

"Memory is transitory"¹

Jeder Speicher ist tatsächlich lediglich ein Zwischenspeicher und erweist sich damit als Kanal im Sinne der Nachrichtentheorie. Umgekehrt ist jeder Kanal ein Kurzzeitspeicher (von der kanallosen Quantenverschränkung abgesehen). *Beamen* steht als Begriff für die Utopie des körperlosen Transports, der aus der TV-Welt von Gene Roddenberrys *Raumschiff Enterprise* (nach einem Vorspiel im Horrorklassiker *The Fly* von 1954) inzwischen aus dem Reich der Fiktion in das der physikalischen Denkbareiten gewandert ist.² Um einen Menschen in seinen subatomaren Bestandteilen zu bestimmen, braucht es ganzer Epochen aktueller Rechnerzeit. "Die Gestalt verschwindet in Datenströme und ist nur noch temporär zu sehen."³

Das Internet ist an-archivisch im Sinne des Ephemären; Kommunikationsplattformen wie Snapchat stehen für Sendungen, die kurzfristig, transitorisch gemeint sind, gerade nicht im Sinne der Akkumulation. An der Kreuzung von Speichern, Übertragen und dem Feedback von Gedächtnis an die Arbeit der Gegenwart steht das Zwischenarchiv. Aufgabe des klassischen Archivars war „die Sicherung der Bestände als dem unersetzbaren Schatz historischer Überlieferungen, die Bildung neuer Bestände als Sicherung der Überlieferungskontinuität für kommende Generationen und Teilhabe an der Erforschung, Darstellung und Reflektion der Geschichte als historischer Selbstvergewisserung der gegenwärtigen Gesellschaft“⁴, also die historische Orientierung, Ausrichtung, Vektorisierung des Archivs als Remanenzagentur der Gesellschaft. Die Zirkulation von Archiv und Gegenwart erfolgte bislang analog zum postalischen Diskurs: durch Befehle, Adressierungen, Datierungen, Speicherungen und Rückkopplungen.⁵ Lässt nun die Digitalisierung des bislang analogen archivischen Gedächtnisses den Gegenstand von Übertragungsprozessen in einer allgemeinen Signalverarbeitung verschwinden? Vielmehr werden die audiovisuellen Archive durch ihre zeitbasierten Objekte selbst ephemerisiert, im technisch induzierten Übergang von der speicher- zur übertragungsorientierten Kultur. Die willkürliche Autorität der Kassation von Seiten der Archivare verschiebt sich zur unwillkürlichen Flüchtigkeit rasch vergehender Hard- und Software - das Ausgrabungsfeld künftiger digitaler Forensik. Während sich das Archiv konstitutiv durch eine Zugangssperre definiert, "there is no ending online. There's no closure, no linear basis. It's about bringing it in, checking it out, constantly evaluating."⁶

¹ Vannevar Bush, *As We May Think* [*1945], elektronisch zugänglich unter: <http://www.isg.s fz.ca/~ duchier/misc/vbush/vbush-all.shtml>, 6

² Die Zeit v. 6. Juli 2000, 35, Rubrik *Küppersbuschs Fernsehlexikon*: unter dem Buchstaben „B“

³ Manfred Bremeier, *Whodunnit*, in: Jahrbuch 4 (Thema: Entwerfen) der HbBK Braunschweig, Köln (Salon) 2000, 20f

⁴ Franz-Josef Jacobi / Hannes Lambacher, *Auf dem Weg zum Zwischenarchiv? Zur Zusammenarbeit zwischen Archiv und kommunalen Dienststellen - Ein Diskussionsbeitrag*, in: *Archivpflege in Westfalen und Lippe* 32 (1990), 20-27 (20), unter Bezug auf Helmut Dahm, *50 Deutsche Archivtage und ihre Bedeutung für das Berufsbild des Archivars*, in: *Der Archivar* 29 (1976), Sp. 5-18

⁵ Bernhard Siegert, *Relais: Geschehnisse der Literatur als Epoche der Post 1751-1913*, Berlin (Brinkmann & Bose) 1993, 25

Zwischenspeicher, Register: Der Speicher als *Dazwischen* (*différance*)

Archive transformieren in Speicher *auf Zeit* - dem Charakter elektronischer Bilder entsprechend (*time-based media*). Ephemerisierung der Speicher: Aus emphatischen Gedächtnisorten werden temporäre Zwischenarchive. Jedes Computerprogramm bedarf der zumindest kurzfristigen Speicherung der errechneten (Zwischen-)Daten.

Die Funktion der Speicherung ist dem Computer (dem *computing*) vorgängig, damit Rechnen, d. h. die Zwischenablage von arithmetischen Kalkülen, überhaupt möglich ist - schon der digitale 0/1-Zustand als solcher. *Relaisspeicher* waren die "Speicher der Vorgeschichte der Rechentechnik"⁷, mithin also ihre medienarchäologische Prähistorie. Ihre Speicherzellen waren elektromagnetische Kippschalter - und legten damit den binär kalkulierten Speicher nahe.

Im technischen Speicher geht es nicht um kulturempfatische Erinnerung, sondern um jeweils radikal gegenwärtige Zustände: "Da jede mögliche Speichertheorie stark gebunden bleibt an die jeweilige Materialität des Speichers selbst, ist eine allgemeine mathematische Theorie der Speicher undenkbar. Der Rest ist Informatikerwissen über digitale Speicherelemente, wie sie in Computern vorkommen. In Abhängigkeit von einem äußeren Signal <Impuls vielmehr> können sie einen von zwei erlaubten Zuständen annehmen und <...> so lange in ihm verweilen, bis er durch ein anderes Signal geändert wird."⁸

Der Speicher als Metapher hat Gültigkeit, "wenn unter Speicher Strukturen verstanden werden, die mehr oder weniger gut reversibel mindestens zwei Zustände einnehmen können. Dies tun aber auch alle digitalen Schaltungen, die jedoch nur teilweise als Speicher zu bezeichnen sind. Dagegen existieren mit den ROM-Strukturen, ja selbst beim Buchdruck und bei der Schallplatte eindeutig Speicher, die nicht (mehr) zwei Zustände einnehmen können. Die Frage, ob ein Gebilde Speicher ist oder sein kann, wird also mehr aus pragmatischen Gesichtspunkten als aus theoretisch abstrakten Überlegungen abgeleitet."⁹

Der *Puffer* ist ein Zwischenspeicher für Daten, "oft auch synonym mit Register verwendet. Er besteht aus mehreren Speicherzellen bzw. Flipflop oder Latch, die zwischenzeitlich die Daten auffangen, um sie dann auf längere Zeit oder zu einem bestimmten Zeitpunkt wieder zur Verfügung zu stellen"¹⁰.

Das Spiel von Speichern und *différance* artikuliert sich im *Register* als "Zusammenfassung von einigen schnellen Speicherzellen [...] zu einer /

⁶ Mark U. Edwards, Jr., *Printing, Propaganda, and Martin Luther*, Berkeley / Los Angeles / London (University of California Press) 1994, 163; dazu Neil Rhodes / Jonathan Sawday (eds.), *The Renaissance computer: knowledge technology in the first age of print*, London / New York (Routledge) 2000, 12

⁷ Völz 1987: 50

⁸ Albert Kümmel, *Mathematische Medientheorie*, in: Daniele Kloock / Angela Spahr (Hg.), *Medientheorien: eine Einführung*, München (Fink) 1997, 205-236 (205)

⁹ Völz 1987: 56 f., Eintrag „Speichersystematik“

¹⁰ Völz 1987: 46

kompakten Einheit, die schnell Information aufnehmen, wiedergeben und z. T. verarbeiten kann. <...> Neben dem Schieben von Information hat auch der Umlauf von Information Bedeutung. Hierdurch entstehen die verschiedenen Umlaufspeicher bzw. Umlauf-R..¹¹ Der assoziativer Speicher "merkt" sich, welche Daten häufig aus dem Speicher geholt werden. Der *Cache* ist "jener Bereich des Arbeitsspeichers eines Computers, welcher ausschließlich als Zwischenspeicher für Daten verwendet wird. Auf diese Weise werden zunächst größere Datenmengen vom langsamen Massenspeicher eingelesen und bei Bedarf an das Anwendungsprogramm mit der wesentlich höheren Geschwindigkeit des Arbeitsspeichers weitergegeben."¹² Archiv und Speicher bilden fortan kein emphatisches Fertwertgedachtnis mehr, sondern eine zeitverzögernde Ausstülpung der Gegenwart; H. Völz spricht von „minimalen Informationsspeichern“.¹³ Kurzzeitspeicher bestimmen die Übersetzung von physikalischer Welt in symbolische Computerwelten: "Für die Verarbeitung analoger Meßwerte mit digitalen Einrichtungen <...> erfolgt vor der Analog-Digital-Umsetzung eine *Quantisierung im Zeitbereich*, bei der das analoge Meßsignal abgetastet wird, wobei auch nach dem Abtastvorgang (wenn auch nur kurzzeitig) Kenntnis über den Analogwert erforderlich ist, *d. h. der Analogwert ist eine gewisse Zeit zu speichern* [...]."¹⁴

Ist schon der zeitdiskrete Moment des Anhaltens, des Sistierens von Datenverarbeitung ein zwischenarchivischer? Dann steht die Hemmung in der Räderuhr mit der Archivästhetik im Verbund.

Bilder, vorüberfließend

Das Fernsehbild wird durch Zwischenspeicherung aufrechterhalten (*refresh*-Zyklus); vorgegeben ist das Gesetz der Hardware und/oder Software, also nicht-willkürliche Speicherung, mithin also technlo-archivisch, im Unterschied zu willkürlichen Metaphern der „Erinnerung“.

Die latente Abbildung der Vorlage auf der Fotoleitertrommel beim elektrostatischen Kopiervorgang stellt eine Epoche der Zwischenspeicherung dar: "Die Belichtungslampe schaltet ein <...> Der Lampen-/Spiegelwagen fährt das Original ab <...> Die Vorlage wird von der Lampe belichtet, und die hellen Stellen der Vorlage reflektieren das Licht über das Spiegel-Optik-System auf die Fotoleitertrommel, wodurch an den bestrahlten Stellen die negative Ladung vom Fotoleiter über Masse abgeleitet wird. Von den Bildstellen der Vorlage wird je nach Farbwert kein oder wenig Licht auf den Fotoleiter gegeben, so daß an diesen Stellen die Ladung bestehen bleibt und somit eine latente Abbildung der Vorlage auf der Trommel entsteht."¹⁵ Damit wird dem als Vorlage definierte Original ein virtueller Zweitkörper gegeben, in Schattenschrift. Auf der anderen Seite dann die elektronischen Lichtpunkte auf dem Bildschirm, radikal

¹¹ Völz 1987: 49 f.

¹² Michaela Gauerhofer <??> u. a., Das digitale Bildarchiv, Wien 1996, Glossar

¹³ H. Völz, Aussagen zum minimalen Informationsspeicher, in: Journal für Signalaufzeichnungsmaterialien 4 (1976), 227-236

¹⁴ Werner Richter, Grundlagen der elektrischen Meßtechnik, 2. bearbeit. Aufl. Berlin (VEB Verlag Technik) 1988, 164

¹⁵ Aus der Bedienungsanleitung des Kopierers MINOLTA EP 450/450 Z

zeitbasiert.

Die Flüchtigkeit dieser Bilder dereguliert die Stabilität jeder Interpretation, für die das Museum monumental verbürgte: "[M]useums have <...> capitulated in the face of the archival problems connected with these new ephemeral types of art by completely ignoring the visual possibilities of electronic images"¹⁶. Vielmehr spiegelt das museale Depot zunehmend die Schalttechnik seines Nachfolgemediums wider. Ebenso wie das Warenlager der Firma Benetton durch Computer geordnet und bedient wird nach dem Prinzip des *random access*, gleicht sich auch das Museumsdepot immer mehr dem *random access memory* des Computers an.

Was auf dem Computermonitor aussieht wie ein Bild, ist eine spezifische Aktualisierung mathematischer Repräsentationen desselben als Datenvisualisierung (*imaging*). Der Rechner *gibt* also Daten *zu sehen*, und das auf der Grundlage zeitbasierter Rechenprozesse - so daß Bilder flüchtig sind und auf Nimmerwiedersehen aufblitzen (so hat Walter Benjamin in seinen Thesen *Über den Begriff der Geschichte* den historischen Moment selbst definiert). Damit wird aus dem statischen ein dynamischer Bildbegriff - etwas, das erst als Fließgleichgewicht in elektronischen Refresh-Zirkeln zustandekommt.

Diese Variabilität markiert einen grundsätzlichen Wandel der Bildlichkeit. Im Gegensatz zu klassischen Bildmedien wie Photographie und Film ist beim computererzeugten Bild die bildliche Aufzeichnung nicht mehr invariabel in einen Träger, das Negativ, eingebettet, sondern stets „fließend“. Nicht erst in einem zweiten Schritt, ausgehend vom fixierten Negativ, sondern zu jedem Zeitpunkt können beim digital gespeicherten „Bild“ Veränderungen vorgenommen werden, das insofern die Bestimmung eines „originalen“ Zustands nicht ermöglicht. Aufzeichnungszustand und eine nachträgliche Veränderung, die im photographischen Prozeß noch unterschieden werden können, fallen beim digital gespeicherten „Bild“ zusammen.¹⁷

Nirgendwo wird der Zusammenstoß zwischen statischen und zeitbasierten Bildern so manifest wie in Moiré-Effekten, jenen Unfällen in der Überlagerung von Bildern. Wird ein vom Videomonitor oder Fernseher abphotographiertes Bildes in den Druck gegeben, differenzieren die Bildzeilen mit dem Raster des Drucks und zeitigen visuelle Interferenzen.

Jenseits der Ökonomie des Archivs: Implosion des Speichers

Solange Computer noch in Begriffen des Gordon Moore'schen Gesetzes (Intel), also nach der Kapazität ihrer Speicher bemessen werden, sind sie der Ästhetik des Archivs unterworfen. Wenn sich die Zahl der Transistoren von Mikroprozessoren und damit die Speicherkapazität elektronischer Rechner alle 18 Monate verdoppelt, verfügen wir heute über Speicherplatz im Überfluß;

¹⁶ Ursula Frohne, *Old Art and New Media: The Contemporary Museum*, in: *Afterimage. The Journal of Media Arts and Cultural Criticism* Vol. 27 No. 2, September / October 1999

¹⁷ Claudia Reiche, *Pixel. Erfahrungen mit den Bildelementen*, in: *Frauen in der Literaturwissenschaft. Rundbrief* 48 (August 1996), Themenheft *Science & Fiction*, 59-64 (59)

nicht das Archiv, sondern die Kanäle seiner Datenübertragung und die Hardware als Grenze von Rechengeschwindigkeit setzen das Limit. Wo Leitungen in ihrer physikalischen Widerspenstigkeit, also die Übertragung nicht mithält, nutzt der Hyperspeicher nicht. Vielmehr wird die Zeit der Übertragung selbst zum Zeitpuffer, strukturell analog zum Zwischenarchiv. (ganz im Sinne der ersten Quecksilberspeicher, der *mercury delay line memories*)

Hat die Entwicklung der Halbleitertechnik mit dem Halbleitermaterial Silizium als Barriere des Strom zwischen zwei Metallkontakten seit Mitte der siebziger Jahre die Kapazität von Speicherchips um das Sechzigtausendfache und die Taktfrequenz von Prozessoren um das Dreihundertfache sich steigern lassen, stößt die Miniaturisierung und damit die Schichtdicke der Chips an eine nicht mehr logische, sondern physikalische Grenze. Bei einigen millionstel Millimetern werden atomare, nicht mehr unterschreitbare Größen erreicht. Beim gegenwärtigen Entwicklungstempo der Miniaturisierung wird diese Schichtdicke schon im Jahre 2012 erreicht werden: "Daher scheint sich das Ende der so erfolgreichen Siliziumtechnik abzuzeichnen."¹⁸

Moore's Gesetz prognostiziert für alle 18 Monate eine Verdopplung der Packungsdichte bei Mikroprozessoren und Speicherchips bei Halbierung der Schaltzeiten. Ein Minimum an Atomen aber ist notwendig, um in einem Kristallgitter Schalter bauen zu können. Diese Grenze ist bei Femtosekunden-Schaltzeiten erreicht, ca. im Jahr 2028.¹⁹

Reziprok dazu verspricht die Telekommunikation eine noch viel größere Wachstumsrate: *dense wavelength division multiplexing* (DWDM) wird es in den nächsten Jahren ermöglichen, das gesamte gespeicherte menschliche Wissen innerhalb von Sekunden durch eine einzige Glasfaser zu schicken.²⁰

Der herkömmlichen Archiv-Gedanken wird im elektronischen Zeitalter infragegestellt. "[A]uch das Archiv ist nun ein ständiger Datenfluß ohne Geographie und festen Ort, ein Fluß, der ständig übertragen wird und daher auch keine zeitliche Begrenzung kennt <...>. An die Stelle des Speicherns ist als Hauptaufgabe des Archivars die des Austausches von Information getreten."²¹

Dislokationen: Die Informatik spricht elektronischen Rechenoperationen, welche „Zeichenfolgen (zum Beispiel Wörter) mit anderen vergleichen und ihren Ort verändern ('umspeichern')“, mithin: Zeichenmanipulation.²²

Anfang der 1990er Jahre haben die Forscher des CERN Nelsons Kerngedanken von Hypertext und Hypermedia aufgegriffen: den *Übertragungsstandard* HTTP

¹⁸ <sf>, Grenzen der Miniaturisierung, in: Frankfurter Allgemeine Zeitung v. 28. Juli 1999

¹⁹ Martin Warnke, Size does not matter, Vortrag auf der HyperKult 8, Lüneburg (Juli 1999), unter Bezug auf: Communications of the ACM, Vol. 8 No. 8, August 1998, 50; darin eine Graphik von Moore's Law <abgebildet in Beitrag Warnke zu Tagungsreader HK 8>

²⁰ Ludwig Siegele, Der Regenbogen im Kabel, in: Die Zeit v. 8. Juli 1999

²¹ Geoffrey Batchen, Die Kunst des Archivierens (übers. Nikolaus G. Schneider), in: Katalog Deep Storage, 46-49 (47)

²² x y, in: Archäographie (Archäologie und elektronische Datenverarbeitung) 1/1969, 7-21 (7)

(Hyper Text Transfer Protokoll), die Programmiersprache HTML (Hyper Text Mark Language) sowie den Internet-Dienst World Wide Web. Das Präfix *hyper-* steht für den dynamischen, nämlich auf Datentransfer beruhenden *Verweis*, ist also mit dem Begriff des *imperiums* als Übertragung selbst verbunden. Eine Herausforderung für Verweisstrukturen stellen dynamische, ephemäre Dokumente dar. "Darunter versteht man Dokumente, die bei jedem Abruf durch einen Computer jeweils neu bzw. fortlaufend generiert werden <...> etwa aktuelle Wetterprognosen oder Aktienkurse <...>, aber auch Live-Videoübertragungen. Hier stellt sich v. a. das Problem der mangelnden Reproduzierbarkeit, da diese von Natur aus flüchtigen Dokumente häufig nirgends gespeichert werden und daher nicht erneut in unveränderter Weise abgerufen werden können. Diese Vergänglichkeit und Unbeständigkeit macht insbesondere ein Zitieren sinnlos."²³

Zeitbasierte Medien: Alternativen zum Archiv

"Die Erinnerungslogik des Internet ist dynamischer als die kulturell manifestierte des gedruckten Archivs."²⁴ Denn das archivische Dispositiv des Multimedialen handelt von genuin *time-based media*, in denen Bilder und Töne jeweil nur für einen diskreten Moment in der Zeit existieren. Ein elektronisches Bild einzufrieren heißt, seinen *refresh-circle* zu arretieren.

Die Zeit des Films ist der Effekt der Hintereinanderschaltung von diskreten, in sich statischen (Photo-)Bildreihen, im Unterschied zum elektronischen respektive digitalen Bild, das in sich bereits keinen simultanen, sondern zeilenförmigen, immer wieder neu zu schreibenden, also zeitlichen Aufbau hat. In beiden Fällen wird die menschliche Wahrnehmung betrogen; das bessere Wissen hat hier der Apparat resp. Rechner. Ähnlich dem Effekt der Williams-tube in frühen Computern, wo Bildröhren als Datenspeicher fungierten, weil die Bildpunkte erst mit einer Zeitverzögerung verlöschen, beruht der ganze Effekt "Bild" aus elektronischen Medien für den Menschen auf der minimalen Zwischenspeicherung von Sinneseindrücken, dem Nachbildeffekt. Womit Bild eine Funktion des *Verzögerungsspeichers* wäre.

Dem entspricht der ephemäre Speicher des Fernsehbilds-als-Effekt selbst. Vielleicht liegt das Archiv nicht mehr in residenten Punkten, sondern in der minimalen zeitlichen, mithin in seiner Materialität katechontischen Ausdehnung / Verzögerung der medialen Übertragung im Kanal. Doch selbst die verschwindet im digitalen Raum: das Problem des Quecksilber-Verzögerungsspeichers, der eine oszillographische Kurve zeichnet, je nachdem, ob ein Ultraschall-Impuls sich vergleichsweise (zur Elektronik) langsam hindurchbewegt oder eben keiner. Und mit dem Magnettrommelspeicher muß immer erst eine Drehung der Trommel abgewartet werden, um diese binäre Information zu erhalten. Demgegenüber konzipiert John von Neumann in seiner *Theory of self-reproducing automata* einen Bildschirm, an dem die positive oder

²³ Fridolin M. R. Walther, Die Digitalisierung des Rechts. Gedanken zur Zukunft der juristischen Ausbildung und Praxis anlässlich der Jahrtausendwende, in: recht, Heft 1 / 2000, 1-14 (4)

²⁴ Aus der schriftlichen Hausarbeit unter Prüfungsbedingungen von kand. phil. Thomas Simonis, Schnitt/stellen. Zwischen Mensch und Maschine, Ruhr-Universität Bochum, Institut für Film- und Fernsehwissenschaft, Sommersemester 2000, 7

negative Ladung als Punktmenge synchron ablesbar ist - Lessings *Laokoon*-Theorem, übersetzt in Medien der Zeit und des Bildes.

Speicherzugriff und Zeitfolge sind verschränkt: "Ist jede einzelne Speicherzelle für sich allein, d. h. direkt erreichbar, so sei von einem *Punktzugriff* gesprochen. Meist gehört dann zu jeder Speicherzelle je ein Aufzeichnungs-, Wiedergabe- und Steuerorgan. <...> Infolge dieser Vereinfachung" - die Ansteuerung in der Halbleitertechnik durch spezielle Codierschaltungen - "sind die einzelnen Speicherzellen zwar einzeln, aber nur noch sequentiell, d. h. zeitlich nacheinander zugänglich. Eine andersartige Vereinfachung ergibt sich, wenn mehrere Speicherzellen so zusammengefaßt werden, daß sie nur noch zusammenhängend für die Aufzeichnung und/oder Wiedergabe erreichbar sind. Die sich dabei ergebende Informationsmenge bildet ein Speicherwort."²⁵

In digitalen Bildern ist jeder Bildpunkt direkt ansprechbar, im Unterschied zur Vektorgraphik. Damit sind solche Bilder eine Abbildung (*mapping*) der Struktur digitaler Speicher; der Effekt eines simultanes Bildes auf dem Monitor aber ist tatsächlich eine sukzessive Rechnung der Maschine. In gewisser Weise bilden die *wortorganisierten* Halbleiterspeicher einen Text. "Die einzelnen Speicherzellen befinden sich auf dem Chip flächenhaft verteilt, also gilt $F(x, y)$. Bei der Aufzeichnung und Wiedergabe wird aber nicht ein bit, sondern eine bestimmte Menge von bit in linearer Kette (als Wort), also $Z(x)$ verarbeitet. Nach diesem Prinzip läßt sich wiederum eine Matrix aufstellen."²⁶

Ein Lichtpunkt am elektronischen Bildschirm ist streng genommen kein *punctum temporis*, sondern ein sinusoides Schwingungssignal und damit ein zeitlicher Vorgang - was ebenso für einen Ton gilt (Helmholtz, mit Fourier) und die Reizvorgänge im neuronalen System. Im Fernsehen kommt diese Verzeitlichung mechanisch zu sich: "Als zeitlicher Vorgang stellt das Fernsehen die Wanderungen eines flimmernen, sinnlosen Leuchtpunkts dar, dessen räumliche Audehnungsicha ls eine Illusion herausstellt, die ihrerseits auf der Trägheit unseres Wahrnehmungsapparats beruht. Aber gerade diese Trägheit ist es, was die Beschränkung des Zeitmoments, des *punctum temporis*, überwindet und durch das Wunder des Gedächtnisses eine sinnvolle Konfiguration erzeugt."²⁷ Konkret durchquert ein Lichtpunkt in einer Fünftelsekunde den Bildschirm 426mal mit einer Geschwindigkeit von ca. 11.000 km die Stunde. Als das Medium noch in der Inkubationsphase lag, hat Dionys von Mihály im Vergleich von Phototelegraph und Fernseh-Apparat die Differenz von Festwertzwischen-speicherung (der archivische Moment, räumlich) und Verzögerungsspeicher (das dynamische, ephemäre Archiv) definiert - ein Effekt, der einerseits technologisch bedingt ist, andererseits aber auf der Trägheit des menschlichen Auges basiert.

Bei der Reproduktion eines elektronischen Bildes jedoch, "[...] welche mit der Aufnahme zu gleicher Zeit - wenigstens unserem Bewußtsein nach <...> -

²⁵ Völz 1976: 233

²⁶ H. Völz, Allgemeine Systematik und Grenzen der Speicherung, in: die Technik, 34. Jg., Heft 12, Dezember 1979, 658-665 (660)

²⁷ Ernst Gombrich, Der fruchtbare Moment. Vom Zeitelement in der bildenden Kunst, in: ders., Bild und Auge. Neue Studien zur Psychologie der bildlichen Darstellung, a. d. Eng. v. Lisbeth Gombrich [*1082], Stuttgart (Klett-Kotta) 1984, 40-61 (46)

hergestellt werden muß, steht uns <...> zur Fixierung der Bildelemente kein lichtempfindlicher Film mehr zur Verfügung, welcher die der Reihe nach angelandenden Elemente sammeln würde, wir müssen daher <...> sämtliche, den einzelnen Bildelementen entsprechenden Lichtpunkte auf einmal sehen, damit unser Auge den Eindruck eines Bildes empfängt, d. h. wir müssen <...> die Bildelemente *in solcher Geschwindigkeit nacheinanderübertragen*, daß unser Auge dieselben als zu gleicher Zeit entstanden empfindet."²⁸

Es ist ein schierer physiologischer Prozeß, der optische und akustische Eindrücke im Menschen einen kurzen Moment weiter wirken läßt, nachdem der eigentliche Reiz vorbei ist; dazu tritt jedoch "eine andere Art von Fortbestehen oder Nachklingen, die man auch als unmittelbaren Gedächtnis, Resonanzgedächtnis, primäre Retention oder Echo-Gedächtnis bezeichnen kann <...> eine Gedächtnisspur, die schnell vergeht"²⁹. Dem entspricht auf elektronisch-materieller Ebene die Williams-Röhre.

Das Internet: kein Archiv

Läßt das Internet durch Selbstorganisation ein vollständiges Gedächtnis entstehen, oder stellt es als Anarchiv vielmehr einen flüchtigen Zwischen- (Random Access Memory) denn Langzeitspeicher dar? Wer archiviert mithin das Internet? "The more serious, longer-range obstacle is that much of the information in the Internet is quirky, transient and chaotically 'shelved'."³⁰ Die Vernetzung und Integration verschiedener Formate durch die Übersetzung der Information in den Binärcode gilt als Gewinn im Zuge der Digitalisierung; ein einziges Portal gewährt den Zugriff auf eine stetig wachsende Ansammlung unterschiedlichster Informationen vermittelt algorithmischer Suchmaschinen - um den Preis einer neuartigen Flüchtigkeit. "Was passiert, wenn der Support für die entsprechende Software aufgegeben wird? Gerüchten zufolge wird Dejanews, das wichtigste Archiv aller über das Usenet ausgetauschten Nachrichten, seinen Dienst einstellen. Damit ginge ein gewaltiges Wissensarchiv der ersten Stunde verloren. In den USA können die Daten der letzten Volkserhebungen nicht mehr gelesen werden, weil Hard- und Software nicht mehr zu handhaben sind. Microsoft hat es vorgemacht: Aktuelle Versionen eines Programms können Dokumente, die mit einer älteren Version derselben Software erstellt wurden, nicht mehr öffnen. Dennoch sammeln geförderte Museumsstätten oder narzisstisch veranlagten Firmen wie Apple lediglich die Maschinen. Softwarearchive dagegen werden meist in Privatinitiative aufgebaut. 'Abandoware Community Triumph' nennt sich eine solche Initiative, die jene Software archiviert und zugänglich macht, die von ihren Herstellern nicht mehr unterstützt wird. Doch damit gerät man schnell in Konflikt mit dem Copyright. Welche Dimensionen dieser Konflikt hat, zeigt die aktuelle Diskussion über den Zugang zum vielleicht wichtigste aller Archive: die Dateien des Genom-Projektes. <...> So bleiben wahrscheinlich zwei Speicher nebeneinander bestehen. Ein radikaler Gedächtnisbruch, der an diesem Abend kaum zu Sprache kam: Wie in Ray Bradburys 'Fahrenheit 451' verbrennt ein

²⁸ Dionys von Mihály, Das elektrische Fernsehen und das Telehor, mit e. Vorwort v. Eugen Nesper, Berlin (Krayn) 1923, 16

²⁹ Gombrich 1984: 47

³⁰ Editorial: The Internet. Bringing order from chaos, in: Scientific American vol. 276 no 3, march 1997, 494 (49)

neues Gedächtnis das alte. Es gibt Forderungen, in Zukunft alle Akten sowohl auf Papier als auch in elektronischer Form zu speichern."³¹

Eine animierte Grafik auf der Website www.suchbilder.de zeigt bunte Quader (Pixel) auf einer rechteckigen Fläche angeordnet. Setzen sich einzelne Elemente in Bewegung, suchen sie ihresgleichen und docken aneinander an. Sobald sich aus allen vorhandenen Quadrern einer Farbe eine zusammenhängende Kette geformt hat, löst sich auf. Statt Datenordnungen in Begriffen des klassischen Archivs zu denken, wird Kommunikation nachrichtentechnisch "entropisch" kalkuliert, und in stochastischen Wahrscheinlichkeiten. Damit Unordnung zulassen, um ein Höchstmaß potentieller Informierbarkeit zu erreichen. So tritt auch an die Stelle der klassifikatorischen Rhetorik des Archivs das statistische Kalkül seiner Buchstaben, Leibniz' *Apokatastasis*-Fragment gemäß. In Musils *Mann ohne Eigenschaften* wird von General Stumm das Borgessche Phantasma der totalen Bibliothek angesprochen - Literatur als Allianz von Alphabet und Buchdruck.³²

Claude Shannon hat in seiner mathematischen Theorie der Kommunikation Information als Wahlfreiheit aus einem gegebenen (archivisch festgelegten) Repertoire von Zeichen definiert; das Maß der Information ist mit Boltzmanns H-Theorem identisch. Entropie "kennzeichnet den Grad an Überraschung, den eine Nachricht beim Empfänger auslöst. Das Maximum an Information ist erreicht, wenn alle nur denkbaren Nachrichten gleichwahrscheinlich sind, und es aus diesem Grund unmöglich ist, die jeweils folgende vorherzusagen. Dieses Maximum ist vom weißen Rauschen, das alle Kanäle begleitet, ununterscheidbar"³³.

Daten(e)migration: Zur Flüchtigkeit des elektro-archivischen Gedächtnisses

Bereits im Reich analoger Medienarchive ist das Gedächtnis nicht statisch, sondern in beständiger Migration – aufgrund der Notwendigkeit, physikalische Träger wie Film, Tonband und Video rhythmisch umkopieren zu müssen, um die aufgetragene Information zu erhalten. Um den elektronischen Bits Überlieferungsdauer zu gewähren, müssten sie wie römische Inschriften in Stein gemeißelt oder in Metall gebrannt werden. Die Flüchtigkeit des archivischen Gedächtnisses wird von der Archäologie der Hardware konterkariert; der Verein *Berliner Unterwelten* traf in einem jahrzehntelang ungenutzten Werkschutzbunker auf das unversehrte Matrizennegativ einer Kartei von ehemaligen Zwangsarbeitern der Tempelhofer Lorenz-Elektrobetriebe im Dritten Reich. Namenskärtchen aus Metall bewahren das Negativ - buchstäblich als Dispositiv - des kollektiven Gedächtnisses, das somit wieder aktuell, konkret: justiziabel in Hinsicht auf

³¹ Sebastian Handke, Die neue Flüchtigkeit. Wer archiviert das Internet? Archivwissenschaftler und Medienarchäologen diskutierten in der Mikrolounge des WMF über die Zukunft der Erinnerung, in: taz Berlin lokal Nr. 6264 vom 7. Oktober 2000, Seite 26

³² Ts Kümmel, unter Bezug auf: Robert Musil, *Mann ohne Eigenschaften*, Reinbek b. Hamburg (Rowohlt) 2. Aufl. 1990, 464

³³ Kümmel, TS xxx

Wiedergutmachungsansprüche werden kann und nunmehr dem Berliner Landesarchiv übergeben ist.³⁴

Die Neuen Medien dynamisieren das Gedächtnis; an die Stelle festverdrahteter Speicher rücken die Direktzugriffsspeicher, zwischen Alpha und Omega wird ROM zu RAM. Die Programmiersprache JAVA hat das Modell vorgegeben: Nicht länger lasten mehr Speicher für Programme auf den Festplatten residenter Computer, sondern es besteht die Option zum modularen Abrufen jeweils notwendiger Bestandteile aus dem Netz, *online*.

Tatsächlich scheint selbst die Alternative Speichern *versus* Übertragen von der Praxis der Archive an der digitalen Schwelle überholt, werden doch automatisierte Konzepte der Daten*migration* gedacht, und damit das Archiv, der Speicher, ständig im Fluß. Die Physik der medialen Speicher erinnert dabei an die Rechtsfiktion der Juristen der englische Renaissance von den *zwei Körpern des Königs*³⁵; nun existieren zwei Körpern des Gedächtnisses. In beiden Fällen steht dem Konzept, der unsterblichen Idee, dem virtuellen Körper ein physischer, sterblicher beiseite. Auch elektronische Speicher haben Verfallsdaten; IBM definiert hinsichtlich von CD-ROMs als "archivable" (Archiv also als das, was unverändert dauert) einen Zeitraum von ca. 15 Jahren. Demgegenüber sind elektromagnetische Speicher - etwa das 1932 bei BASF erfundene Tonband - derart fragil, daß sie nach wenigen Jahren bereits umkopiert werden müssen. "Im digitalen Zustand ist Information empfindlicher und flüchtiger als in allen anderen. <...> Da sie sozusagen körperlos ist, ist sie eigentlich so unvergänglich wie die Seele - über alle Zeiten hin ließe sie sich verlustfrei von einem Träger auf den anderen übertragen. Aber wie die Seele ist sie nichts ohne einen Körper, in dem sie sich materialisiert, und teilt genau dessen Lebensdauer . <...> - es sei denn, ihr wurde rechtzeitig zur Seelenwanderung in einen neuen, jungen Körper verholpen. So heißt der Vorgang auch: Migration."³⁶

Digitalisierung führt zwar zu einer neuen Dimension bei der Erzeugung, Verbreitung, Verwaltung der Information und beim Zugriff auf sie, aber im digitalen Zustand ist Information empfindlicher und flüchtiger als in allen anderen. "Da sie sozusagen körperlos ist, ist sie eigentlich so unvergänglich wie die Seele - über alle Zeiten hin ließe sie sich verlustfrei von einem Träger auf den anderen übertragen. Aber wie die Seele ist sie nichts ohne einen Körper, in dem sie sich materialisiert, und teilt genau dessen Lebensdauer. Endet diese, im Fall eines Magnetbandes also nach zwanzig Jahren, so geht sie mit ihm unter - es sei denn, ihr wurde rechtzeitig zur Seelenwanderung in einen neuen, jungen Körper verholpen. So heißt der Vorgang auch: Migration. Digitale Daten müssen migrieren. Prosaischer gesagt: Digitale Daten müssen in relativ kurzen Abständen von einem Träger auf einen neuen umkopiert werden."³⁷

Verflüchtigt sich das Gedächtnis mit der (Im-)Materialität der Information? Demgegenüber wird entweder das Modell Technikmuseum entwickelt, neben

³⁴ Meldung Berliner Zeitung Nr. 203 v. 31. August 2000, 21

³⁵ Dazu Ernst H. Kantorowicz, *The King's two Bodies*, Princeton (UP) 1957; dt. München (dtv) 1990

³⁶ Dieter E. Zimmer, *Das große Datensterben*, in: *Die Zeit* v. 18. November 1999, 45

³⁷ Dieter E. Zimmer, in: *Die Zeit* Nr. 47/1999, unter dem Titel "Das große Datensterben"

den Daten auch die Geräte und Programme aufzubewahren, oder Emulation, „die Nachahmung alter Hard- und Software auf Computern der jeweils aktuellen Generation“³⁸, was jedoch papierene Begleitdokumentation gerade außerhalb dieser Rechner erfordert, illusionär.

Im Konzept der sich selbst kopierende Archive transformiert die alteuropäische Kultur der Sekretäre endgültig in Techniken der Selbstaufzeichnung, -speicherung und -verarbeitung. „Wird ein derartiges System nach vielleicht zehn Jahren als solches obsolet, weil neue Massenspeichersysteme leistungsfähiger und ökonomischer zu betreiben sind, dann kann die Transmigration der Daten, also die Überführung in ein neues System, ebenfalls vollautomatisch erfolgen.“³⁹ Das Archiv wird damit zu einem „selbstregulierenden, d. h. sich selbst lesenden und schreibenden Gedächtnis“, kommentiert Aleida Assmann. „Je mehr es sich menschlicher Organisation entzieht, desto verfügbarer wird es.“⁴⁰ Die effiziente, weil automatische Selbstprüfung digital gespeicherter Daten aber heißt nichts anderes, als daß auch Gedächtnis der Figur des Feedback, der permanenten Rückkopplung verschrieben und damit vollständig kybernetisiert-, d. h. (be-)rechenbar wird.

Mit der digitalen Datenmigration (RAM) lös(ch)t sich die stabile Gedächtnis-Zeit (ROM) des Archivs – als Metonymie aller *embedded systems* –, „so daß Gestalthaftigkeit des Sinns, Geschichte und Körpererleben als Bezugspunkte aufgelöst und über ein System verteilt werden, welches Zeitlichkeit nicht mehr als *Fließen bewußter Erfahrung*, sondern als *Übertragung* von „random information“ konstituiert.“⁴¹

Von der Speicherung zur Übertragung⁴²

"Speicherpanik wird nur noch von der Angst vor der *Informationsüberlastung* überschattet.“⁴³ Nach dem Gordon-Moore-Gesetz verdoppelt sich die Entwicklung der Kapazität elektronischer Speicher alle 18 Monate. Optischer Speicher auf Polymerbasis sind uns als CDs wohlvertraut. Womit auch klar ist, weshalb sich das Unternehmen BASF mit elektronischen Speichern befaßt: Die sitzen nämlich auf purer Chemie auf. Doch ist die Weiterentwicklung optischer Speicher auf *photoadressierbaren* (und damit prinzipiell "archivischen") Polymeren bis hin zur molekularen Grenze von Atomdichte, auf denen nicht mehr einzelne Bits massiv parallel, sondern jeweils ganze „Seiten“ abgespeichert werden (und damit Daten buchstäblich zu Bildern werden), nicht nur eine Frage technischer, chemischer oder physikalischer Optionen.⁴⁴

³⁸ Zimmer 1999: 46

³⁹ Siehe Dietrich Schüller, Von der Bewahrung des Trägers zur Bewahrung des Inhalts. Paradigmenwechsel bei der Archivierung von Ton- und Videoträgern, in: *Medium 4* (1994), 24. Jg., 28-32 (31)

⁴⁰ Aleida Assmann, *Erinnerungsräume*, München (Beck) 1999, 355

⁴¹ Vivian Sobchack, *The Scene of the Screen*. Beitrag zu einer Phänomenologie der „Gegenwärtigkeit“ im Film und in den elektronischen Medien, in: Hans Ulrich Gumbrecht / K. Ludwig Pfeiffer (Hg.), *Materialität der Kommunikation*, Frankfurt/M. (Suhrkamp) 1988, 416-428 (425)

⁴² Siehe auch Stefan Iglhaut, Vom Archivieren zum Navigieren. Anmerkungen zu 'Deep Storage' und zum Medium der Verfügbarkeit, in: *Deep Storage. Arsenale der Erinnerung: Sammeln, Speichern, Archivieren in der Kunst*, hg. v. Ingrid Schaffner / Matthias Winzen, München / New York (Prestel) 1997, 174-176

⁴³ Lovink 1996: 231

⁴⁴ In diesem Sinne Dietrich Haaren, Leiter des Fachbereichs Physik im Zentralbereich *Zentrale Forschung* bei der Bayer AG, in seinem Vortrag „Optische Datenspeicherung und Datenverarbeitung mit Polymeren“ vor der

Vielmehr stellt sich die Frage, ob die Linearität einer Fortentwicklung von Speichern nicht an der Möglichkeit vorbeizieht, daß einmal nicht mehr in Begriffen und Techniken der Speicherung, sondern der Zwischen- und Verzögerungsspeicherung, der dynamischen, der latenten Speicher und der reinen Übertragung kalkuliert werden wird; dieses Kalkül hätte auch die willkürliche Verzögerung mitzuberücksichtigen, wie sie in der Echtzeit-Übertragung des Spiels USA-Iran während der letzten Weltmeisterschaft 1998 von Seiten des Mullah-Regimes absichtlich als 10-Sekunden-*delay* implementiert wurde, um eventuell aus dem Publikum auftauchende regimekritische Transparente <r>echtzeitig wegretuschieren zu können. „Diese Zeitverzögerung erwächst nicht aus der technischen Struktur selbst, sondern wird als Regulator oder Zensor implementiert“ <Richard 2000: 101>.

Immer wieder entwickeln Physiker neue Speicherverfahren, sind aber auf chemische Einschreibeflächen verwiesen. Sind Speicher ohne Träger denkbar, virtuelle *memories*, in denen - als permanente Fort- und Umkopierung, also Dynamisierung vormals residenter Speicher - die von Schüller diagnostizierte Tendenz "von der Bewahrung des Trägers zur Bewahrung des Inhalts" Wirklichkeit wird?⁴⁵

Übertragungsraten im Gegenwert von 5000 CDs/sek. wurden auf Glasfaserebene angedacht, womit das Interesse an optischen Speichern sich auf optische Datenübertragung verschob. Der Name der führenden Entwicklungsfirma sprach hier, in der historischen Nachfolge der amerikanischen Bell-Labs, von *Lucent Technologies*. Gerade die Abwesenheit des Speicher-Denkens, nämlich die Tatsache, daß die grundlegende und notwendige Funktion der Speicherung in Shannons Informationstheorie der Kommunikation gar nicht vorkommt, scheint darauf hinzuweisen, „daß sich die Funktion Speicherung erstens in der Mathematik der Code-Optimierung versteckt, aber auch erschöpft, und zweitens, daß es wahrscheinlich ein Indiz unserer historischen Lage ist, wenn alle Medien, wie bei Shannon, als Übertragungsmedien und nicht als bloße Speichermedien definiert werden.“⁴⁶

Fernsehen wurde zum Agenten der Transformation einer Speicher- zur Übertragungskultur. "Der unentwegte Fluß der Bilder, wie er dann im 24 hours-Programm seine logische Kulmination fand, war bislang Höhepunkt des transitorisch-dynamischen Momentes der Kultur. Dem Willen zur Flüchtigkeit und Beschleunigung entsprechend, wurden die wenigsten TV-Sendungen archiviert, waren sie doch von vornherein schlicht als Wegwerfprodukte konzipiert worden. In dem Maße, wie die dynamische Komponente des Fernsehens aber zur Vollendung drängte, zog das Bestreben nach Statischem, zog das archivarische Moment unserer Kultur gleich: Es entstand der Videorecorder und in seinem Fahrwasser der Video-Printer. Nun endlich war das Zwitterwesen Fernsehen perfekt: der Fluß der Bilder konnte beliebig archiviert, fixiert und in statische Einzelbilder zerlegt werden."⁴⁷

Deutschen Physikalischen Gesellschaft im Magnus-Haus zu Berlin, 4. Mai 2000

⁴⁵ Schüller 1994; siehe auch Jacques Derrida, *Scribble: Writing Power*, in: *Yale French Studies* 58 (1977), 146f

⁴⁶ Friedrich Kittler, Vorlesung *Optische Medien*, Ruhr-Universität Bochum, Institut für Film- und Fernsehwissenschaft, Sommersemester 1990

⁴⁷ Kay Kirchmann, *Mendels elektronische Kinder - Anmerkungen zur Hybridkultur*, in: Christian W. Thomsen (Hg.), *Hybridkultur*, Siegen (AK Bildschirmmedien) 1994, 77-86 (83), unter besonderem Bezug auf Peter Greenaways Video-Film

Das digitale Fernsehen *on demand* steht für eine Vermehrung von Programmangeboten und die fortschreitende kommerzielle Rückkopplung des Zuschauers an den Sender.⁴⁸ Tatsächlich aber wird mit dieser Ekstase der Übertragung aus Fernsehen wieder ein Speichermedium, insofern es digital an Video-Server gebunden ist, die als Zwischenspeicher fungieren. Gleichzeitig mit der Fusion aus Fernsehen und Internet wird das User-Interface mit einem Kranz von Peripherie-Geräten umgeben, die ihrerseits die Zahl von Cache-Speichern erhöhen. Nur daß an die Stelle residenter, emphatischer Speicher die flüchtige Zwischenspeicherung, das dynamische Verzögerungsarchiv tritt.

Das Wort „digitales Fernsehen“ bezeichnet vorrangig eine Innovation von Übertragungsmodi technischer Verbreitungsmedien und ist insofern eine Ablenkung des Mediums. Denn nur der Übertragungsweg wird dabei digitalisiert; das digitale Fernsehsignal wird beim Empfang wieder in ein analoges umgewandelt, damit es vom Fernseher interpretiert werden kann.⁴⁹

Medieninduzierte Tempor(e)alitäten fallen nicht mehr in den Zuständigkeitsbereich von Geschichtsphilosophie, sondern von Physik und Elektrotechnik. In der Praxis entpuppt sich das Hier und Jetzt als technologischer Mythos; die Realität des *streaming* besteht darin, daß es selbst sich immer wieder in seiner medialen Bedingtheit zeigt, nämlich abhängig von Prozessen der Zwischenspeicherung im jeweiligen Rechner. Nichts anderes nämlich bedeuten die ruckartigen Sprünge zwischen den Bewegungen, die Unterbrechungen in der Bildübermittlung: ephemäre Speicherprozesse bilden den Saum der digitalen, also höchst diskreten *live*-Übertragung. Hier liegen Berechenbarkeit und Unterbrechung nicht nur als Buchstabenspiel nebeneinander.

In Nordamerika war es die Eisenbahn, also ein nicht symbolisches, sondern infrastrukturelles Monument, welches die internationale Einigung über die Einteilung der Erde in 24 Zeitzonen erzwang. Das Dispositiv dieser Standardisierung ist nicht (nur) ein diskursives, sondern eine technische Bedingung: die drahtlose Übertragung von Zeitsignalen.⁵⁰ Über die Zeitzonen setzte sich Sarah Krasnoff hinweg, die bis zu ihrem Tod in Amsterdam einen ununterbrochenen Flug von fünf Monaten hinter sich brachte – 160 Atlantiküberquerungen quasi non-Stop. So definiert Paul Virilio den Flughafen als Transitstadt; an die Stelle des residenten Ortes tritt, systemisch, die Übertragung, die Dynamisierung des (Gedächtnis-)Orts.

Der Begriff des ephemären Archivs leistet Beihilfe, eine speicherfixierte Kultur technisch vom klassischen Archivbegriff zu befreien. Die Beobachtung von Vergangenheit im Unterschied zur Gegenwart wird somit als Differenzsetzung begriffen, als Ge-Setz, nicht als Gegebenheit. Wird das Archiv nicht als das

Prospero's Books mit Prospero als „Zauberer (Verwandler), Schreiber (Fixierer) und Archivar (Bewahrer) in Personalunion“ (82).

⁴⁸ Georg Ruhrmann, Digitales Fernsehen und Individualisierung. Perspektiven für die Mediennutzungsforschung, in: xxx, *Die Zukunft der Kommunikation* <???, Einleitung

⁴⁹ Karin Wenz, Fernsehen-Online: Ein Riesenschritt ins nächste Jahrtausend?, in: Flach / Grisko (Hg.) 2000: 268-280 (268), unter Bezug auf: F. Pötzsch 1999, in: <http://www.digital-fernsehen.com/>

⁵⁰ Dazu Stephen Kern, *The Culture of Time and Space 1880-1918*, London 1983, 11ff <zitiert nach Klippel 1997: 14, Anm. 18>

entziffert, was von der Vergangenheit übrig geblieben ist, sondern als originäre, radikal gegenwärtige Konfiguration, wird der Blick - von der historischen Semantik entkoppelt - sensibel für rein syntaktische Kopplungen.

Archive befinden an der Grenze zum Digitalen befinden sich mithin im Prozeß einer sekundären Archivierung; die aktuelle Überführung der analogen Archive (Bibliotheken, Museen, Sammlungen) in digitale Bestände bedeuten zugleich die Transformation der klassischen Speicher in einen migrierenden Raum, der schon jenseits des Archivs angesiedelt ist. Als Differenzmaschine zur Selektion von Speichern und Aussondern rechnet das Archiv mit akuten Gedächtnis-Zuständen, *recycling memory*. Doch das 21. Jahrhundert wird das jenseits der Archive gewesen sein. Was bleibt, sind Inseln der Speicherung, heterotopische Widerlager, „andere Räume“ (im Sinne Michel Foucaults): In einer Medienkultur, die Daten nur noch auf Zeit speichert, "erscheint es wesentlich, daß Archive den Sinn für das Einmalige, das Authentische, das Originale, das Überlieferungs- und Schutzwürdige, das Traditionsbildende und Kulturgut Konstituierende wecken."⁵¹ Dies hieße auch, materielle Archive gerade nicht im Sinne der digitalen Räume zu mobilisieren, sondern sie als konservatives Gegengewicht zu erhalten, in ihrer einfachen Mechanik gegenüber elektronischer Information.

⁵¹ Johannes Volker Wagner, Archiv und Öffentlichkeit, in: Klaus Bergmann u. a. (Hg.), Handbuch der Geschichtsdidaktik, 702-706 (706)