. 151–157, hier: S. 152.

260 Jussi Parikka, *What is Media Archaeology?*, Cambridge: Polity Press, 2012, S. 123.

machen – insbesondere dann, wenn sie nicht nach der Festplatzsystematik betrieben werden. Die Logistiktheorie spricht hier von chaotischer bzw. freier Lagerung,²⁶¹ bezeichnet damit aber keinen prinzipiellen Mangel an speicherverwaltungstechnischer Ordnung, sondern vielmehr ein absichtsvoll distribuiertes Effizienzmodell präziser Adressierbarkeit. Gütern werden hier keine klassifikatorisch vorab definierten festen Lagerplätze zugewiesen, sondern einfach solche, die zum Zeitpunkt der Einlagerung gerade frei, verfügbar, passgenau und direkt erreichbar sind. Auch die Lagerverwaltungstechnologie des Depots gerät »in motion«, erhöht Mobilität durch eine operative Ausrichtung auf Verfahren flexibler Zwischenspeicherung.

Die Tendenz, das Magazinprinzip durch das Lokalisierungsprinzip zu ersetzen²⁶² – bereits vor GPS, seit Durchsetzung der funkchipgesteuerten Radio-Frequency-Identification (RFID)²⁶³ ein logistischer Großtrend, der mittlerweile die fließende Positionsbestimmung von Transportgut und Transportarbeit(er) engmaschig aneinander koppelt²⁶⁴ –, liegt dem Archiv zwar vergleichsweise näher als etwa der Bibliothek.²⁶⁵ Gleichwohl ist der Ort der Ablage auch unter archivarischen Gesichtspunkten keine beliebige Position. Mit der Umstellung auf digitale Prozesse, die in vielerlei Hinsicht auf

261 Wolfgang Ernst bringt dieses Modell mit einer Vorstellung des Internets als »offener Enzyklopädie« in Verbindung (Ernst, »Zwischen(-)Speichern«, S. 103). David Berry verweist auf die »flatness« produzierende Warenlagerpraxis des marktführenden Onlineversandhändlers: »Amazon uses a principle of simplicity and an idea of ›flatness‹ to create a computational archive of physical objects. All objects are treated as records to be entered into a database, and they are processed through a grammatization framework which flattens the object not only into the data store but also within the warehouse space: the singularity of the object is, in other words, abstracted away by the technology. Objects are retrieved using computer-controlled robots from Kiva Systems, which glide swiftly and quietly around the warehouse. To do this, Amazon uses a so-called ›chaotic storage‹ algorithm that optimizes storage through mediating databases. [...] Amazon knows the exact dimensions of every product in its warehouses and the exact dimensions of vacant shelf space. The robots glide the objects to be stored to the most efficient places. [...] From the outside, the Amazon system looks horribly disorganized and illogical. In fact, the warehouse represents the objectification of the chaotic storage algorithm.« (Berry, »The Post-Archival Constellation«, S. 110).

262 Vgl. Harald Ehrmann, *Logistik. Kompendium der praktischen Betriebswirtschaft*, Herne: Kiehl-Verlag, 2008, S. 349f.

263 Vgl. grundlegend dazu: Christoph Rosol, *RFID. Ursprung einer (all)gegenwärtigen Kulturtechnologie*, Berlin: Kadmos, 2008.

264 Vgl. Rossiter, *Software, Infrastructure, Labor*.

265 Vgl. Shannon Mattern, »Middlewhere: Landscapes of Library Logistics«, in: urbanomnibus.com, 24.06.2015.

relationale Datenbanken rekurren, ändert sich jedoch das medientechnische Koordinatensystem: Stabil ist hier nicht die Lage, sondern lediglich die Adresse. Auch in Datendepots sind potenziell archivarisches an- und auslegbare Informationen nicht beliebig abgelegt, sondern vielfach »strukturiert«²⁶⁶ – in relationalen Datenbanken genau genommen so, dass Endnutzer den Datenraum, die innere Systematik der Speicherbelegung nicht kennen und verstehen müssen, um sinnvolle Datenoperationen durchführen zu können, wie David Gugerli in Bezug auf die Pionierarbeiten von Edgar F. Codd festgehalten hat: »Codd versprach, mit einer relationalen Datenbankstruktur einen stark erweiterten, informationstechnisch inkompetenten, aber abfragetechnisch urteilssicheren Kreis von zukünftigen Nutzern zu bedienen.«²⁶⁷

II.1.4 Remote Access, Granulare Exploration

Wenn datenbankbasierte Verwaltungstechnologien ins Archiv einziehen und dort Speichervorgänge modifizieren, vor allem aber neuartige Direktzugriffsmodi etablieren, verändert dies aus Nutzerperspektive sowohl den Umgang mit der Sammlung als ganzer wie auch die Operabilität diskreter Archivobjekte. Auf der Grundlage von Datenbankmanagementsystemen steht der Gesamtbestand dem Archivnutzer prima facie weniger verschlossen, unverzüglich überblick- und durchsuchbar gegenüber. Er artikuliert sich instantan und algorithmisch. Anfragevermittelt hergestellt wird eine Form pragmatischer Transparenz, welche allerdings auf Blackbox-Technologien basiert, die die Ordnung des Archivs – die Infrastrukturen, Prozesse und Medien, die es tragen – der Tendenz nach zusätzlich invisibilisieren.²⁶⁸ War herkömmliche Archivkonsultation ein mitunter aufwendiger und kostspieliger, hierarchisch strukturierter,

266 Vgl. zur speichermedialen Bedeutung von Datenstrukturen: Manovich, *Software Takes Command*, S. 201f.

267 Gugerli, *Suchmaschinen*, S. 71. Dieses Prinzip wird im webbasierten Datenbankbetrieb allgemein, schreibt Martin Warnke: »Datenbanken erleichtern den Zugang von Vielen, sie gleichen einen Nachteil aus, den das Web nach der Planung von Sir Tim Berners-Lee aufwies: Mit den geeigneten Techniken seitens der großen Datenbankbetreiber kann man mitmachen, ohne viel von Technik verstehen zu müssen. Ein Content-Management-System sorgt dafür, dass User über Web-Formulare Eingaben tätigen können, diese in Datenbanken wandern und dann auch wieder, dargestellt auf Webseiten, von anderen zu sehen sind.« (Warnke, »Datenbanken als Zitadellen«, S. 133).

268 In diesem Sinn spricht David Berry von einer »computational opacity« (Berry, »The Post-Archival Constellation«, S. 105).

von Zugangsschranken, Sichtsperrern und der Kommunikation institutioneller Autorität definierter Vorgang – Arlette Farge hat die Initiationsrituale und »Passierscheine« eindrücklich beschrieben²⁶⁹ –, regieren nun niedrigschwelliger *remote access* und bedienungsoptimierte Navigationstools.

Die Historikerin Lara Putnam nähert sich dieser Umstellung aus metahistoriografischer Perspektive: »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 [...]«. ²⁷⁰ Dass die Begegnung mit Archivobjekten immer auch eine Begegnung mit einem archivarischen Regelwerk ist, dem man nolens volens »gehören«²⁷¹ muss, auch wenn aus der labyrinthischen Opazität des Archivraums das digitale Versprechen auf unvermittelten Durchblick wird (der de facto algorithmisch-mikrozeitlich getaktet ist), bleibt aber auch unter den Bedingungen computernetzwerkregulierter »Sichtbarkeitsdepots«²⁷² ein relevanter Einsatzpunkt für Archivvorbehalte. Das Speichergut muss hier jedenfalls nicht linear oder im direkten Nachvollzug hierarchischer Klassifikationspraktiken der Einlagerung erschlossen werden, sondern sortiert sich unverzüglich *on demand*, in »Real-time« – ob als dynamisch sich auf- und umbauende Bestandsliste oder, im Fall datenbankförmig gespeicherter Digitalisate bzw. digitaler Objekte ohne analoge Vorgeschichte, unmittelbar verbunden mit der Ausspielung und visualisierenden (Re-)Generierung der angefragten Datensätze auf Softwarebasis.

Weniger »mediatisiert« ist dieser Zugriff auf keiner Ebene, nur anders vermittelt. Tendenzen der Öffnung und Demokratisierung, des Populärwerdens des Archivs²⁷³ stehen neuartige Opazitäten und Vermachtungen gegenüber. Dass die *haystacks* der Geheimdienste wie die privatwirtschaftlichen

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

270 Lara Putnam, »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.

271 Farge, *Der Geschmack des Archivs*, S. 40.

272 Mit dem Begriff »Sichtbarkeitsdepot« markiert Markus Friedrich in seiner Wissensgeschichte des Archivs, dass dieses nicht einfach als passiver Schriftdokumentspeicher zu begreifen ist, sondern als Summe archivbezogener Praktiken, die in verschiedenen sozialen Räumen stattfinden und u.a. mit der herrschafts- und verwaltungsgeschichtlichen Tradition einer »Behörde« (Max Weber) ausgehandelt werden müssen (Friedrich, *Die Geburt des Archivs*, S. 17ff.).

273 Vgl. Urs Stäheli, »Die Wiederholbarkeit des Populären: Archivierung und das Populäre«, in: Hedwig Pompe, Leander Scholz (Hg.), *Archivprozesse. Die Kommunikation der Aufbewahrung*, Köln: Dumont, 2002, S. 73–82.

Big-Data-Sammlungen digitale Kommunikationsakte umfassend registrieren und durchaus über längere Zeiträume hinweg deponieren und prozessieren, ist – auch wenn größere informationspolitische und datenschutzrechtliche Konsequenzen selbst post-Snowden bislang ausgeblieben sind – in weiten Teilen des öffentlichen Diskurses gleichwohl angekommen: Die einst dominante Sorge um Trägermedienverfallszeiten und *data rot* scheint weithin ersetzt durch die Skepsis gegenüber Speichern, die nichts vergessen.²⁷⁴

Ein mit diesen verbreiteten Vorbehalten verbundener Diskurseffekt adressiert die Zugangsdimension digitaler Archive: Access wird wieder stärker von Asymmetrien des Speicherzugriffs her diskutiert. So ist auch der Umgang mit den neu entstehenden Archivdatenbanken nur vor dem Hintergrund jener »digitally fostered values«²⁷⁵ zu verstehen, die vor allem durch die Nutzung kommerzieller Suchmaschinen und Plattformen vorgeprägt werden.²⁷⁶

Aus archivtheoretischer Sicht ist neben den generellen Speicherextensionen auch von Belang, dass digitale Sammlungstechnologien über »invasive« Werkzeuge verfügen, die nicht nur den Gesamtbestand informationstechnisch aufarbeiten, sondern auch feingranulare Dokumentexplorationen ermöglichen: »als Zugriff nicht nur *auf*, sondern *in* die Urkunden selbst«.²⁷⁷ Lisa Gitelman hat diese Evolution als Mediengeschichte des Dokuments erzählt, das mit dem Portable Document Format (PDF) in der Gegenwart digitaler Archivpraktiken ankommt:

274 Vgl. Jeffrey Rosen, »The Web Means the End of Forgetting«, in: *The New York Times*, 21.07.2010.

275 Hoskins, »Introduction to Digital Memory and Media«, S. 3.

276 Debra Ramsay hat diesen Zusammenhang in einer medienethnografischen Studie exemplarisch untersucht. Als konkretes Fallbeispiel diente die Entwicklung eines neuen Interfaces für die Archivwebseite des britischen Nationalarchivs (TNA), für dessen Konzeption und Umsetzung Vertreter der Institution mit Webdesignern kooperieren mussten. Im Ergebnis zeichnet sich ein grundsätzliches Konfliktfeld ab: »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.« (Debra Ramsay, »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).

277 Ernst, »Zwischen(-)Speichern«, S. 104.

Unloved or not, the portable document format has succeeded by dint of the ways in which it imagines and inhabits the genre of the document mobilized within the digital environment. The format prospers both because of its transmissiveness and because of the ways that it supports structured hierarchies of authors and readers (>workflow<) that depend on documents. [...] 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. Searching computationally for PDFs is different, though, both because searching can rely on data and metadata that go beyond file names and because of the ways that today's searchable databases, at least, render location as relation.²⁷⁸

PDF, das dominante Format für digital verteilbare Schriftstücke, reinstalliert demnach eine Hierarchie zwischen Lesern und Autoren, Lektüre und Revision, während an die Stelle physisch-materieller Dokumentinformation die Theatralität von Software tritt. Diese performiert die eingespeisten Files entlang einer ursprünglich nach Vorgabe der Workflows privatbetrieblicher »Aktenführung« (Vismann) eingebauten »chain of command«²⁷⁹ und bringt die Schriftinformation bei jedem Öffnen somit immer wieder als neues »Stück« zur Aufführung.

Für Gitelman ist in diesem Zusammenhang entscheidend, dass das ursprünglich analog gebundene »Papierwissen« im Modus des sich selbst heraufbeschwörenden Zitats digital anschlussfähig wird: »Whatever else they are, digital and (even more so) digitized documents appear as pictures of themselves.«²⁸⁰ *Printedness* artikuliert sich dann papierlos, als komprimiertes, transmissionsoptimiertes Bild einer Textseite, die zwar ohne Autorisierungsrechte nicht geändert, dafür aber als *content stream* feinkörnig durchsucht werden kann. Wenn die Digitalisierung eines solchen Dokuments über ein Optical-Character-Recognition-Programm (OCR) verläuft, liegen seine Informationen als diskrete Werte vor, mit denen Datenbankverwaltungstechnologien buchstäblich bis aufs letzte Komma rechnen können.

²⁷⁸ Gitelman, *Paper Knowledge*, S. 133.

²⁷⁹ Ibid., S. 127.

²⁸⁰ Ibid., S. 114.

Eine unmittelbare Folge für die »prototypische«²⁸¹ Archivnutzergruppe der Historiker besteht in der Möglichkeit, ganze Sammlungsbestände nach jeder beliebigen alphanumerischen Zeichenkette mikrogeschichtlich zu durchsuchen, wie Putnam bemerkt: »Textsearchable sources make it possible to trace individual people (or songs, or pamphlets, or phrases), allowing us to observe at the micro level the processes that generate, in the aggregate, macro-level flows and connections.«²⁸² Digitale Archivdokumente bilden so gesehen detailliert auswertbare Datenpools für granulare Geschichtsschreibung,²⁸³ die auf der Grundlage vernetzter Bestände problemlos global hochskaliert werden kann.

Die manifesten Grenzen dieser Form translokaler Archivauswertung ergeben sich einerseits aus ungleich verteilten Digitalisierungsressourcen, aus dem Gefälle zwischen Norden und Süden, aus den Folgen des *digital divide* für die Erreichbarkeit subalternen Archive.²⁸⁴ Was analog resistriert, verteilt sich nicht, gerät erst in eine vergleichsweise periphere Umlaufbahn und verliert in letzter Konsequenz den Anschluss an die bevorzugt in Anspruch genommenen archivistischen Informationsflüsse. Das Nichtdigitalisierte akkumuliert sichtbarkeitsökonomische Nachteile und begibt sich auf einen nur punktuell reversiblen Pfad wachsender Unerreichbarkeit: »[...] the Archives are hemorrhaging visitors as people believe they can access everything online. And the reliance in the digital capacity of digital search can mean paradoxically that less is found, for example in the loss of the interpretative complexity embedded in the material and in the ›contextual marsh‹ of paper records«.²⁸⁵

281 Lorraine Daston bemerkt zur geschichtswissenschaftlichen ›Imprägnierung‹ des Archivbegriffs: »So complete and exclusive has the identification of archive with the discipline of history become that any other kind of archival research is assumed to be ipso facto historical in nature, and any archive to be of the sort prototypically investigated by historians: a fixed place with a curated, often official collection consisting mostly of old unpublished papers. [...] Not only does archival research dominate the imagination of the historians; the historians' archives dominate our collective imagination of all archival research.« (Lorraine Daston, »Introduction. Third Nature«, in: dies. (Hg.), *Science in the Archive. Pasts, Presents, Futures*, Chicago: University of Chicago Press, 2017, S. 1–14, hier: S. 2f.).

282 Putnam, »The Transnational and Text-Searchable«, S. 386.

283 Gehl fasst das Granularkalkül folgendermaßen: »The larger the archive, and the more granular the data about the desires, habits, and needs of users, the more valuable the archive. And if the archive is reliably linked to users who can sort data and process digital artifacts, the archive can be grown and made more precise.« (Gehl, »The Archive and the Processor«, S. 1239)

284 Vgl. Maja Kominko (Hg.), *From Dust to Digital: Ten Years of the Endangered Archives Programme*, Open Book Publishers 2015.

285 Hoskins, »Introduction to Digital Memory and Media«, S. 4.

Zum anderen aber entstehen genuin digitale Formen der Quellenlektüre, die unter dem Label der Digital Humanities zahlreiche Disziplinen erreicht und deren wissenschaftstheoretisches Selbstverständnis in neue Problemhorizonte gestellt haben.²⁸⁶ Dokumente verwandeln sich in Datensätze, die auch jenseits einer zu allgemeinen Recherchezwecken initiierten Datenbankabfrage prozessierbar sind. Lokal gebundenes »immersive reading«²⁸⁷ wird tendenziell durch eine Epistemologie ersetzt, die von beliebigen Orten aus große Datenbestände einem tentativen, aufwandlos variierbaren, seriell vergleichend ansetzbaren Scanning unterzieht. Das »applying computing power to historical documents«²⁸⁸ beginnt bei gewöhnlichen Datenbanksuchanfragen und mündet in unterschiedliche Modelle »nichtmenschlicher Speicherlektüre«,²⁸⁹ einem variabel schaltbaren *distant reading* digitaler bzw. digitalisierter Dokumente. Zu den ›Lesern‹ strömender Archive zählen demnach nicht zuletzt bildungshungrig formatierte (nämlich zunehmend ›selbstlernende‹²⁹⁰) Algorithmen.

Michel de Certeau hat den Einzug informationstechnischer Datenverarbeitung in den historiografischen Umgang mit Archiven bereits in den 1980er Jahren kommen sehen und vor den sich damit durchsetzenden Lektüremodi gewarnt. Dass archivarisches Sammeln kein passiver Speichervorgang ist, ›Geschichte‹ generell weniger aus Speichern ausgelesen und rekonstruiert als in Speicher investiert und per »Neuverteilung« von Archivobjekten »gemacht« wird – ein epistemologischer Vorgang, der notwendigerweise im (idealiter reflexiven) Dialog mit der Ordnung des Archivs realisiert werden muss –, übersetzt sich mit der »technischen Institution« des Computers in die granularen Auswertungskalküle berechenbarer Datenpools. Auf der formalisierten Grundlage technischer Speicher wird ›Geschichte‹ aus dem Archivdatenraum heraus schalt- und programmierbar, zum Zwischenspeicherprodukt

286 Vgl. David M. Berry (Hg.), *Understanding Digital Humanities*, Basingstoke: Palgrave Macmillan, 2012. Für eine geschichtswissenschaftliche Perspektive auf die Digital Humanities siehe: Jörg Wettlaufer, »Neue Erkenntnisse durch digitalisierte Geschichtswissenschaft(en)? Zur hermeneutischen Reichweite aktueller digitaler Methoden in informationszentrierten Fächern«, in: *Zeitschrift für digitale Geisteswissenschaften* [zfdg.de], 04.10.2016. Mehr dazu in Kapitel 11.3 (Videodaten komputieren).

287 Putnam, »The Transnational and Text-Searchable«, S. 388.

288 Ibid., S. 400.

289 Ernst, »Jenseits der AV-Archive«, S. 87.

290 »Man setzt Algorithmen ein, um neue Algorithmen zu schreiben, beziehungsweise deren Variablen zu bestimmen. Wird nun dieser reflexive Prozess wiederum in einen Algorithmus eingebaut, wird dieser ›selbstlernend‹.« (Stalder, *Kultur der Digitalität*, S. 178).

»relationaler Modelle«, die geschichtliche ›Bedeutung‹ aus seriellen Rechenoperationen, aus »Modellveränderungen« ableiten, wie Certeau schreibt:

Früher begann man mit begrenzten Spuren (Manuskripten, seltenen Stücken usw.) und die Aufgabe bestand dann darin, alle Diversität aus ihnen herauszupressen, alles zu einer kohärenten Sicht zu vereinigen. [...] Die oft enorme quantitative Entwicklung bei der Jagd nach Dokumenten führte dazu, in den endlos gewordenen Forschungsprozess jenes Gesetz einzuführen, das ihn veraltet sein ließ, sobald er beendet war. Eine Schwelle ist überschritten, hinter der sich diese Situation umkehrt. [...] Mit dem Computer ist die Informationsmenge, die sich nach diesen Normen verarbeiten lässt, unendlich geworden. Die Forschung ändert sich von Grund auf. Sich auf bewusst gesetzte formale Ganzheiten stützend, wendet sie sich Abweichungen zu, die durch logische Serienbildungen aufgedeckt werden. Sie spielt sich am Rand der Modelle ab.²⁹¹

Statt mit Überresten zu beginnen, die zu Synthesen extrapoliert werden müssen, steht der Computer demnach für ein historiografisches Verfahren, das von »Formalisierungen« ausgeht, die neben quantifizierbaren Resultaten nur Überschüsse an den Modellrändern produzieren. Auf der Strecke bleiben nach Certeau Formen geschichtlichen Verstehens, die auf ›unberechenbaren‹ Lektüren eines heuristisch versammelten, dezidiert selektiven Quellenkorpus basieren.

Dem ließe sich allerdings auch einige Dekaden Mediengeschichte später entgegen, dass die Informationsmenge nach wie vor weder infinit noch auf einem Plateau angekommen ist, selbst wenn sich Big-Data-Propheten den Zeitstrahl in Richtung Vergangenheit wie Zukunft als beliebig befahrbaren vorstellen mögen. Die begrenzte Maschinenlesbarkeit der geschichtlichen Welt lässt sich, was in Kapitel 11.3 noch Thema sein wird, mit Blick auf die diesbezüglich besonders widerständigen digitalen Bildrepertoires recht unmittelbar belegen. Aber auch die bereits erwähnte OCR-Software steht gerade für den Umstand, dass die gewiss erweiterte Komputierbarkeit unterschiedlich tiefgreifend datafizierter Dokumentbereiche und -typen grundsätzlich etappenweise erfolgt.²⁹² Der potenziell prozessierbare Archivdatenbestand dehnt sich

291 Michel de Certeau, »Der Raum des Archivs oder die Perversion der Zeit«, in: Knut Ebeling, Stephan Günzel (Hg.), *Archivologie. Theorien des Archivs in Philosophie, Medien und Künsten*, Berlin: Kadmos, 2009, S. 113–121, hier: S. 120.

292 Darauf hat auch Lara Putnam indirekt hingewiesen: »We took the enduring remains of state and church recordkeeping – censuses, parish records, tax rolls – and coded and calculated. What is new now is not computation per se but digitization and OCR, which

zwar fraglos aus, diese Dynamik stößt aber erstens auf Widerstände und hat zweitens eine Geschichte, die, etwa als Mediengeschichte des Archivzugriffs, ihrerseits erzählt werden kann.

II.1.5 Pastness, Nowness

Die Vorstellung einer »unendlichen« Informationsmenge im Sinne einer datenförmig-automatisierten Komplettmitschrift der Vergangenheit gehört letztlich zu dem nicht selten dystopisch grundierten Narrativ eines durch Real-time-Technologien orchestrierten Angriffs auf ›Geschichtlichkeit‹ an sich. Die unterstellte permanente ›Gegenwärtigkeit‹ erscheint hier zunächst als Diskursfigur, die sich, gleichsam als unvermeidliche temporale Folgewirkung, aus den allgemeinen Öffnungsdynamiken²⁹³ strömender Archive ergibt. Letztere reichen von intraarchivarischen Vernetzungen über den Zugriffsstandard *remote access* bis zu algorithmisch geöffneten bzw. ›auslesbaren‹ Dokumenten und hinterlassen die Frage, was von einem Archiv zu halten ist, das seinen normativen Kern – die Unterscheidung von »Bewahrenswerte[m] von nicht Bewahrenswertem«²⁹⁴ – nicht mehr umzusetzen weiß.

Die ursprünglich als progressive Fortschrittsgeschichte erzählbare Inklusion minoritärer, marginalisierter, »verschämter« Archive ›von unten‹ kippt demnach mit der kontinuierlich ausgeweiteten Speicherbarkeit einer nahezu vollständig datafizierten Wirklichkeit in ein dysfunktionales ›Totalarchiv‹, das immer feinkörniger Gegenwart aufschreibt, darüber aber zu vergessen droht, dass Archive Geschichtlichkeit produzieren, indem sie bewerten, selektieren, zeitliche Abstände und solche zwischen Archivgütern und Nichtarchivgütern herstellen. In der ausdrücklichen Nichtaufbewahrung von Dokumenten, die negativ ausgewählt, also zu Kassationsobjekten werden, artikuliert sich die

make words above all available, whether for web-based discovery or for automated analysis. This mass data-fication of words is just one subsection of ›the digital‹ impacting academe, but it is a huge one. Not only is it the shift that has remade the information landscape for search, but it is also the driver for those tech-engaged historians experimenting with topic modeling, sentiment analysis, and other text-mining computational approaches.« (Putnam, »The Transnational and Text-Searchable«, S. 400).

293 Ina Blom weist zu Recht auf diametrale Dynamiken hin, die sich neuartigen Optionen digitaler Schließung verdanken: »Digitization seems, at least in theory, to promote a radical democratization of memory: everything may, potentially, belong to everyone. A proliferation of digital paywalls and passwords is the reality; vestiges of a bounded, territorial concept of space, just like the duplicitous concept of storage.« (Blom, »Rethinking Social Memory«, S. 13).

294 Stäheli, »Die Wiederholbarkeit des Populären«, S. 74.

Logik von Archivbewertung als Speicherschließung und organisierter Obsoleszenz, die zunächst auf zwei Ebenen wirksam wird: als konservierendes »Verwahrensvergessen« (das im »Latenzgedächtnis« verbleibt) und als gezielte Speicherexklusion, die zwar nicht zu »oktroiertem Vergessen« (Zensur), wohl aber zu hoher Vergessenswahrscheinlichkeit führt.²⁹⁵ Die Obsoleszenz-Zyklen, die die speichertechnologische Hardware entwerten, wären eine weitere Form des Vergessens, die in die Gesamtbilanz dessen, was erhalten bleiben soll, einzukalkulieren wäre, wie John Durham Peters angemerkt hat: »The outmoding of storage media has become a fact of life. Massiveness of documentation, fragility of preservation: this our condition.«²⁹⁶

Wo nicht ausgewählt, in keiner Form Vergessen und Sichtbarkeitsentzug möglich wird, entwickelt sich das Archiv in letzter Konsequenz »zum Double des Allgemeinen«.²⁹⁷ Der Effekt unbegrenzter Speicherextension ist insofern paradox, als die Vorstellung lückenloser, nichtselektiver Speicherung den Zugang zu älteren Speicherschichten de facto blockieren würde. Das so verstandene »Archiv der Gegenwart« wäre eigentlich keines, weil der »mediale Raum, in dem wir Gegenwart abbilden«²⁹⁸ nicht absinkt, keine vergangene Gegenwart und nicht historisch wird, sondern sich immer wieder regeneriert. Die so verstandenen Gegenwärtigkeitseffekte von Echtzeittechnologien subvertieren Historisierungsvorgänge, verzögern oder verunmöglichen die Ausbildung von »historical records« (Peters). Vergangene Gegenwarten werden im Modus der Zwischenspeicherung permanent mit neuen Gegenwarten überschrieben, also tendenziell gelöscht.

Assmann beschreibt diese Form synchroner Co-Präsenz im Anschluss an Levi-Strauss vor dem Horizont einer heraufziehenden Erosion des »Bewusstsein[s] vom Vergangensein der Vergangenheit«, das in der Institution des Archivs nur noch schwindenden Rückhalt gegen die Echtzeitübertragungen digitaler Kommunikation findet: »Diachronie tendiert dazu [...], sich in Synchronie aufzulösen.«²⁹⁹ Es ist die ubiquitäre Erreichbarkeit vernetzter,

295 Vgl. Assmann, »Archive im Wandel der Mediengeschichte«, S. 168.

296 John Durham Peters, »Proliferation and Obsolescence of the Historical Record in the Digital Era«, in: Babette B. Tischleder, Sarah Wasserman (Hg.), *Cultures of Obsolescence. History, Materiality, and the Digital Age*, Basingstoke: Palgrave Macmillan, 2015, S. 79–97, hier: S. 80.

297 Stäheli, »Die Wiederholbarkeit des Populären«, S. 75.

298 Mercedes Bunz, *Die stille Revolution. Wie Algorithmen Wissen, Arbeit, Öffentlichkeit und Politik verändern, ohne dabei viel Lärm zu machen*, Frankfurt/Main: Suhrkamp, 2012, S. 119.

299 Assmann, »Archive im Wandel der Mediengeschichte«, S. 175. Vgl. dazu auch: Ernst, »Zwischen(-)Speichern«, S. 94.

untereinander kommunikationsfähiger Speicher und die an sie angeschlossenen instantanen Übertragungsformen, die die Formierung von Historizität demnach irritieren. Die medientechnische ›Real-time‹ strömender Archive intensiviert Verteilung, erschwert dafür aber Prozesse, die Zirkulation und Konnektivität gezielt aussetzen, um Entschleunigung, Abstand, Vergessen zu modulieren. Zu den Umformatierungsverfahren, mit denen Speichergut ins Archiv eingeschrieben, im Sinne der Dokumentation von Provenienz referenzialisiert und klassifiziert wird, gehört als Voraussetzung eine temporale Arretierung, durch die ausgewählte Objekte mit der Dauer archivischer »Zeitreservoirs« imprägniert werden können.³⁰⁰

Diese in unterschiedlichen Varianten gestellte Diagnose muss man in der mitunter einseitig zugespitzten Pointe medientechnisch determinierter Geschichtslosigkeit nicht teilen, um nachvollziehen zu können, dass unter den prozesszeitlichen Bedingungen von Computernetzwerken und Streamdaten tatsächlich eine andere mediale Produktivität von ›Nowness‹ zu konstatieren ist, die auch die Herausbildung von ›Pastness‹ in bestimmten Hinsichten neu austariert. Die Frage nach dem Archiv bietet hier insofern eine heuristisch geeignete Perspektive, als die damit verbundenen Praktiken institutionell resonieren, also entgegen der Rhetorik entgrenzter Archivsemantik gerade nicht mit hypertrophen, unterschiedslosen Speicherformen, sondern weiterhin mit einem selektiven Blick auf dasjenige assoziiert sind, was von der Gegenwart für die Zukunft relevant sein könnte und deshalb nicht beliebig gesammelt, sondern spezifisch eingelagert, verzeichnet, an einer »neuen Zeitstelle verfügbar« (Winkler) gehalten wird. Mit Sven Spieker lässt sich bezüglich der vielfach unterstellten Allgegenwart bzw. permanenten Gegenwärtigkeit digitaler Datenspeicherung an dieser Stelle argumentieren, dass gerade institutionelle Archivpraktiken doch wieder unterscheidungsproduktiv werden:

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

300 »Das Archiv gibt die Zeit, um zu sehen und zu erkennen. Es widersetzt sich durch seine verlangsamte Zeitlichkeit dem Tempo der Geschichte und macht diese gerade dadurch wahrnehmbar.« (Stäheli, »Die Wiederholbarkeit des Populären«, S. 75).

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.³⁰¹

In dieser Modellierung formieren institutionelle Archive insofern ein nach innen gestülptes Außen des ›Globalarchivs‹, als sie besondere Orte des Wissens sind, von denen aus jene Speicherexzesse beobachtet werden können, die das traditionelle Archiv – über die mit ihm verbundenen Normen, Methoden und Epistemologien – zunächst abzuschirmen versucht.³⁰² Weil dieses auf eigene Rechnung speicherbildende Innen mit seiner der Entropie anheimgefallenen Umgebung aber zumindest an den Grenzverläufen in kontinuierliche Berührung kommt, ist eine offenkundig permeable Kontaktzone entstanden. Vor dem Hintergrund einer Kultur, die immer mehr Daten immer unverzüglich ins Speichergedächtnis zieht, erscheint das institutionelle Archiv gleichsam Richtung Funktionsgedächtnis gerückt. Es sortiert ein und löscht aus den umgebenden Datenspeichern tendenziell, was es exkludiert.

Archivisch aufgenommene, für werthaltig befundene und umformatierte Materialien werden unter digitalen Bedingungen generell weniger passiv gespeichert als medientechnisch wiederholbar gehalten und für Übertragungsprozesse voraktiviert. Ablesbar ist diese bereits weit ins traditionelle Archiv-Innen vorgedrungene Umstellung an dem verbreiteten Begehren institutioneller Einrichtungen, Zugangsschwellen herabzusetzen, Access zu kommunizieren, häufig sogar Digitalisate herzustellen und vielkanalig einzuspeisen. Die Archive ›strömen‹ auch deshalb, weil eine Neubewertung von Verteilung um sich greift. Im Modell des Übertragungsarchivs gewinnt Zugänglichkeit gegenüber Persistenzansprüchen an institutioneller Relevanz: »Archives [want] to become brokers of information at the same level as libraries and similar institutions«.³⁰³ Bloße Sicherung gerät in Verdacht, archivzersetzende

301 Spieker, »Die Ver-Ortung des Archivs«, S. 8.

302 Auch David Berry geht nicht davon aus, dass im medialen Raum des Internets archivische Kulturtechniken per se unrealisierbar sind: »[...] the Internet is an archive that represents an open-ended ›aggregate of unpredictable texts, sounds, images, data, and programs‹ but that is nonetheless navigable and open to traditional archival practices.« (Berry, »The Post-Archival Constellation«, S. 108).

303 Anna Sobczak, *Traditional vs. Virtual Archives – The Evolving Digital Identity of Archives in Germany* [academia.eu], 2016, S. 6.

Unsichtbarkeit zu produzieren. Etliche traditionelle Archive wenden erhebliche Ressourcen dafür auf, ihre einst vor Abnutzung und Zugriff gleichermaßen gesicherten Speicher verteilungsoffen zu schalten. Archivgüter und Archivordnungen werden in erster Linie deshalb digital übersetzt und kopiert, um an die dominanten Informationsflüsse angeschlossen und somit erreichbar zu bleiben. Das Verwahrte soll weder ganz noch für immer vergessen sein. Institutionelle Archive verfolgen deshalb zwar eigene, spezifisch kalkulierte Speicheragenden, tragen mit ihren vernetzten, streamförmig organisierten Datenbanken aber gleichwohl zum ›Globalwerden‹ der Datenspeicher bei, statt in jeder Hinsicht ihr antipodisches Anderes zu sein.

Relevant bleibt aber, Differenzen zwischen unterschiedlichen Modi des Speicherns und Verteilens zu identifizieren. Spiekers Externalisierungsmodell kann als Aufforderung zu einem möglicherweise hilfreichen Perspektivwechsel verstanden werden: Gerade weil digitale Speicherkalküle mit herkömmlichen Archivagenden, Tradierungsintentionen, Infrastrukturen, mit den Techniken und Praktiken sorgfältiger Klassifizierung, belastbarer Referenzialisierung und möglichst dauerhafter Aufbewahrung längst in Kontakt gekommen sind, öffnet sich hier ein vielversprechendes Analysefeld der daraus hervorgegangenen Legierungen.

Ein paradigmatisches Verbindungsprodukt im skizzierten Sinn scheint vor diesem Hintergrund jenes Material zu sein, dem die folgenden Fallstudien gewidmet sind: durch institutionelle Akteure retrodigitalisierte, als *streaming data* distribuierbare Archivbilder. Eine explizite Historizitätsdimension kommt hier allein schon deshalb ins Spiel, weil diese Archivbestände analoge Vorgeschichten besitzen, die sich mit der Transcodierung gleichsam aufspalten. Die fraglichen Bilder existieren ab dem Moment ihrer logistischen Bifurkation in zwei medientechnischen Speicherzuständen: als physisch greifbare Gegenstände in konkret lokalisierbaren Archivräumen und als übertragungsbereite Datenobjekte in digitalen Datenbanken. Eine geteilte Archivautorität wacht über beide, garantiert die Verbindung durch »chains of transmission«,³⁰⁴

304 Daston, »Introduction. Third Nature«, S. 6. Diese Übertragungsketten garantieren nach Daston letztlich auch die Dauer des Archivs: »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

stattet die Relata aber mit unterschiedlichen distributiven Ressourcen, Reichweiten, Praktiken aus. Sie sollen als verteilte Geschichtsbilder – als Bilddokumente einer Behörde (der Polizei) und eines historischen Ereigniszusammenhangs (der Shoah) – exemplarisch untersucht und dabei grundsätzlich medienhistoriografisch perspektiviert werden. Das »mediale Apriori«³⁰⁵ zielt hier zum einen auf den Einzug digitaler Kalküle in Archivordnungen, auf die damit einhergehenden logistischen Umbauten. Neben den historiografisch präparierbaren Gehalten der solchermaßen (um)verteilten Geschichte interessiert zum anderen: die Verteilungsgeschichte. Denn: Die Digitalisate unterhalten genealogische Verbindungen zu früheren Formen technischer Bilddistribution. Deren Geschichte ist ebenfalls in den Datendepots eingelagert. Besagte Archive bewahren neben Speicherprozessen³⁰⁶ auch medienarchäologisch prozessierbare Dokumente verteilungsgeschichtlicher Konstellationen auf.

university library, the chain would break.« (Daston, »Epilogue. The Time of the Archive«, S. 330).

305 Vgl. Lorenz Engell, Joseph Vogl, »Mediale Historiographien. Editorial«, in: dies. (Hg.), *Archiv für Mediengeschichte*, No. 1 (2001), S. 1–5.

306 Spieker, »Die Ver-Ortung des Archivs«, S. 19.