

["ÜBER PHOTOGRAPHIE, PHOTOARCHIVE UND PHOTOGRAMMETRIE"]

MEDIENARCHÄOLOGIE *DER* PHOTOGRAPHIE, MEDIENARCHÄOLOGIE *DURCH* PHOTOGRAPHIE

Photographie - ein Schriftakt?

Mortale Photo-Chemie

Archäologisches als Objekt (vor den Objektiven) der Photographie

Unter verkehrten Vorzeichen: Medienarchäologie der frühen Photographie

Rankes photographisches Objektivitätsideal

Archäologische Lagen nicht visuell erzählen, sondern rechnen

Talbots archäologischer Blick

Monument und Gedächtnis (Sammlungsphotographie, Hieroglyphen)

Nie gesehene Schriften lesen? Palimpsestphotographie

DIE ANTIKE ALS PHOTOGRAPHISCHER MOMENT: BULWER-LYTTONS *LAST DAYS OF POMPEII*

The Last Days of Pompeii von Edward Bulwer Lytton

Direktkontakt Rom

Zeichnerische *versus* photographische Antikenreproduktion

Zur Gleichursprünglichkeit von historischem Diskurs und Photographie

MESSBILDANSTALT: MEYDENBAUERS PHOTOGRAMMETRISCHES DENKMÄLERARCHIV

Photographie und Monument

Die Nähe der Photographie zur Archäologie

Der destruktive Blick

Ortung, militärisch

Photogrammetrie zum Beispiel: (K)ein Dazwischen technischer Aufzeichnung

Denkmälerarchiv (Meydenbauer)

Luftaufklärung (Meydenbauer)

Luftbildarchäologie

Foto Krupp

Technologisches Ermessen

Maß und Figur

Photographie und Gedächtnis

Photogrammetrie und Archiv

Zwischen *Meßbildanstalt* und *Denkmälerarchiv*: Die Adressierung der Gedächtnisagentur als Schnittstelle von Realem und Symbolischen

Der Zerstörung vorbeugen: Die vergangene Zukunft von Meydenbauers Prognosen

Meydenbauers Meßbildarchiv: Schaltstelle Photographie

Gedächtnis-Architektur als Vermessung: Das photogrammetrische

Denkmalarchiv Meydenbauers

LICHTWELLEN

"Taten des Lichts": Farben

Belichtung: Wirkliche s/w-Photographie

Laserlicht

Lichtpulsquanten

Holographie

Photographie analog / digital

Licht als Computergraphik

WOHLDEFINIERTE (BILD)ARCHIVE - UND WAS SIE NICHT SIND

Das Archiv im Dienst vergangener Zukunft
Zeitweisen und das Zeitwesen der Photographie (Neg/entropie)
Die "Jetztzeit" des technischen Bildes (elektronisch, digital)
Zeitlichkeit des analogen / Unzeitlichkeit des digitalen (Licht-)Archivs
Sortieren nach Bildkriterien
"Jenseits der Verschlagwortung: Bildzugriffsmodi digital
Bildbasierte Inventarisierung
Die Dummheit digitaler Bilderkennung als Chance?
Diplomatik und Archiv
Eine neue Rechtsrealität für Urkunden
Technomathematische Register
Close reading: Photographie auf Basis von CCDs
Bezug Photographie
"Cold Storage"
Photographische Bilder sortieren: neue Suchoptionen
Online-Gehen verkauft die Seele des Photoarchivs
Archiv der Gegenwart: Pressephotographie

ARCHIV UND *L'ARCHIVE*: PHOTOGRAPHIE UND OPTIONEN IHRER ALGORITHMISCHEN SORTIERUNG

Zur Lage
Rechnergestützte Präklassifizierung von Portraitminiaturen
Bildbasierte Inventarisierung
"Elementarisierung" und "Taktilität" der Photographie? Mythos "Bildpunkt"
Kahns Autochrome: Digitalisierung von Photographie als Transformation ihres
Archivs
Mobilisierung des Photoarchivs durch *cultural analytics*
Das neue "Archiv" (Foucault): Algorithmisierte statt museal-historische
Ordnungen der digitalisierten Photographie
Photographie: vom Speichermedium zum Archiv an sich
Photographie "digital" - eine Wesensverwandlung (Fallbeispiel Müller-Pohle)
Die Attraktion des Anarchivs und Ordnung aus Unordnung: Auswege des Archiv
Destruktion und Archiv: Zur Dialektik der photographischen Erinnerungsbilder
(Steinle / Rosefeldt)

PHOTOGRAPHIE

Camera obscura / Laterna magica / camera lucida / "Lochkamera"
Physikalität der Photographie
Der Index des Realen: Roland Barthes über die Photographie
Für eine photochemische Ästhetik
Photographie und Gedächtnis
Photographie digital
CCD-Chip
Photographie und Latenz
Zwischen Dokumentation und Archiv
Meydenbauers photographisches Denkmalarchiv
Meydenbauers photogrammetrische Monumenta Germaniae
Monument und Gedächtnis (Sammlungsfotografie)
Totenmaske / Photographie
Die Photogen(erativ)ität der Sammlungen: Nie gesehene Schriften lesen
Palimpsestphotographie
70 Jahre Xerographie

Photographie als wissenschaftliches Medium der Altertumswissenschaft
Abklatsch *versus* Photographie: Der C.I.L.
Der Effekt von Photographie auf Praktiken der Schrift
Photographie *bildet* Archive (*ein*)
Ambivalenz der algorithmischen Bilderfassung
Digitale Photographie und ihre Einbindung die binäre Signalverarbeitung
resultiert in einer anderen Zeitlichkeit

WIEDERGELESEN: Vilém Flusser, Ins Universum der technischen Bilder
"Wiedergelesen": Flussers medienarchäologischer Blick
Programmierte Bilder?
Weben
Ikonoklasmus
Fernsehen: Bilder, zeitkritisch
Bild und Information
Posthistoire: die Rache der Bilder?
WWW: Ein technisches Universum - doch "Bilder"?
Vernachlässigung des Akustischen?
Pixel, Elemente, Partikel
Flusser an der Grenze zum Digitalen
Technische Bilder vor und nach der Photographie: Mikroskop und
Rastertunnelmikroskopie

COPY-BEAT
Develop
Das Kunstwerk im Zeitalter seiner technischen Reproduzierbarkeit
Leinwand und Raster

MEDIENARCHÄOLOGIE *DER* PHOTOGRAPHIE, MEDIENARCHÄOLOGIE *DURCH*
PHOTOGRAPHIE

Photographie - ein Schriftakt?

- hat Photographiezunächst Funktion der „Selbstchiffrierung“ (Novalis, *Allgemeiner Brouillon*) von Natur; Schrift rutscht vom Symbolischen des Alphabets ins Reale der Selbstaufzeichnung; "nicht der Schrift-, sondern der Photographieunkundige wird, so hat man gesagt, der Analphabet der Zukunft sein", zitiert Walter Benjamin <Benjamin 1989: 385>, um jedoch gleich hinzuzufügen: "Wird die Beschriftung nicht zum wesentlichen Bestandteil der Aufnahme werden?" = ebd.; wird das Bild der Schrift unterworfen; artikuliert sich Benjamins Schriftreligion mit

Mortale Photo-Chemie

- "Entwicklung" in der analogen Photographie: wird Silberhalogenid mit Gelatine emulgiert und auf einen Träger (Film oder Photopapier) aufgetragen; wird dieses dann belichtet, werden Photonen absorbiert und Elektronen freigegeben. Auf dem nunmehr belichteten Träger zerfallen einige Silberhalogenid-Körner zu Silberkeimen, deren geringe Anzahl das Bild noch nicht sichtbar werden lässt; Zustand der Latenz

- "embalming and photography are materially and historically connected due to their chemical nature. Photography and modern embalming both originated in the 'chemical complex' of the nineteenth century" = Irina Podgorny, Changing the Dead to Statues of Stone. Synthesis of Fossils, Petrification, Photography, and the Chemistry of the Gorgonean Arts (TS), *abstract*; inzwischen publiziert in: xxx; strikt "chemischen"
Zusammenhang von Mumifizierung und früher Photographie; "Materialität" des (kollektiven wie individuellen) Gedächtnisses im medienarchäologischen Sinn; archäologische Datierungsmethode C-14 basiert auf "Petrifizierung" unter umgekehrten Vorzeichen

- CCD-Chip: "Photonen, also Licht, schlagen in winzige, zellenförmig nebeneinander angeordnete Halbleiter-Gitter ein, die so groß (= so winzig klein) wie ein Bild-Pixel sind, das hinterher auf dem Bildschirm oder Drucker erscheint. In diesem winzigen Areal bringt der Lichteinschlag Elektronen dazu, in ein anderes Energie-Niveau zu migrieren, wo sie mittels einer ausgetüftelten Schaltungslogik gesammelt werden. Dort verbleiben die aus Licht erzeugten Elektronen, Pixel für Pixel, wie in winzigen Elektroneneimern. Ein weiterer Schaltungstrick verfrachtet die Eimer an den Rand des Chips, wo ihr Inhalt (Elektronen) ausgezählt, d.h. ladungsmäßig gemessen wird. Diese Meßwerte können dann (müssen nicht) digital in Bitmuster (= Zahlen) umgesetzt werden" = Hagen 2002: 222

Archäologisches als Objekt (vor den Objektiven) der Photographie

- Wolfgang Hagen, Die Entropie der Fotografie. Skizzen zur einer Genealogie der digital-elektronischen Bildaufzeichnung" = <http://www.whagen.de/get.php?page=vortraege/EntropieDerFotografie/edf.htm>

- Indexikalitätsdebatte in der Filmwissenschaft; photochemische Entropie als Kriterium von Authentizität; Begriff des Index (Peirce) nicht notwendig an Ikonizität gebunden; digitales Bild: diagrammatische Ikonizität

- unterscheidet sich Boltzmann-Entropie von Shannon-Entropie der digitalen Photographie; Illusion der historischen Referenz unterliegt der Präsenz des reinen Signifikanten: der Photographie selbst als Signalträger. Es obsiegt der technische Signifikant als Zeitreal über das imaginäre "historische" Signifikat

Unter verkehrten Vorzeichen: Medienarchäologie der frühen Photographie

- "Wirklich ist, was sich messen läßt" (Max Planck). Kaum hat Talbot in England das Negativ-Positiv-Verfahren der Photographie erfunden, schaltet sich der Physiker, Chemiker und Astronom John Herschel ein, der dem Speichermedium seinen gültigen Namen gibt: Aufschreibung von Licht, und zwar nicht nur, um Licht abzubilden, sondern Licht (als chemisches Agens) spektroskopisch zu *messen*

- treibt Wille zur astronomischen Lichtmessung Photographie voran, nicht (allein) das phantasmatische Begehren zur naturalistischen oder gar porträtierenden Abbildung; Massenmedien zumeist aus Meßmedien entsprungen; steht der Lichtmesser als Peripheriegerät des klassischen Photoapparats dem Ursprung der Photographie nahe

- messend, nicht ikonisch; zielte diese Messung auf gar kein "Bild", sondern - eben - Lichtschrift, buchstäblich

- Photographie als Technik der (Natur)Aufzeichnung; Talbot, Pencil of Nature, zu Tafel III: "[...] daß es nur wenig länger dauert, die ganze Vitrine eines Porzellansammlers auf Papier zu bannen, als sie in der üblichen Weise schriftlich zu inventarisieren. Je seltener und phantastischer die Formen seiner Teegesirre ausfallen, desto größer ist der Vorzug des Bildes gegenüber der Beschreibung." Übersetzter Auszug in: Wolfgang Kemp (Hg.), Theorie der Fotografie: eine Anthologie, Bd. 1, München (Schirmer / Mosel) 1980, 60-63 (61). In *The Pencil of Nature* kommen, strukturell analog, auch das Faksimile eines historischen Buchdrucks (Tafel IX), sowie „A Scene in a Library“ (Tafel VIII) zur Abbildung; Faksimile eines kunsthistorischen Stiches schließlich (Tafel XXIII) soll die unlimitierte Reproduzierbarkeit, damit auch neuen Sicherungs- und Speicheroptionen photographischer Objekte nachweisen („thus they may be preserved from loss, and multiplied to any extent“). Technische Bedingung, daß die Photographien sich ihrerseits nicht mehr in chemischen Prozessen verflüchtigen; „how charming it would be if it were possible to cause these natural images to imprint themselves durably, and remain fixed upon the paper!“: Talbot 1844 („Brief Historical Sketch of the Invention of the Art“); bleibt Aufzeichnungsästhetik - Talbots Schriftmetaphorik der Photographie verrät es - fixiert auf das Speichermedium Papier

Rankes photographisches Objektivitätsideal

- hat Leopold von Ranke Photographien den *Relationen von Augenzeugen* gleichgesetzt und sie als die *echtesten unmittelbaren Urkunden*, die von vergangenem Geschehen zeugen, bezeichnet¹

- Phantasma der naturwissenschaftlichen Selbstaufzeichnung des Realen in Graphen und Photographie. Physiologische Apparate fungieren als Schreib-Maschinen“ der Natur

- Rückbau diskursiv verbauten techno-epistemischen Wissens, analog zu einer Entnarrativisierung von Historiographie: "Wie vortrefflich Rankes Auffassung und Darstellung ist,- man würde <...> über ihn hinaus zu den Archiven selbst gehen, die er benutzt hat; wenn man das nicht kann, seine Darstellung sich so zerlegen, daß man seine einzelnen archivalischen Angaben ablöst von der Form und dem Zusammenhang, in den er sie gestellt hat; man würde das Mosaikbild,

1 Zitiert nach: Ulrich Borsdorf, Denkmal und Monument. Fabrik und Stadt auf Kruppschen Fotografien, in: Christian Jansen u. a. (Hg.), Von der Aufgabe der Freiheit: politische Verantwortung und bürgerliche Gesellschaft im 19. und 20. Jahrhundert (Festschrift für Hans Mommsen zum 5. November 1995), Berlin (Akademie Verlag) 1995, 619-634 (634)

das er komponiert hat, zerlegen, um sich die einzelnen Stiftchen zu einer neuen Komposition reinlich und handlich zurechtzulegen²; Esch, "Geschichtswissenschaft", 74, Anm. 78: hielt Paul Kehr historiographische Darstellungen gegenüber der Diplomatie für überflüssig - die Werke Rankes eingeschlossen; Positivismus in seiner Nähe zur Informatik verkörpert den archäologischen Anteil in der Historie

- Lust an der Befreiung der Geschicht-schreibenden Subjekte von ihrer eigenen Subjektivität; das photographische Dispositiv von Leopold Rankes historiographischer Ästhetik; Grillparzer verspottete Ranke einmal ob seiner "Objektivität", welche diejenige der Xerographie ist: "Eure Geschichtsschreibung im letzten Ausdruck ist die Urkunde im Naturselbstdruck" = Zitiert in: Jürgen Kuczynski / Wolfgang Heise, Bild und Begriff. Studien über die Beziehungen zwischen Kunst und Wissenschaft, Berlin/Weimar 1975, 79

- "Bloss sagen, wie es eigentlich gewesen": Leopold von Ranke, Preface to his *Geschichten der romanischen und germanischen Völker von 1494 bis 1535* (1824), VI; dazu Stephen Bann, *The Clothing of Clio. A Study of the Representation of History in Nineteenth-Century Britain and France*, Cambridge (Cambridge UP) 1984, 8 ff.

- Does a discourse favour the development of new technologies, or is this new discourse itself an effect of such a shift in technology? A xerographical idea of expressing history (document-based, non-conjectural historiography) almost runs parallel with technologically driven sense of realistic representation in early nineteenth century. The obsession with an unmediated representation of the past looks itself a media effect. Ranke's famous expression (often misquoted) shifts from the 1824 to the 1874 (second) edition from "telling" to "showing" - an effect of new optical media?; see Konrad Repgen, Über Rankes Diktum von 1824: "Bloss sagen, wie es eigentlich gewesen", in: *Historisches Jahrbuch* 102 (1982), 439-449), esp. 440

Archäologische Lagen nicht visuell erzählen, sondern rechnen

- Abschied von der Liaison Photographie / Archäologie ist der Moment, wo archäologische Daten gar nicht mehr in Bilder gesetzt werden, sondern direkt gerechnet

- meint Medienarchäologie auch den Moment, wo technische Medien von Gehilfen der Archäologen (oder Geisteswissenschaftler) zu Protagonisten der Forschung werden, indem sie (ähnlich den *imaging sciences* in der Medizin oder als militärische *Aufklärung*) Bilder respektive Daten zu generieren und synchron zu analysieren vermögen, die menschlichen Sinnen nicht zugänglich sind; macht die Strenge einer mathematischen Ästhetik aus Gegebenem (also Daten) Bilder, die nur noch Optionen von Ausgabeformaten an Interfaces sind; Abbildungen zu *TrojaVR*: <http://www2.kah-bonn.de/ausstellungen/troia/virtuell.htm>

² Johann Gustav Droysen, Historik. Historisch-kritische Ausgabe von Peter Leyh 1: Die Vorlesungen von 1857, Rekonstruktion der ersten vollständigen Fassung aus den Handschriften (Stuttgart-Bad Cannstatt, 1977), 155

- vermag der diskrete, medienarchäologische Blick auf Vergangenheit diskrete Datenzustände (*cluster analysis*) anzuerkennen und mit ihren sprunghaften Zustandsänderungen buchstäblich digital zu rechnen: diskontinuierliche *leaps* in archäologischen Lagen (die Schichten von Troia I-VIII); kommt ein Begriff der *Archäologie des Wissens* Foucaults ins Spiel, der entgegen anderslautender Deutungen nicht metaphorisch und auch nicht philosophisch, sondern strikt mathematisch lesbar ist: als Studium von Aussagen (*énoncés*). Aussagen wiederum (quasi-sprachliche Gebilde "zur Beschreibung und Mitteilung von Sachverhalten"³) konfrontieren uns mit einer enuntiativen Funktion, die Zeichen zu einem Objektfeld korreliert, in welchem sie aktiviert und repetiert werden. „The natural way of rendering this passage intelligible is, obviously, to take the notion of a function at its mathematical face value.“⁴ Damit eine Zeichenkette zur Aussage werden kann, muß sie referenzierbar sein, d. h. sich etwa auf einen Bereich materieller Gegenstände beziehen - das *archäologische Feld*. Virtuelle Archäologie aber konstatiert - mit Bachelard - die Vorherrschaft der relationalen über die referentielle Dimension = Samuel Weber, Interpretation und Institution, in: Friedrich Kittler / Manfred Schneider / ders. (Hg.), Diskursanalysen 2: Institution Universität, Opladen (Westdt. Verlag) 1990, 152-166 (155)

-stellt eine serielle Anordnung von Keramik im Sinne von Michel Foucaults *Archéologie du savoir* gerade eine Aussage dar, eine *énonciation* dar; Sachverhalte als "Lagerungen, Schichten", Walter Benjamin 1932 = Ausgraben und Erinnern, hier zitiert nach: Walter Benjamin, Der Spatenstich ins dunkle Erdreich, in: Uwe Fleckner (Hg.), Die Schatzkammern der Mnemosyne, Dresden (Verlag der Kunst) 1995, 274-276 (274); werden jene *Lagerungen*, die Benjamin noch sinnbildlich als Ausgrabungsobjekt von Archäologien beschreibt, durch Michel Foucault aus der verführerischen tiefenhermeneutischen Metaphorik (im Sinne der Disziplin Archäologie) in den Raum einer strukturalen Archäologie übersetzt und sehr direkt auf das technische Medium aller Sammlungen hingeführt - damit Objekt von Medienarchäologie. Foucault schreibt es im Wissen um die Bedeutsamkeit der Probleme der Lagerung in der zeitgenössischen Technik und kommt damit zu dem Moment, wo er nicht mehr umhin kann, den Computer und sein mathematisches Dispositiv in Begriffen der Graphen- und der Nachrichtentheorie zu nennen: "Heutzutage setzt sich die Lagerung an die Stelle der Ausdehnung, die die Ortschaften ersetzt hatte. Die Lagerung oder Platzierung wird durch die Nachbarschaftsbeziehungen zwischen Punkten oder Elementen definiert; formal kann man sie als Reihen, Bäume, Gitter beschreiben. Andererseits kennt man die Probleme der Lagerung in der zeitgenössischen Technik: Speicherung der Information oder der Rechnungsteilresultate im Gedächtnis einer Maschine, Zirkulation diskreter Elemente mit zufälligem Ausgang (wie etwa <...> die Töne auf einer Telefonleitung), Zuordnung von markierten oder codierten Elementen innerhalb einer Menge, die entweder zufällig verteilt oder univok oder plurivok klassiert ist, usw." = Michel Foucault, Andere Räume, in: zeitmitschrift. ästhetik und politik 1/1990, 4-15 (6)

- eine explizite Anwendung auf Foucault, dessen Schicht nun "Diagramm"

3 Definition von "Aussagen" nach: Heinz Gascha, Mathematik. Formeln, Regeln, Merksätze, München (Compact) 2003, 159

4 Martin Kusch, Discursive formations and possible worlds. A reconstruction of Foucault's archeology, in: Science Studies 1/1989, 17-27 (17)

heißt.⁵ Foucault denkt die Schicht vom Bruch aus, wie auch Deleuze / Guattari einen durch Hjelmslev (von de Saussure aus) entwickelten Schicht-Begriff zu dem der *Faltung* weiterdenken. Jenseits der Stratigraphie ergibt sich daraus eine Archäologie im n-dimensionalen Raum - gekrümmte Räume im Sinne Riemanns. Mehrdimensionale Räume im rechnenden Raum bestehen in der Tat zunächst aus wissenstopographische Kanten; schlichte geometrische Flächen lassen viel Raum für archäologische Projektionen

- jenseits der Stratigraphie: die von der geologischen Metaphorik des 19. Jahrhunderts getriggerte archäologische Stratigraphie (von „deep geological time“ schreibt Lyell 1876) nur bedingt das Abbild einer realen Lage, sondern vor allem eine Unterstellung, ein Modell; diese Sichtweise (Theorie) der Analyse nicht verwechseln mit der Behauptung von *strata*. Was heißt nun Graben im *n*-dimensionalen Raum? Befunde im realen Raum der Grabung, *in situ*, unvordenklich verwiesen auf die Materialität ihrer Lage: eingebettet in einen dreidimensionalen Raum (x/y-Achse plus Tiefe, allerdings eine räumliche, nicht zeitliche); erlaubt die Übertragung der Befunde in den Datenraum - eine Übertragung, welche allerdings eine Reduktion der *fuzzyness* der Funde darstellt, eine Filterung - das Durchspielen dieser Daten im n-dimensionalen Raum, also eine vollständige Geometrisierung / Mathematisierung dieser archäologischen Lage. Eine Lage, die bereits jenseits der Stratigraphie liegt, jenseits auch der Zweidimensionalität der historischen Imagination als Effekt des Papiers, auf das Grabungsbefunde eingetragen oder eingezeichnet werden. Datenlagen eines Friedhofs etwa, mit Funden, die sich chronologisch über mehrere Jahrhunderte erstrecken können, aber aktuell im selben Raum liegen, *haben* ein Wissen, das überhaupt erst im n-dimensionalen Rekonfigurieren dieser Daten medienarchäologisch entdeckt wird wie in dieser Computergraphik des Museum of London Archaeology Service = Peter Rowsome und Peter Rauxloh, *Analysing and Archiving Archaeology: the Practice of the Museum of London Archaeology Service*, Vortrag im Rahmen der Vortragsreihe *Archive der Vergangenheit*, Humboldt-Universität Berlin, 27. Juni 2002

- nennt Martin Heidegger 1942/43 den “mit der Schreibmaschine gewandelte<n> neuzeitliche<n> Bezug der Hand zur Schrift, d. h. zum Wort, d. h. zur Unverborgenheit des Seins”; an die Stelle semiotischer Transfers treten Übertragungen im Realen: “In der `Schreibmaschine´ erscheint die Maschine, d. h. die Technik, in einem fast alltäglichen und daher unbemerkten und daher zeichenlosen Bezug zur Schrift, d. h. zum Wort, d. h. zur Wesensauszeichnung des Menschen.”⁶ Sich dem Thema Buchdruck von der

5 Ebd., 94f. Foucaults eigene Erläuterungen zum Diagramm finden sich in ders., *Überwachen und Strafen*, Frankfurt/M. (Suhrkamp) 1994, Kap. "Der Panoptismus", 251-292. Als Sekundärliteratur zum Diagramm-Begriff, der in wesentlicher Hinsicht die Frage "Metapher oder Begriff" aufgreift, empfiehlt sich ein Text von Manuel de Landa ("Sandstone and Granite") aus seinem Buch *A Thousand Years Of Non-Linear History*, im Web auch eigenständig als *Genealogy of Morals* veröffentlicht (Hinweise von Stefan Günzel, Berlin).

6 Martin Heidegger, *Parmenides*, in: M. H., Gesamtausgabe, Abt. 2, Bd. 54, Frankfurt/M. 1982, 119. Siehe Peter Paul Schneider u. a., *Literatur im Industriezeitalter Bd. 2, Ausstellungskatalog Schiller Nationalmuseum Marbach am Neckar 1987*, Kapitel 36, 1000

Schreibmaschine aus zu nähern ist eine genuin medienarchäologische Herangehensweise, da sie nicht der Chronologie, der Medienhistoriographie folgt, sondern der Ordnung des Medienarchivs: Archäologie der Hardware

- im ersten Abschnitt seines *Kunstwerk*-Aufsatzes (2. Fassung 1936): "Mit der Photographie war die Hand im Prozeß bildlicher Reproduktion zum ersten Mal von den wichtigsten künstlerischen Obliegenheiten entlastet, welche nunmehr dem ins Objektiv blickenden Auge allein zufielen" = Walter Benjamin, GS Bd. 1.3: 474 f.; war die von McLuhan beschriebene Konzentration auf den Seh-Sinn durch die Technik des Vokalalphabetes noch an den Schriftakt gekoppelt, wird sie mit der okularen Photographie zur Funktion eines auslösenden kleinsten Moments, des photographischen Klicks - Schrift in ihrer kleinsten, punktuellen Dimension; mit Film durchdringt die Apparatur, wie Vilém Flusser anhand des Photoapparats beschrieben hat, die durch sie entstehenden Wirklichkeitsbilder zeitkritisch, wird in jedem Moment zur Bedingung des Films - Bildfrequenz, Montage; technische Apparatur damit das Apriori, die *arché* der Wahrnehmung geworden

- meint Archäologisierung die Suspendierung des Diskursiven für einen Moment, den nüchternen Blick auf mediale Konstellationen nicht vorschnell an kontextuale Einbettung zu koppeln; passionsloser Einblick in sowohl apparative wie kulturtechnische Abläufe, die illusionslose Einsicht in logische oder gar programmierte Prozesse / algorithmische Maschinen ebenso - ganz im Sinne der akademischen Disziplin Archäologie - die *materialnahe* Einsichtnahme

- hat Astronom Jules Janssen 1882 die photographische Platte als die „eigentliche Netzhaut des Gelehrten“ bezeichnet; tritt - im aktiven Sinne - das Aufzeichnungsmedium selbst als Wissensarchäologe an die Stelle der Phänomenologie - technologische *aisthesis*; Bernd Stiegler, *Philologie des Auges. Die photographische Entdeckung der Welt im 19. Jahrhundert*, München (Fink) 2001, in: *Basler Magazin* Nr. 37 v. 14. september 2002, 10

- was Kameras oder Tonbänder aufzeichnen, nicht primär auf Sicht- und Hörbarkeit, sondern Speicher- und Übertragbarkeit ausgerichtet

- kommt die medienarchäologische Differenz ins Spiel: "Es ist ja eine andere Natur, welche zur Kamera als welche zum Auge spricht; anders vor allem so, daß an die Stelle eines vom Menschen mit Bewußtsein durchwirten Raums ein unbewußt durchwirkter tritt = Walter Benjamin, *Kleine Geschichte der Photographie*, in: *Gesammelte Schriften* Bd. II/1, Frankfurt/M. [*1972], 2. Auf. 1989, 371; Michael Wetzels, *Verweisungen. Der semiologische Bruch im 19. Jahrhundert*, in: Friedrich Kittler / Christoph Tholen (Hg.), *Arsenale der Seele*, München (Fink) 19xxx, 71-95 (86 ff.); das (von Ernst Jünger so benannte) *zweite Bewußtsein*, zwischen Kultur und Natur. Zeitlupen, Vergrößerungen erschließen dem Menschen eine Welt, die er selbst nicht kannte; "von diesem Optisch-Unbewußten erfährt er erst durch sie, wie von dem Triebhaft-Unbewußten durch die Psychoanalyse" Benjamin ebd.; bleiben Sigmund Freud zufolge im psychischen *Apparat* dem Bewußtsein jene „Negative“ verborgen, welche nicht zum „Positivprozess zugelassen“ werden

Talbots archäologischer Blick

- wird Photographie vom archäologischen Dokumentationsmedium selbst zum Archäologen der Schrift; hat William Henry Fox Talbot 1840 eine Handschrift photographisch reproduziert.⁷ In dem Moment, wo sich die Abbildung von der Hand des Schreibers oder Malers löst, werden Schrift und Zeichnung Gegenstand der neuen Lichttechnik und des archäologisch distanten, weil apparatebasierten Blicks auf Bilder wie Texte gleichrangig als *optische* Signalmengen - wie Ernst Jünger die "optische Distanznahme", die "kalte Person" forderte; Diskurs (kontextabhängig) wird durch apparative Beobachtung ersetzt (damit korrespondiert der kalte Blick der Systemtheorie; Jünger schießt den diskursiven Weg frei für das Denken der Medien)

- Talbot in den einleitenden Worten zu seiner Publikation *The Pencil of Nature*: Phototafeln „have been formed or depicted by optical and chemical means alone, and without the aid of any one acquainted with the art of drawing“, und medienarchäologisch radikalisiert definiert sich der Bruch mit Mimesis, Semantik und Hermeneutik der Bilder in seiner Definition: „The picture, divested of the ideas which accompany it, and considered only in its ultimate nature is but a succession, or variety of stronger lights thrown upon one part of the paper, and of deeper shadows on another“ = London 1844; Reprint New York: DaCapo Press 1969, o. S.; heute die Bildauflösungsgrenze des digitalen *scanning*. Je bizarrer die Urkunde oder das archäologische Objekt, desto näher steht es den Möglichkeiten des Mediums Photographie: „The instrument chronicles whatever it sees, and certainly would delineate a chimney-pot or a chimney-sweeper with the same impartiality as it would the Apollo of Belvedere“⁸; archäologische Ästhetik verlagert sich vom Objekt auf den Blick selbst.

Monument und Gedächtnis (Sammlungsphotographie, Hieroglyphen)

- in du Camps ägyptischen Photographien von 1849 „sind die Bilder von Menschen förmlich freigelegt wie ein Parkweg von Laub, als hätte ihre Gegenwart die fotografische Platte verunreinigt. Aber auf diese Weise sind du Camps Fotografien den Monumenten des pharaonischen Ägypten in ihrem Dasein außerhalb der Zeit auf eine Weise kongenial, wie es der heutigen Fotografie nicht mehr gelingen dürfte“; Photographie *selbst* versammelt und registriert (statt zu interpretieren), ist also nicht schlicht Dokumentation, sondern apparatives Subjekt der musealen *Sammlung*; Henri Fox Talbot 1844 über Photographie als unverzügliches Inventar einer Sammlung von China-Porzellan

- kürzt das neue Medium die Aufzeichnung ab (Skizzen); generiert ein nicht mehr schrift-, sondern bildbasiertes Bildgedächtnis (auch wenn das Vokabular - *Chronik* und *Inventar* schon dem Schriftregime verhaftet bleibt); steht die photographische Inventarisierung einer Sammlung im Bund mit den Versuchen einer Selbstaufzeichnung physikalischer Bewegungen im Medium Photographie (Marey, Muybridge); medienforensischer, von Chemie und Technik induzierte Begriff von Evidenz; „it would certainly be evidence of a new kind; <...>. However numerous the objects - however complicated the arrangement - the Camera depicts them all at once“ <ebd.>

7 Karl Krumbacher, Die Photographie im Dienste der Geisteswissenschaften, in: Neue Jahrbücher für das klassische Altertum 17 (1906), 601-660 (607)

8 Ebd., Text zu Tafel II „View of the Boulevards at Paris“

- in Anwesenheit Daguerres parlamentarische Debatte über den Ankauf seines lichtschreibenden Patents durch die französische Nation; Sekretär der französischen Académie des Sciences, der Physiker & Astronom F. J. D. Arago: "welchen ausserordentlichen Vortheil während der ägyptischen Expedition ein so genaues und schnelles Mittel der Wiedergabe gewährt haben würde; [...] daß, wenn die Photographie schon im Jahre 1798 bekannt gewesen wäre [...]. Um die Millionen und aber Millionen Hieroglyphen zu copiren, welche die großen Monumente von Theben, Memphis, Karnak u.s.w. sogar äußerlich bedecken, würde eine lange Reise von Jahren und würden Legionen von Zeichnern erforderlich sein. Mittels des Dalguerrotyps vermöchte ein einziger Mensch diese unendliche Arbeit zu gutem Ende führen" = L. Arago, Das Daguerreotyp (1839), zitiert nach: Hubertus von Amelunxen, Die aufgehobene Zeit. Die Erfindung der Photographie durch William Henry Fox Talbot, Berlin (Nishen) 1988, 58; Interesse Talbots an antiken Inschriften

- photogrammetrisches Denkmälerarchiv als Kopplung von (Bau-)Zeichnung und Photographie, "[...] während die einseitige Bevorzugung des Bildes in Photographien zu einer Verflachung der Kunstwissenschaft führt, der darum nur das mit Hilfe der Meßbildkunst errichtete Archiv der Baudenkmäler vorbeugt. <...> da die Bilder nur eine Übertragung des freien Ausblicks am Orte in das Arbeitszimmer vorstellen. <...> Was man nicht sehen kann, kann man nicht messen; dafür sieht das Bild alles auf einem Standpunkte Sichtbare auf einmal, erspart darum das Einzelsehen an Ort und Stelle <...>. Soll dieses Bild zur Messung benutzt werden; so muß die Herleitung <...> in die Papierfläche übertragen werden."⁹

Nie Gesehene Schriften lesen? Palimpsestphotographie

- nie Gesehenes lesen: Urkundenphotographie, dem menschlichen Augen überlegen, entzaubert Palimpseste. Im Unterschied zu chemischen Verfahren der Lesbarmachung durch photographische Verfahren „das Objekt in keiner Weise verändert oder beschädigt“¹⁰; *medienarchäologischer Blick* fördert Signale zutage, ohne sie zu zerstören" = Bernhard Vollmer, Die Photographie und die Mikrophotographie als Hilfsmittel der Archive, in: Archivalische Zeitschrift 47 (1951), 211-215 (213 f.)

- "In jedes Schriftwerk haben die Schreiber und Leser so viel Lebendiges hineingelegt <...>, das der Auferweckung harret" = Traube 1909: 8; technisch zu sich gekommene, zunächst idealistisch konzipierte *Entwicklung* latenter Bilder sind das Thema einer Medienarchäologie, die Medien nicht nur als Objekt, sondern auch als Subjekt von Gedächtnisanalysen meint; vermag Photographie „oft mehr aus dem Original herausholen <...>, als mit dem bloßen Auge zu erkennen ist“.¹¹ Jenseits der klösterlichen Hermeneutik alter

9 Albrecht Meydenbauer, Handbuch der Meßbildkunst. In Anwendung auf Baudenkmäler- und Reise-Aufnahmen, Halle/Saale 1912, iii, 30 u. 37f

10 Georg Baumert / Max Dennstedt / Felix Voigtländer, Lehrbuch der Gerichtlichen Chemie, Bd. 2: Der Nachweis von Schriftfälschungen, Blut, Sperma usw. unter besonderer Berücksichtigung der Photographie, 2. Aufl. Braunschweig (Vieweg) 1906, Einleitung, 5

11 Helmut Koch, Original und Kopie, in: Archivarbeit und Geschichtssforschung, hg. v. d. Hauptabt. Archivwesen im Ministerium des Innern der Regierung der

Codices interessieren sich dann Archäologen, Altphilologen (wie Ulrich von Wilamowitz-Moellendorf), Astrologen und Kriminologen für den neuen technischen Blick - hier nicht durch die Universität, sondern das Medium miteinander verbunden; bilden photographische Verfahren Signale nicht schlicht ab, sondern *generieren* sie; sie ist in der Lage, „Bilder herzustellen, bei denen die Contraste in der Lichtwirkung stärker sind als auf dem Original, und welche daher dem Auge mehr Details sichtbar machen, als das Original es vermag“ = E. Pringsheim, Photographische Reconstruction von Palimpsesten, in: Verhandlungen der Physikalischen Gesellschaft zu Berlin im Jahre 1893, 12. Jg., Leipzig (Barth) 1894, 58 f. (Hinweis Peter Geimer); Röntgenblick der Bestrahlung mit UV-Licht als Medienarchäologie diskursiven Abfalls

- Lesbarmachung abradierter Pergamenttexte im von Raphael Kögel 1912 eigens eingerichtete Palimpsestphotographie-Institut der benediktinischen Erzabtei Beuron; steht Kögel in Verhandlungen mit der Firma Kodak zur Gründung einer *Benedictine Reflexo-Copy Limited*; wechselt später (unter Rückwechsel zum alten Vornamen Gustav nach seinem Ordens- und Kirchenaustritt 1924) auf eine Professur für Photochemie in Karlsruhe und zur Kriminalistik = Johannes Werner, Über P. Raphael Kögel und die Anfänge der Palimpsestforschung in Beuron, in: Erbe und Auftrag. Benediktinische Monatsschrift, Bd. 73, Heft 2 (1997), Beuron (Beuroner Kunstverlag), 138-145 (143f). Siehe auch Wolf Kittler, Literatur, Edition und Reprographie, in: DVJS 65, Heft 2 (Juni 1991), 205-235 (225 f.); läßt sich Kögel beim kaiserlichen Patentamt in Berlin am 23. September 1912 eine „Vorrichtung zum Aufzeichnen elektrischer Wellen mit Morseapparat“ patentieren

- R. Kögel, Die neue Palimpsestphotographie, in: Photographische Korrespondenz, Juli 1915, Nr. 658, 1

- entdeckt James Marchande, daß hinter den lateinischen Schriften in italienischen Klöstern gotische Aufzeichnungen aus dem 5. Jahrhundert versteckt; durch Bestreichen mit einer säurehaltigen Lösung, durch Ultraviolettphotographie und Entwicklungsbehandlung, durch *Einscannen* mit 256 Graustufen und Graustufenseparation sowie durch pixelweise Entfernung von störenden Flecken mit einem Mal- bzw. Graphikprogramm gelingt es, viele dieser „hinter dem Latein unsichtbaren Texte“ wieder lesbar zu machen = Wolfgang Limper, OCR und Archivierung: Texterkennung, Dokumentation, Textrecherche, München (te-wi) 1993, 13; paläographische Spurensicherung durch das Medium Photographie im Bunde mit Kriminalistik und Medizin = Otto Monte / Adolf Warschauer, Die Anwendung der Photographie für die Archivalische Praxis, Leipzig 1909, 24

DIE ANTIKE ALS PHOTOGRAPHISCHER MOMENT: BULWER-LYTTONS *LAST DAYS OF POMPEII*

***The Last Days of Pompeii* von Edward Bulwer Lytton**

- durch Photographie induzierten Effekte von Unmittelbarkeit der

Deutschen Demokratischen Republik, Berlin (Rütten & Loening) 1952, 120-132 (132)

Vergangenheit, mit denen das blitzhaft durch den Vesuv-Ausbruch festgefrorene Szenario des wiederentdeckten Pompeji die historische Distanz untertunnelt - so formuliert im Vorwort zu Bulwer-Lyttons Roman *The Last Days of Pompeji*; " ... und doch wird niemand meinen, dieses Leben genommen und wie in Zement gegossen, dieses Leben überrascht von Vulkan-Asche, sei die ideale Überlieferungslage, dieses Präparat, diese gigantische Momentaufnahme bilde Geschichte ab. Halten wir also den Film der Geschichte nicht weiter an [...]" = Esch, "Überlieferungs-Chance", 530; geht Medienarchäologie der photochemischen Apparatur selbst auf den Grund; Archäologie hier nicht Gegenstand, sondern Schauplatz des technischen Mediums; unterläuft Foucaults Archäologiebegriff die historische Imagination, "[...] hebt bekanntlich gerade nicht auf den Wortsinn von 'Archäologie' ab, sondern auf das Moment der Kontextlosigkeit der von der Vergangenheit hinterlassenen Monumente, zwischen denen nun aber nicht durch Wiederauffüllung der Lücken und Zwischenräume ein Sinnzusammenhang rekonstruiert werden soll, der sie 'von innen heraus' belebt"¹²

- war es ein vom neuen Bildaufnahmemedium induziertes historistisches Ideal, Vergangenheit in Momentaufnahmen photographisch abzubilden, gleichsam im "Naturselbstausdruck" (Grillparzer) gleich kymographischer Signalaufzeichnung von Lebensvorgängen

- Pompeji Ausblendung, Überbrückung (Bulwer-Lytton: "traverse the gulf of eighteen centuries") von historischer Distanz; Baudrillard: "Genau das, dies Versteinerte, diese Erstarrung eines geschäftigen Lebens, durch eine katastrophische Unmittelbarkeit, machte gerade den Reiz Pompejis aus" = a. a. O., 71, exakt das We(i)sen der Photographie; photographischer (Licht)Blitz das technische Spiegelbild des Vulkanausbruchs; "Photographen geneigt, den Zufallscharakter ihres Materials ins Licht zu setzen. Zufallsereignisse sind der wahre Kern von Schnapsschüssen" (Kracauer, Geschichte, 75)

- Barthes: „Dasselbe Jahrhundert hat die Geschichte und die Photographie erfunden“ = Helle Kammer: 104

- im Brockhaus-Lexikon von 1840 Friedrich von Raumers Geschichten dafür gelobt, Daguerrotypen zu ähneln, da sie die 'flüchtigen Schatten der Gegenwart' im Flug festhalten [...]" = Siegfried Kracauer, Geschichte - Vor den letzten Dingen, Frankfurt/M. 1971, 75; "greatest difficulty in treating of an unfamiliar and distant period is to make the characters introduced 'live and move' before the eye of the reader [...]" = Bulwer-Lytton, Days, "Preface", x u. xiii - chronophotographischer Realismus

- beschreibt Bulwer-Lytton ein photogenes Pompeji im Sinne des historiographischen Ideals seiner Zeit; "Publishers' Note" der 1891er Ausgabe kommentiert es: die photorealistische Implikation von Lyttons Text wurde (nachträglich) technisch eingelöst: "The publishers desire to call attention to the fact that the illustrations of Pompeian ruins given in this edition are from actual photographs taken on the spot ... indicated by them in person in Pompeii, and ... photographed ... by one of the leading photographers of Italy."

- "Most archaeologists would appreciate that Pompeii does not represent a 'frozen moment' [...]" = Penelope Mari Allison, "The Distribution of Pompeian house contents and its significance", Vol. I, Ph.D. thesis, University of Sydney,

¹² Wolfgang Hübner, "Die Ehe des Mercurius und der Philologie", in: Norbert Bolz, Hg., Wer hat Angst vor der Philosophie?, Paderborn 1982, 159

March 1992, "Introduction"

- schon vorab Teilerstörung von Häusern durch Erdbeben; "Pompeii might indeed give `... the ancient historian the nearest thing to a time-capsule ...' <...> but life in Pompeii cannot be seen to be `... bruscamente interrotta, come un filme che si ferma, durante la proiezione ...' <...>. <...> historical time-capsules may exist but their archaeological identity is defined by both past and future continuous activity <...>" = Alison ebd.; archäologische Situation Pompejis unerzählbar, ruft vielmehr nach computerstatistischer *cluster analysis*

Direktkontakt Rom

- "Es gibt zwei Wege zu jeder Erkenntnis, der weitere, langsamere, mühsamere verständiger Kombination, und der kürzere, der mit der Schnelligkeit und Kraft der Elektrizität durchschritten wird, der Weg der Phantasie, welche von dem Anblick und der unmittelbaren Berührung der alten Reste angeregt, ohne Mittelglieder das Wahre wie mit einem Schläge erfaßt" = Johann Jakob Bachofen, Lebens-Rückschau, in: ders., Mutterrecht und Urreligion, hg. v. Hans G. Kippenberg, Stuttgart 6. Aufl. 1984, 1-18 (10). Demgegenüber setzt erst die symbolische Ordnung narrativer Historiographie Vergangenheit als historische Distanz ab

- techno-traumatisches *futurum exactum*: "From the start, photographers fancied themselves historians recording a vanishing world, and were employed to do precisely that: Viollet-le-Duc commissioned daguerrotypes of Notre-Dame in Paris in 1842 before beginning its restoration. Profound historical empathy led the photographer Walker Evans to see things around him as destined for extinction and to portray them as prospective relics"¹³

- Andrew Lumisden in seinen *Remarks* 1812 über die prä-photogrammetrische Erfassung antiker Ruinen: "many ingenious artists ... have measured and delineated these ruins, models of perfection ... and by means of the graver, thus transmitted them down to posterity" (5); bald werden es Techniker sein, weniger idiosynkratisch: "No engraver ... can help putting a great deal of himself into his reproduction. His print has no other value than that of a copy... really accurate connoisseurship is so new a science ... changed since the days before railway and photographs" = H. Kiel, *The Bernard Berenson Treasury*, London 1964, zitiert in Hermann, *Collectors*, 353; programmatisch formuliert im "Advertisement" zu Lumisdens *Remarks*: "He pretends not to elegance of style: accuracy of observation is his great object" (iii)

Zeichnerische versus photographische Antikenreproduktion

- im Besitz einer Daguerreotypie zu sein "very nearly the same thing as carrying off the palace itself", so Ruskin aus Venedig = Lowenthal, *The Past is a Foreign Country*, 257; "Medien [...] haben im Realen selber einen Bezug zur Materialität, mit der sie arbeiten. Photoplatten verzeichnen chemische Spuren von Licht, Schallplatten mechanische Spuren von Geräusch"¹⁴

" ... of the writer on art today we all expect ... comparison of a given work with

¹³ Lowenthal, 257

¹⁴ Friedrich Kittler, "Weltatem. Über Wagners Medientechnologie", in: Ders./Schneider, Manfred/Weber, Samuel, *Diskursanalysen 1: Medien*, Opladen 1987, 94

all the other works by the same master which photography has rendered easy ... such a comparison attains almost the accuracy of the physical science" = Berenson, op. cit., 354, technisch im Sinne des computerisierten Random Access Memory, musée imaginaire (André Malraux)

- ob der Fußabdruck eines Brontosaurus, mittelalterliche Pflugspuren auf Sylt, Gipsabdrücke der Verschütteten in Pompeji (Gautier, *Arria Marcella*), wird die Evidenz der Vergangenheit wie eine kymographische Spur oder wie ein photographischer Negativabzug begriffen; Erde überzogen mit graphischen Spuren, denen die Signalkunde des 19. Jahrhunderts grundsätzlich Indexikalität unterstellt (anders als die hermeneutische Text-Entzifferung zuvor); erhalten archäologische Funde im photographischen Zeitalter etwas Lichtbildhaftes

- vermittelt medienarchäologische Hardware-Analyse kein Bild des Geschehens auf Interface, sondern deren Möglichkeitsbedingung

Zur Gleichursprünglichkeit von historischem Diskurs und Photographie

- "temps différencié" (Lyotard / Derrida), *aufgehobene Zeit* (Hubertus von Amelunxen)

- medienarchäologischer Ursprungsmoment von Photographie - die chemisch bedingte Langzeitbelichtung, notorisch in Daguerres *Zwei Ansichten des Boulevard du Temple* in Paris: detailgenau, doch menschenleer; Matthias Bickenbach, Geschwindigkeit ist Hexerei. Be- und Entschleunigung in der Kunst der Gegenwart, in: Hartmut Rose (Hg.), *fast forward. Essays zu Zeit und Beschleunigung*, Hamburg (Körper-Stiftung) 2004, 133-144 (142). Samuel B. Morse, damals in Paris, berichtet für *New Yorker Observer*: "Objekte, die sich bewegen, werden nicht festgehalten. Der Boulevard, der ständig von einer regen Menge von Fußgängern und Fuhrwerken erfüllt ist, lag völlig einsam da, mit Ausnahme eines Individuums, das sich die Stiefel putzen ließ" = zitiert nach: Beaumont Newhall, *Geschichte der Photographie*, München 1998, 16; Henri Bergsons Verständnis von Dauer und Zeitstauchung; in *Matière et Mémoire* Bergson schlußendlich, Wahrnehmung sei eine Funktion der Zeit (faßt es Walter Benjamin zusammen, in: *Das Passagen-Werk*, Bd. 1, hg. v. Rolf Tiedemann, Frankfurt/M. 1983, 272); medienarchäologischer Blick (mit Dziga Vertov) nicht nur eine menschliche Weise des Schauens, sondern ein Blick der Kamera selbst. "Im Gegensatz zum emotionalisierten Blick des Theaterfotografen, der Ausschnitt und Zeitpunkt des Fotos festlegt, starrt der kalte Blick der Kamera leidenschafts- und intentionslos aus einer Totalen über den Zuschauerraum in den Bühnenraum" = Aljoscha Begrich / Jo Preußler, *Wie sich Theaterstücke einbilden. Für eine dramatische Fotografie des Theaters*, in: Rosa (Hg.) 2004, 145-157 (146); Kamera *gibt* hier Einsicht (medientheoretisch aktiv) in Dauer, die menschlicher Wahrnehmung verschlossen bleibt, weil ihr Zeitfenster keine Langzeitbelichtung memoriert; Gehirn faßt Einzelereignisse zu zeitlichen Gestaltungen von zwei bis vier Sekunden zusammen, im Zeitfenster des "jetzt"; Marc Wittmann, *Das Erlebnis von Zeit*, in: *Gehirn und Denken. Kosmos im Kopf*, hg. v. Deutschen Hygienemuseum, Ostfildern-Ruit 2000, 66

- "Wir wollen das wiedergeben, was an der Oberfläche nicht sichtbar ist!" = Anton Giulio Bragaglia, *Fotodinamismo Futurista* (1911-1913), in: Wolfgang

Kemp (Hg.), Theorie der Fotografie. 1912-1945, Bd. 2, München 1999, 50 f.

- im Vergleich zu Photographie Aufzeichnungen des Gedächtnisses "lückenhaft"
= Siegfried Kracauer, Die Photographie [1927, urspr. Version publiziert in FZ], in: ders., Schriften, hg. v. Inka Mülder-Bach, Bd. 5: Aufsätze 1927-1931, Frankfurt/M. (Suhrkamp) 1990, 83-98 (85); weist Kracauer dem Gedächtnis eine kulturtechnische Funktion zu

- Susanne Holschbach, TV-Stillgestellt: Fotografische Analysen gegenwärtiger Fernsehkultur, in: Sabine Flach / Michael Grisko (Hg.), Fernsehperspektiven. Aspekte zeitgenössischer Medienkultur, München (KoPäd) 2000, 213-229

- hat sich "Prinzip" des historistischen Denkens "gleichzeitig mit der modernen photographischen Technik durchgesetzt" = Kracauer 1927/1990: 85; ist damit von einem technischen (wenn nicht maschinischen) Denken vorgeprägt

- werden Indizien im 19. Jahrhundert technisch, nicht mehr exklusiv in Form von Schrift / Literatur gesichert; steht dafür Talbots *Pencil of Nature* (1844) ebenso wie die chrono-photographische Symptomatologie Charcots in der Nervenheilanstalt Salpêtrière in Paris

MESSBILDANSTALT: MEYDENBAUERS PHOTOGRAMMETRISCHES DENKMÄLERARCHIV

Photographie und Monument

- Photographie, die zeitgleich zum Historismus auftritt: Monumentalisierung des Augenblicks im Moment des Verschwindens

- "Die Fotografie läuft unserer alltäglichen Zeitwahrnehmung zuwider. Die Verschlussgeschwindigkeit der Kamera friert jede Bewegung ein: Was eben noch lebendig war, wird zur erstarrten Figuration. Schon William Henry Fox Talbot hat das von ihm miterfundene Medium als einen Triumph über die Zeit gesehen. <...> Das Verwischen und Verwackeln des Dargestellten durch lange Belichtungszeiten galt als Fehler, erst gegen Ende des vorigen Jahrhunderts konnte man bewegte Objekte ohne Unschärfen bildlich fixieren."¹⁵

- komprimiert Photographie das Monument auf seine Spur

Die Nähe der Photographie zur Archäologie

- "Archaeological *data* consists of recorded observations. These might be measurements of the size of a handaxe, the stratigraphical relationship between two layers or the geographical location of a site. Whilst archaeological data is frequently numeric, it can equally well be non-numeric, such as the name of the material or colour of a object. It also comprises visual data, such as photographs, plans or maps. Data *processing* is the name given to the

¹⁵ *Nach: F.A.Z., 21. Dezember 1992, zur Foto-Ausstellung Sprung in die Zeit in der Berlinischen Galerie*

manipulation of data to produce a more useful form, which we shall call *information*. [...] The sequence of operations required to perform a specific task is known as an *algorithm*" = J. D. Richards / N. S. Ryan (Hg.), *Data Processing in Archaeology*, Cambridge U. P. 1985, 1f

- vergißt der Historiker im Verlangen nach Textinformation leicht die Materialität der Textträger; die frühromische Inschrift von Satricum: "Once the position of the block with the inscription had been photographically documented and sketched <...> this and the two others displaying the same characteristics were transported to the Dutch Institute at Rome for preparation of the publication and to await placement in a museum."¹⁶

Der destruktive Blick

- der militärischen Logistik die (hermeneutische) Ausblendung ihrer technisch präzisen Einsichten als Differenz von *pattern recognition* und Erkenntnis dialektisch eingeschrieben

- "ça a été" (Roland Barthes über das *punctum* der Photographie); Michael Kröger, Ein Kontext zum Text, in: *kritische berichte* 1/1989, 68 f.

- trifft sich Photographie mit dem, was das 19. Jahrhundert einmal "statuarische Geschichtsschreibung" nannte: jenen Ausschluß von Bewegung im Portrait, der auch das historische oder archäologische Museum charakterisiert; können Objektszenarien mit hoher historischer Treue präsentiert werden, doch zwischen den Dingen das vergangene Leben abwesend

- historisches Interesse an der Vergangenheit erwacht gerade in dem Moment, wo der Gegenstand des Interesses zerfällt. Dieses monumentale *momentum* verbindet die Medien Fotografie und Museum. Das Fotoarchiv Marburg mit seinen millionenfachen Negativen dokumentiert, wie das Museum der Dinge längst durch den Archi(v)text des imaginären Museums ersetzt wird. Die Fotografie "vermag zu überliefern, was physisch längst zerstört ist, und eröffnet damit die Möglichkeit zu dessen Rekonstruktion = **Lutz Heusinger**, "*Foto-Dokumentation*", im *Ausstellungskatalog Fotovision. Projekt Fotografie nach 150 Jahren, Hannover (Sprengel Museum) 1988*, 37

- Computerrekonstruktion Catalhüyük; seit 1972 Konvention der UNESCO *Zum Schutz des natürlichen und kulturellen Erbes der Welt*, die allen Mitgliedstaaten auferlegt, besondere Bauwerke in Fotografien festzuhalten. Aus den archivierten Fotografien soll der Bauplan herausgelesen werden, herausgerechnet werden können - im Falle der Zerstörung, einer Zerstörung, die von den Schutzmaßnahmen bereits mitgedacht wird" = **Harun Farocki**, "*Die Wirklichkeit hätte zu beginnen*", *Ausstellungskatalog Fotovision*, 122

- Moment, wo photographische Erfassung von Objekten deren Materialität redundant macht; diese Spur in den Vorgängermedien bereits angelegt;

16 C. M. Stibbe, "*The Archaeological Evidence*", in: *Stibbe u. a., 1980*, 21-40, hier: 27

beschreibt Thomas Moore seinen Besuch der Ruinen von Fonthill Abbey, des exzentrischen Landsitzes Beckfords im englischen Neoklassizismus: "Went afterwards to Fonthill and saw the ruins of the Abbey. Beckford evidently never meant it to last, but wanted only a wonder of the day, of which engravings and descriptions might be made and then - to vanish." (Eintragung vom 19. August 1827 in: *Memoirs, Journal, and Correspondence of Thomas Moore*, hrsg. von Lord John Russel, 8 Bde., London 1853-56, Bd. 5, 195f. Hinweis Hubertus von Amelunxen)

- hat Militär Meydenbauers photographisches Meßbildverfahren (*Das Denkmäler-Archiv*, Berlin 1884) für sich entdeckt; "Bilder ohne Vorbild"; Mikrofilmhalter im Militärarchiv bei Freiburg denkt über den atomaren Fall des Originals BRD hinaus

Ortung, militärisch

- nehmen Kameralinsen war, was menschlichen Analysten verborgen bleibt: Farocki, *Bilder der Welt*, alliierte Aufklärungsfotos Auschwitz 1944

- Kampfflugzeug F-117 („Stealth“) eine fast pure Funktion des Denkens und Planens in Begriffen elektronischer Strategie - als Medium und als Botschaft, als Überbringer (von Bomben) und als Bote ästhetisch verschwindet: "Es trägt eine einzige, 909 Kilogramm schwere 'kluge Bombe', die es durch ein doppeltes elektro-optisches Ortungssystem mit maximaler Treffsicherheit ins Ziel lenken kann <...>. Das Flugzeug peilt das Ziel mit einem Laserstrahl an, dessen Reflex auf die fallende Bombe zurückgeworfen wird und das computerisierte Steuersystem, das in die Bombe eingebaut ist, ständig auf das Ziel hin einstellt. Ein zweites System <... ist> eine Videokamera, die in die Bombenspitze eingebaut ist und deren Aufnahmen des sich nähernden Zieles mit dessen in den Computer einprogrammiertem Bild automatisch in Deckung gehalten werden" = Otto Karl Werckmeister, „Der grösste deutsche Künstler und der Krieg am Golf“, *Kunstforum International* Bd. 123 <Jahr>, 209-219, hier: 216f und Abb. 13

- manifestiert sich anhand der Beschreibung eines weniger aufwendigen Flugzeugtyps, des F-15 „Eagle“, das Schrumpfen von Memory als Differenz zur Echtzeit im Feedback: „1. Pilot selects target with help of targeting pod, lines target up within cross hairs.
2. Locks target information into computer memory; relays information to missile, which also locks onto target.
3. Missile is launched; measures distance by sensing heat; flies itself to the target; plane breaks away after launch.“¹⁷

- Unterschied des Eponyms „Eagle“ zum Begriff „Stealth“ macht die Ruptur zwischen Nationalallegorie über Nationalsymbol (Aby Warburgs Briefmarkenentwurf für die Weimarer Republik / Deutsches Reich an Walther Rathenau: ein Flugzeug) zum infrastrukturell Realen / der Unsichtbarkeit deutlich; Werckmeisters Kommentar zur Funktion des Stealth-Bombers: "So unverständlich auch die Technik derartiger Waffensysteme für Kulturhistoriker

17 Aus: Knight-Ridder Tribune News, zitiert nach: Werckmeister 216, Abb. 11

bleiben mag, der konzeptionelle Zusammenhang zwischen Elektronik und Bild, zwischen Ordnung und Zerstörung ist deutlich.“¹⁸

Photogrammetrie zum Beispiel: (K)ein Dazwischen technischer Aufzeichnung

- "Immer liegt etwas dazwischen: ein Fotoapparat, die Sprache, Absicht oder Zufall - kurz, die `Welt´.“¹⁹ Technische Gedächtnisapparate implizieren die Reversibilität von Aufzeichnung, Speichern und Übertragen akustischer und optischer Daten. Hatte die Technik der Perspektive den bildlichen Raum der Renaissance ermöglicht, bedeutet Photogrammetrie deren apparative Umkehrung:

- "Die zeichnerische *A u s w e r t u n g* dieser Vermessungen und einer mit möglichst breiter Überdeckung geschlossenen Reihe perspektivisch durchaus richtiger photographischer `Meßbilder´ zu geometrischen Rissen erfolgt nunmehr auf Grund der Umkehrung jener Regel der darstellenden Geometrie, nach denen der Baukünstler aus seinen Rissen ein perspektivisches Schaubild zu entwickeln pflegt.“²⁰

- arbeitet Photogrammetrie in Verwandtschaft mit dem archäologischen Blick (der als Ausgrabung allerdings auch einen Eingriff in die Ordnung der beobachteten Materie darstellt) berührungsfrei. Sie speichert Zustände, nicht Prozesse: Sind in den Aufnahmen Lage, Größe und Form des Objektes erst einmal „bildmäßig konserviert“, kann die Messung zu jedem späteren Zeitpunkt erfolgen, „selbst dann noch, wenn das Objekt inzwischen verändert ist oder nicht mehr existiert.“ <Meyer 1985: 9> Monumente werden in der fotogrammetrischen Semiose un-mittelbar zum registrierenden Medium, mithin also dem Symbolischen der Schrift entzogen

- bildet bildbasiertes Bildgedächtnis rechenbare Realitäten nicht nur ab, sondern gibt sie überhaupt erst zu sehen; wird zwischen Kunstwerk und Aufzeichnung subjektiver Wahrnehmungsfiler apparativ ausgeschaltet, so daß Albrecht Meydenbauer, der Protagonist von Denkmälerphotogrammetrie in Deutschland, gegenüber „der völligen Unzuverlässigkeit des kunstgeschichtlichen Materials“ einen neuen technischen Richtwert für Wahrnehmung, damit ein Archiv als Gesetz des Sagbaren selbst setzt: „Nur das

18 Otto Karl Werckmeister, „Der grösste deutsche Künstler und der Krieg am Golf“, Kunstforum International Bd. 123 <Jahr>, 209-219, hier: 217

19 Aus der Ausstellungsankündigung *Medium - eine Welt dazwischen*, Museum für Gestaltung Zürich, 18. November 1998 bis 10. Januar 1999

20 Historisches Archiv Wetzlar, NL Prof. Albrecht Meydenbauer (1834-1921), Box 1: Preußische Akademie der Künste / Staatliche Bildstelle, Das alte Nürnberg in neuen Lichtbildern. Ausstellung zum 50jährigen Bestehen der Staatlichen Bildstelle (Meßbildanstalt) 1885-1933, Berlin, August 1935, Pariser Platz 4; darin Sonderdruck (lose): v. Lüpke, Regierungsrat, Vorsteher der <seit 1921 so genannten> Staatl. Bildstelle, „Die Staatliche Bildstelle und das Meßbildverfahren“, 6 S., hier: 3

Meßbild ist richtig.“²¹ Da das photographische Bild unter technisch kodierten, von der Apparatur festgelegten Bedingungen operiert, und nicht unter intersubjektiven, mithin diskursiven Vereinbarungen, können aus einer geeigneten Photographie eines Bauwerkes auch dessen „absolute Masse“ abgeleitet werden <Meydenbauer 1905: 8>. An die Stelle der Beschreibung (sprachlich oder skizzenhaft) tritt die Messung, damit Zahlen statt Erzählungen und allen Speicherfunktionen vorgängig. Die entscheidende Differenz zur handverarbeitenden Zeichnung liegt im Risiko von Messfehlern, die fatalere Folgen (im mathematischen Kalkül) haben als Ungenauigkeiten in der Beschreibung. Gegenüber der Toleranz hermeneutischer Wahrnehmung ist "ein Fehler von 0,54 m <...> in der Messung später unauffindbar" <Meydenbauer 1905: 6>. Fortan werden humane Wahrnehmungsschwellen, mithin also Ästhetik, von der *aisthesis* der Mess- und Speicherapparate unterlaufen; deren Fehlerquelle heißt nicht mehr Interpretation von Sinnesdaten durch Subjekte, sondern Kalibrierung von Hardware; die in der Physik der Dinge angelegte Verzeichnung beim Messvorgang dekonstruiert den Wahrheits- als Exaktheitsanspruch, der mit dem neuen, medialen Empirieeffekt einhergeht.²² Digitale Bildregistrierung macht auch diese medienarchäologischen Schwellen wieder zur abgeschlossenen Epoche, dabei die Differenz von Textlektüre und Bildmessung einebnend, indem etwa „der Laserscanner direkt die Position von Objektpunkten im Raum mißt und speichert. Somit ist es möglich, Gegenstände ohne eine spezielle Signalisierung und a priori Information über den Aufnahmestandpunkt berührungslos zu vermessen“ = Wehr 1997: 122; wird der logistische Adreßkopf des Archivs selbst umgehbar, auf dem Weg zum immediaten, zugleich medieninduzierten Gedächtnis

Denkmäler-Archiv (Meydenbauer)

- Herta Wolf, Photography: An Archive of Monuments, in: Camera Austria 51/52, Graz (1995), 133-145

- "Die Verwirklichung des Gedankens einer Sammlung von zuverlässigen Bildern in genauen geometrischen Zeichnungen und kritisch gesichteten historischen Nachrichten stand vor einer physischen Unmöglichkeit" = Albrecht Meydenbauer, Das Denkmäler-Archiv. Ein Rückblick zum zwanzigjährigen Bestehen der Königlichen Meßbild-Anstalt in Berlin, Berlin <*1884> 1905, 1 f.

- heißt Infrastruktur eines Nationalgedächtnisses Administration als Rettung, und ihr Medium ist die Aufzeichnung nicht als Geschichte, sondern als Messung und Register: "Dazu zwingt geradezu die natürliche Vergänglichkeit der Baudenkmäler überhaupt." <3>

21 A. Meydenbauer, Der gegenwärtige Stand der Meßbildkunst, in: Zentralblatt der Bauverwaltung Nr. 84, S. 517, vom 19. Oktober 1921

22 Siehe besonders Laszlo Weinek, Die Photographie in der messenden Astronomie, insbesondere bei Venusvorübergängen, in: Nova Acta der Ksl. Leop.-Carol.-Deutschen Akademie der Naturforscher, Bd. XLI, Pars I, Nr. 2, Halle 1879, 35-148 (37); darüber: Herta Wolf, Chroniken angekündigter Ereignisse und Paradigma wissenschaftlichen Fotografierens: Die Fotografien des Venusdurchgangs von 1874, demnächst in: xxx (1998)

- werden Monumente in der photogrammetrischen Vermessung unmittelbar Diagramm, dem Symbolischen der Schrift entzogen: "Mit dem Auftreten der Photographie vollzieht sich eine völlige Umwälzung auf allen Gebieten des Wissens, das auf bildlicher Darstellung aufgebaut ist, nicht am wenigsten auf dem der Denkmalkunde. <...> Die <...> Unmöglichkeit der naturgetreuen Wiedergabe der künstlerischen Individualität des Originals ist mit einem Schlage beseitigt. Wenn man nun hinzunimmt, dass das photographische Bild unter gewissen Umständen eine geometrisch richtige Zentralprojektion d. h. Perspektive sein kann,, so ist leicht zu verstehen, dass aus einer geeigneten Photographie eines Bauwerkes auch dessen absolute Masse abgeleitet werden können und das bedeutet einen weiten ungeheuren Fortschritt in der Aufzeichnung der Baudenkmäler. Das Verfahren hierbei gibt die Messbildkunst (Photogrammetrie) an die Hand" = Meydenbauer 1905: 8; tritt an die Stelle der Beschreibung Messung; entscheidende Differenz wird von Messfehlern markiert, die fatalere Folgen (im mathematischen Kalkül) haben als Ungenauigkeiten in der Beschreibung (Toleranz der Hermeneutik): "Ein Fehler von 0,54 m ist in Messung später unfindbar" <6>; Meßbild-Anstalt proliferiert Photo-Kopien nach Katalogen, welche die Beschreibung überflüssig machen: "Sobald ein Bauteil <...> Gegenstand einer Reparatur oder Veränderung wird, genügt ein Blick in den Sammelband, um <...> eine in der Messbild-Anstalt bestellte Kopie statt langer Beschreibungen den Akten beizufügen" = 18

Luftaufklärung

- Infrastruktur der Logistik des Militärs verpflichtet; brachten Mythos und Realität des Westwalls den Zug des Realen, sich der Darstellbarkeit zu entziehen, auf den Punkt - eine Aporie der NS-Propaganda selbst: "Zum <...> letzten galt für die Photoreporter der Bilderdienste, was für die Richtkanoniere wie die Luftaufklärung des Gegners nicht minder gelten sollte: Durch eine perfekte Tarnung entzogen sich die Bunkeranlagen des Westwalls der visuellen Sistierung und damit auch einer eindeutigen Wiedergabe mittels des Mediums Photographie."²³

- „Der radikale Bruch mit dem gewohnten Sehen zeigte sich auch daran, daß Luftbilder nicht ohne weiteres zu entziffern waren. Bereits 1915 richtete das deutsche Heer eine eigene Stabsabteilung ein, die sich mit Luftbildinterpretation befaßte [...]."²⁴

- illustrierendes Photo zeigt ein "Trichterfeld in Flandern, Luftbildaufnahme aus dem Ersten Weltkrieg", das Foto selbst entstammt schlicht dem "Archiv". Die

²³ *Eckhard Gruber, "Eine unsichtbare Mauer aus Stahl und Beton'. Die visuelle Vermittlung des Westwalls durch Photo und Film", in Neue Gesellschaft für Bildende Kunst e.V. (Hg.), Wir bauen das Reiches Sicherheit. Mythos und Realität des Westwalls 1938 bis 1945, Berlin (Argon) 1992, 144-152, hier 145*

²⁴ *Peter Pfrunder, "Die ausgespähte Welt. Tödlicher Blick von oben: Die Geschichte der Luftbildfotografie ist eine militärische", in: Frankfurter Allgemeine Zeitung v. 6. 4. 1994, über: Burkhard Fuhs, "Bilder aus der Luft", in: Zeitschrift für Volkskunde 89, Göttingen 1993*

Agentur des Gedächtnisses steht im Bunde mit der von Zerstörung. Kaum daß der *local government building officer* Meydenbauer 1858 in Wetzlar infolge eines Unglücks bei der Vermessung der Fassade der Kathedrale die photometrische Methode gefunden hatte, griff das Preußische Kriegsministerium diesen Fund bereits auf: "Die erste große Vermessung nach Fotografien erfolgte an der Festung von Saarlouis, 1868; regte Meydenbauer die Gründung von Denkmal-Archiven an, "was einen Zusammenhang schafft, da die Militärs zerstören und die Denkmalpfleger bewahren" = *Farocki, Kommentartext, 2*

Luftbildarchäologie

- "Die meisten archäologischen Fundstellen in dicht besiedelten Gebieten wurden bereits lange vor der heutigen Zeit mit dem Pflug eingeebnet und waren für hunderte oder sogar tausende von Jahren an der Oberfläche nicht zu erkennen. Es war das große Verdienst der archäologischen Luftbildforschung, daß vorher Unsichtbares wieder sichtbar gemacht wurde."²⁵

Geburt auch dieser Aufklärung aus dem Krieg: Bevor Kulturgeschichte das Interesse war, galt es den militärischen Stellen: "Die Luftbildforschung begann nach dem ersten Weltkrieg, sie wurde weitgehend von jenen praktiziert, die Flugerfahrungen während des Krieges gesammelt hatten. [...] Neuer Aufschwung folgte dem zweiten Weltkrieg unter Führung von englischen Forschern, die sich auf Kriegerfahrten in Italien und Nordafrika stützen konnten. [...] Tausende von Luftbildern von bislang unbekanntem und unerwarteten Monumenten wurden aufgenommen [...], darunter viele, die diesem neuen Typus angehören [...] mit Ergebnissen, die in ihrem Detailreichtum nur noch von einer kompletten Ausgrabung übertroffen werden können."²⁶

- *pattern recognition*: "Das Muster des Teppichs ist für den aufrecht stehenden Menschen gewebt, für die Aufsicht. Der Mensch muß neu lernen, die Muster der Erde aus der Luftperspektive zu erkennen. [...]. Weil Bomberpiloten schlecht einschätzen können, ob sie ihr Ziel getroffen haben und mit welcher Wirkung, fing man im Zweiten Weltkrieg an, den Bomberflugzeugen Kameras einzubauen" = *Farocki, Kommentartext, 5*; drängen Photographie (Bewahrung) und Bombe (Zerstörung) zusammen: "Die Feldarchäologie hat jetzt eine neue Waffe zur Verfügung, um den Kampf mit den modernen Erdbewegungsmaschinen gewinnen zu können, die für immer die Spuren der Vergangenheit vertilgen [...]. Daten [...] Die Überbleibsel der Vergangenheit sind in der Gegenwart durch den Fortschritt der modernen wissenschaftlichen Methoden doch ein klein wenig konkreter geworden, auch wenn sich dies in nichts anderem, als in einem zerbrechlichen Luftbild oder in einem Muster von Punkten manifestiert, die dramatisch von der Arbeit einer großen elektronischen Rechenanlage an tausenden von Meßdaten zeugen."²⁷

Foto Krupp

²⁵ *Irwin Scollar, Einführung in neue Methoden der archäologischen Prospektion, Düsseldorf 1970, 1*

²⁶ *Ebd., 3*

²⁷ *Scollar, a.a.O., 28*

- Historisches Archiv der Firma Krupp birgt einen Aspekt der Geschichte der Stadt Essen als Archäologie seiner Infrastruktur. "Die Fotografien, die viel von der Fabrik und etwas von der Stadt zeigen, kann man grob in zwei Gebrauchsweisen unterscheiden. In solche, die für die Veröffentlichung und die Repräsentation des Unternehmens nach außen gedacht waren und benutzt wurden und solche, die zum internen Gebrauch dienten und von denen wahrscheinlich niemand daran dachte, sie jemals zu publizieren. Als Einzelne von diesen sind noch heute nicht als regelrechte Abzüge erhalten, sondern nur als Lichtpausen <Historie / Entwick(e)lung; Metaphern Ankersmit>. Als Tradition und Überrest unterscheiden Historiker diese verschiedenen Formen der Überlieferung, wobei die Grenzen nicht trennscharf sind" = Ulrich Borsdorf, Denkmal und Monument. Fabrik und Stadt auf Kruppschen Fotografien, 619-634 (620), in: Christian Jansen u. a. (Hgg.), Von der Aufgabe der Freiheit: politische Verantwortung und bürgerliche Gesellschaft im 19. und 20. Jahrhundert (Festschrift für Hans Mommsen zum 5. November 1995), Berlin (Akademie Verlag) 1995, zwischen infrastrukturellem Monument und symbolischem Dokument. "Vielleicht wird in den Einzelbildern das, was Tenfelde den 'absichtsfernen Realitätsüberschuß' genannt hat, deutlicher" = ebd., unter Bezug auf Tenfelde, Geschichte und Fotografie, 319

- "Fotografie taugt als historische Quelle. Sie vereinigt die Eigenschaften von Tradition und Überrest, ist Dokument, und, nicht nur im Sinne, von Droysen, Denkmal" = ebd.; scheiden sich hier Photographie als archäologisches Monument (technischer Sockel einer Infrastruktur) und als historisches Dokument (repräsentative Aussage)

- bedurften lange Belichtungszeiten der ersten Kameras einer Stillstellung des Fabrikbetriebs: "Nicht die Fotografie lügt in diesem Fall, sondern die von ihr abgebildete Wirklichkeit entpuppt sich als inszeniert. Die Authentizitätsvermutung der Fotografie wird in den Dienst des Zweckes der Abbildung gestellt" = Borsdorf 1995: 623

- Verweisungsspur der Photographie de/konstruktiv; stellt es das Gedächtnis des Photographierten auf Dauer, macht es gleichzeitig die Materialität seines Referenten semiotisch redundant: „Abzureißendes wurde bildlich konserviert.“ = Ulrich Borsdorf, Denkmal und Monument. Fabrik und Stadt auf Kruppschen Fotografien, 619-634 (620), in: Christian Jansen u. a. (Hg.), Von der Aufgabe der Freiheit: politische Verantwortung und bürgerliche Gesellschaft im 19. und 20. Jahrhundert (Festschrift für Hans Mommsen zum 5. November 1995), Berlin (Akademie Verlag) 1995, 627

Technologisches Ermessen

- implizieren technische Gedächtnisapparate die Reversibilität von Aufzeichnung, Speichern und Übertragen akustischer und optischer Daten. Hatte die Kulturtechnik der malerischen Perspektive den Bildraum der Renaissance eröffnet, bedeutet Photogrammetrie deren apparative Umkehrung: "Die zeichnerische *Auswertung* dieser Vermessungen und einer mit möglichst breiter Überdeckung geschlossenen Reihe perspektivisch durchaus richtiger photographischer 'Meßbilder' zu geometrischen Rissen erfolgt nunmehr auf Grund der Umkehrung jener Regel der darstellenden Geometrie, nach denen

der Baukünstler aus seinen Rissen ein perspektivisches Schaubild zu entwickeln pflegt" = Historisches Archiv Wetzlar, Nachlaß Prof. Albrecht Meydenbauer (1834-1921), Karton 1: Preußische Akademie der Künste / Staatliche Bildstelle, Das alte Nürnberg in neuen Lichtbildern. Ausstellung zum 50jährigen Bestehen der Staatlichen Bildstelle (Meßbildanstalt) 1885-1933, Berlin, August 1935, Pariser Platz 4; darin Sonderdruck (lose): v. Lüpke, "Die Staatliche Bildstelle und das Meßbildverfahren", 6 S. (3)

- arbeitet Photogrammetrie als medienarchäologischer Blick berührungsfrei, durch reines Vermessen; speichert mithin Zustände, nicht Prozesse: Sind in den Aufnahmen Lage, Größe und Form des Objektes erst einmal *bildmäßig konserviert*, kann die Messung zu jedem späteren Zeitpunkt erfolgen, "selbst dann noch, wenn das Objekt inzwischen verändert ist oder nicht mehr existiert" = Meyer 1985: 9

- bildbasiertes Gedächtnis bildet rechenbare Realitäten nicht nur ab, sondern gibt sie überhaupt erst zu sehen - "eine vollkommene Übereinstimmung mit der Wirklichkeit im Ganzen", wie sie bisher nur durch spezielle Einmessung auf trigonometrischem Weg für einzelne wenige Punkte bei umständlicher Winkelmessung und Rechnung möglich gewesen war.²⁸ Zwischen Kunstwerk und Aufzeichnung der subjektive Wahrnehmungsfilter nicht schon durch die reine Existenz des Apparats ausgeschaltet; intersubjektiv, also standardisierbar, ist die photographische Aufnahme erst, wenn sie dokumentarisch exakt, also auf systematischer Meßebeane vonstatten geht.

- "es bleibt völlig dem Ermessen des Photographen überlassen, unter welchem Winkel zur Figur er seine Maschine aufstellen will" = Heinrich Wölfflin, Wie man Skulpturen aufnehmen soll, in: Zeitschrift für Bildende Kunst, NF 7, Leipzig 1896, 224-228, zitiert nach: Bodo von Dewitz, Einleitung, in: Angelika Beckmann / ders. (Hg.), Dom - Tempel - Skulptur. Architekturphotographien von Walter Hege, Kataloghandbuch Agfa Foto-Historama Köln (Wiegand) 1993, 8-13 (9); Vorgabe des Archäologen Gerhart Rodenwaldt für die Photographien der Akropolisbauten in Athen, *die streng frontalen Ansichten* der Architektur zu wählen - Effekt einer Ästhetik, wie sie die Preußische Meßbildanstalt Berlin maßtechnisch vorgegeben hat; Heges Photographien als technische Funktion: tritt aufgrund des Paralaxen-Ausgleiches seiner Kamera eine perspektivische Verzerrung der Säulen nicht ein, eine *visuelle Korrektur*. „Die Gradlinigkeit der Baukanten oder Eckarchitrave auf den Hege-Photographien verschleiert aber gerade eine der Eigentümlichkeiten griechischer Architektur: die Krümmung“, ein bereits 1835 entdecktes Phänomen = Gerhild Hübner, Walter Heges Blick auf die griechische Antike, in: Katalog Hege 1993, 41-52 (49), unter Bezug auf: Gerhart Rodenwaldt, Archäologische Gesellschaft. Sitzung am 4. Juni 1935, in: Archäologischer Anzeiger. Beiblatt zum Jahrbuch des Deutschen Archäologischen Institutes, 50. Jg. (1935), 353-364 (358), und ders. / Walter Hege, Griechische Tempel, Berlin 1936

- setzt Albrecht Meydenbauer gegenüber der *völligen Unzuverlässigkeit des kunstgeschichtlichen Materials* einen neuen technischen Richtwert für Wahrnehmung, damit ein Archiv als Gesetz des Sagbaren selbst: "Nur das Meßbild ist richtig" = Albrecht Meydenbauer, Der gegenwärtige Stand der

28 Sonderdruck A. Meydenbauer, Ein deutsches Denkmäler-Archiv. Ein Abschlusswort zum zwanzigjährigen Bestehen der königlichen Messbild-Anstalt in Berlin, Berlin (Januar) 1905, 11

Meßbildkunst, in: Zentralblatt der Bauverwaltung Nr. 84 v. 19. Oktober 1921, 517; auf die technische Differenz von Wahrheit (Evidenz) und Kalibrierung (Apparate) verweisende Schlußbemerkung in ders., Handbuch der Messbildkunst. In Anwendung auf Baudenkmäler- und Reise-Aufnahmen, Halle/Saale 1912, 236: "das richtige Meßbild hat immer Recht!"; tritt an die Stelle individuellen Ermessens die trigonometrische Vermessung des Objekts. Fehler in der graphischen Darstellung eines Artefakts, welche "die individuelle Ansicht des Zeichners oder Stechers in die teuersten Kupferwerke hineingebracht" und damit Dissonanzen unter Kunstkennern und Archäologen hervorrief, werden fortan nicht noch in der Reproduktion multipliziert = Meydenbauer 1912: 241

- Kommentar zu den Kupferstichen in der Edition römischer Antiken aus englischen Sammlungen um 1800: "Few photographic illustrations are more reliable or informative than Agar's prints, which are the finest ever made of sculpture. The small dotted lines unobtrusively indicate restorations" = Michael Clarke / Nicholas Penny, "The Arrogant Connoisseur": Richard Payne Knight 1751-1824, Oxford 1982, 149, über die von Richard Payne Knight im Auftrag der Londoner Society of Dilettanti herausgegebenen Specimens of Antient Sculpture, Bd. 1, London 1809; eine Vorwegnahme, eine Spürung der Photographie durch ein ästhetisches Ideal; Hand des Kupferstechers macht die kritische Differenz: sie gibt Aufschluß über die Seh- und Wahrnehmungsweisen der Antiken in seiner Zeit, die sich als subjektive Differenz zu indifferenten photographischen Reproduktionen von Skulpturen entziffern lassen; wird im Duktus des Kupferstichs der Anblick von Antiken ästhetisch zeitgemäß *berichtigt* - damit eine Quelle zur Analyse neoklassizistischer Vision; behutsame Stilisierung ihrer Lineatur (die Arbeit des Stichels) verrät Anderes über die Wahrheit und -nehmung der Antiken als die objektivistische Kameraperspektive, die, einer anderen Technik vorgeschrieben, vom Hand-Werk abgeschnitten und damit einer anderen Diskurspraxis zugewiesen; Gedanken Heideggers zur Schreibmaschine, deren Siegeszug für das Textschrift konsequent mit der medienarchäologischen Ruptur der Photogrammetrie für Bilder zusammenfällt; Heideggers Kommentar zur Schreibmaschine aus dem *Parmenides*-Manuskript zitiert in: Peter Paul Schneider u. a., Literatur im Industriezeitalter Bd. 2, Ausstellungskatalog Schiller Nationalmuseum Marbach am Neckar (= Marbacher Kataloge 42/2) 1987, 999 f.

- "Wichtig war die Präzision, eine Maschine kann man nicht verschwommen malen": Konrad Klaphek, Warum ich male, in: Ausstellungskatalog Konrad Klaphek, Hamburger Kunsthalle 1985, 23; zitiert nach: Peter Paul Schneider u. a., Literatur im Industriezeitalter Bd. 2, Ausstellungskatalog Schiller Nationalmuseum Marbach am Neckar 1987, Kapitel 36, 1021

- Indem Kupferstecher die Differenz von Original und Restauration an den vorliegenden Antiken durch punktierte Linien (in der Schwebe) markiert, streicht er sie geradezu heraus, macht die permeable Membran zwischen Anblick und Imagination sichtbar; weniger pittoresk die technisch induzierte *aisthesis*, der meßtechnische Blick bei Anfertigung dieser photographischen Aufnahmen in Meydenbauers Epoche: „Das malerische Element muß ganz in den Hintergrund treten“, und die anzuwendende Kamera „muß mit Hilfsmitteln ausgerüstet werden, wie sie der Ingenieur bei seinen Meßinstrumenten hat" = Meydenbauer 1912: Anhang II, 242, verfaßt 1865; tritt der Ingenieur an die

Stelle des Archivars in der Aufzeichnung, Speicherung und Berechnung von (Bild-)Gedächtnis; empfiehlt Meydenbauer für photogrammetrische Aufnahmen Mitarbeiter, die zunächst am Zeichentisch ausgebildet wurden; "der Begriff der Genauigkeit sitzt dann schon fest und steigert sich schnell beim Auftragen aus Meßbildern" = Meydenbauer 1912: 190; Hardware des Meßinstruments setzt die Differenz von hermeneutischer Ästhetik und wissensarchäologischer *aisthesis*. Wenn die Kamera dementsprechend als Meßinstrument ausgebildet ist, kann sie nicht solche Plattengrößen aufnehmen, wie sie künstlerische Bilder erfordern. „Der photographische Zweck tritt hinter den photogrammetrischen zurück“ = Meydenbauer 1912: 41; Aufnahmen sollen tunlich von Personen durchgeführt werden, "die von keinerlei künstlerischen Rücksichten in ihrem Tun beeinflusst" wird <ebd., 190>. Linien erleiden nicht nur innerhalb jedes Objektivs eine Verschiebung nach dem Gauss'schen Gesetz der Hauptpunkte, sondern auch in den an hermeneutische Wahrnehmungsmuster gekoppelten Augen der Betrachter; photographisches Bild operiert unter technisch kodierten, von der Apparatur festgelegten Bedingungen und nicht unter intersubjektiven, mithin diskursiven Vereinbarungen; nicht der abbildhafte Realitätseffekt der Photographie verhilft ihr zum Durchbruch, sondern ihre Fähigkeit, neue Archive der Wahrnehmung überhaupt erst zu generieren

- an Stelle der Beschreibung (sprachlich oder skizzenhaft) tritt die Messung, damit diskrete Zahlen statt Erzählungen, allen Speicherfunktionen vorgängig; Christoph Asendorf, Ströme und Strahlen. Das langsame Verschwinden der Materie um 1900, Gießen (Anabas) 1989 (= Werkbund-Archiv, Bd. 18), Kapitel I. "Formen der Zerlegung", 16-32; liegt entscheidende Differenz zur handverarbeiteten Zeichnung im Risiko von Meßfehlern, die fatalere Folgen (im mathematischen Kalkül) haben als Ungenauigkeiten in der Beschreibung. Gegenüber der Toleranz hermeneutischer Wahrnehmung "ein Fehler von 0,54 m <...> in der Messung später unauffindbar" <Meydenbauer 1905: 6>. Fortan humane Wahrnehmungsschwellen, mithin also Ästhetik, von der *aisthesis* der Mess- und Speicherapparate unterlaufen; deren Fehlerquelle heißt nicht mehr Interpretation von Sinnesdaten durch Subjekte, sondern Kalibrierung von Hardware - zwei in ihrer Aggregation fortan verschiedene Formen der (uns vorliegenden) Information aus dem 19. Jahrhundert; "mechanische Werke <sind der> Veränderlichkeit, Störung und Verletzung unterworfen" = Meydenbauer 1912: 233, über Franz Stolzes Vorschlag des Einsatzes der Meßbildkamera für geographische Längen- und Breitenbestimmungen "ohne direkte Mitwirkung eines fachmännischen Beobachters" <ebd.> und in der Astronomie; Laszlo Weinek, Die Photographie in der messenden Astronomie, insbesondere bei Venusvorübergängen, in: Nova Acta der Ksl. Leop.-Carol.-Deutschen Akademie der Naturforscher, Bd. XLI, Pars I, Nr. 2, Halle 1879, 35-148 (37); Herta Wolf, Chroniken angekündigter Ereignisse und Paradigma wissenschaftlichen Fotografierens: Die Fotografien des Venusdurchgangs von 1874 (Typoskript). Digitale Bildregistrierung macht auch diese medienarchäologischen Unschärfen zum Phänomen einer abgeschlossenen Epoche; im Unterschied zu Meydenbauers Photogrammen vermag sie Gegenstände nicht nur (wie diese) berührungslos, sondern auch ohne eine spezielle Signalisierung und *a priori* Information über den Aufnahmestandpunkt zu vermessen und so den logistischen Adreßkopf des Archivs selbst zu umgehen, auf dem Weg zum immediaten (medieninduzierten) Gedächtnis, das Speichern und Aufzeichnen gleichsetzt; schiebt sich eine zweite, diesmal digitale wissensarchäologische Lage über Meydenbauers Spur: lassen sich

Algorithmen finden, welche sein lichttechnisch gewonnenes Denkmälerarchiv in ein elektronisches Archiv überführbar machen; Günther Gillissen, Goldener Schnitt und heilige Zahlen. Das Freiburger Münster und seine Erhaltung, in: Frankfurter Allgemeine Zeitung v. 16. November 1996

- entsteht *evidential value* von Aufzeichnungen.²⁹ "Das Archiv ist ein Teil der Meßkette und hat deshalb auf das Meßergebnis Einfluß" = D. Kutzer / J. Leichsenring / P. Scherer, Der Magnetbandspeicher und seine Anwendung in der Schallmeßtechnik, Opladen (Westdeutscher Verlag) 1973, Kapitel 2.3 "Der Speicher in der Meßtechnik", 28; Vorschrift des Realen folgt aus der Hardware seiner Aufzeichnungsmedien; während linienhafte und die traditionellen bildhaften Darstellungen „das Ergebnis eines interaktiven, und somit subjektiven Interpretations- und graphischen Gestaltungsprozesses“ sind, bilden Photographien und digitale Bildaufzeichnungen Ergebnisse physikalischer Prozesse ab und sind damit „weitgehend reproduzierbar und objektiv“ = Wiedemann 1997: 81; schreibt sich ein Archiv für wissenschaftliche Mustererkennung; Begriff der Archivierbarkeit selbst wird redundant, wenn die bislang getrennten Verfahren der Datenregistrierung und -speicherung einerseits, und die Datenprozessierung und -repräsentation andererseits, zusammenfallen; denkbar eine Software, "die es ermöglicht, nicht nur Meßwerte zu liefern, sondern ein fertiges Produkt in Form von z. B. Zeichnungen und Bauplänen" = Alois Wehr, Abbildende Laserscanner - Anwendungen in Bauaufnahmen und Denkmalpflege, in: Albertz / Wiedemann 1997: 115-127 (127); erlaubt Sprache zwar eine detaillierte Beschreibung, bedarf dazu aber einer enormen Redundanz „und bleibt dennoch unvollständig und mißverständlich.“ Bei der graphischen Darstellungen eines wiederzugebenen Objekts „kommt uns zugute, daß uns unser menschlicher Sehapparat mit einem Blick eine Fülle von Informationen in strukturierter Form vermittelt, während wir Texte nur sequentiell registrieren können.“³⁰ Nicht nur, daß *unser Schreibwerkzeug* "mit an unseren Gedanken" arbeitet (Friedrich Nietzsche, Brief an Heinrich Koeselitz, Venedig 19. Februar 1882)³¹; um umgekehrt mit den jeweils verfügbaren Werkzeugen Elemente eines Bauwerkes in eine Graphik oder umgekehrt zu übertragen, "eine Form der Darstellung erforderlich, die diesen Werkzeugen Rechnung trägt" = Wiedemann 1997: 80

Maß und Figur

- Architektur weitgehend ohne Datenverlust photogrammetrisch archivierbar, doch "the special patina that time gives to it, is <...> impossible to be reproduced."³² Mit der Patina ist Zeit ablesbar im Materialen; Photogrammetrie zielt - hier ganz wissenschaftlich - auf Strukturen. "Die Archäologie läßt die Struktur sehen." Walter Seitter, Das politische Wissen im Nibelungenlied, Berlin (Merve) 1987, 29. "The photogrammetric method consents the reconstruction, entering into the smallest details, of every portion of the

29 Angelika Menne-Haritz, Die Archivwissenschaft, die Diplomatik und die elektronischen Verwaltungsaufzeichnungen (Johannes Papritz zum 100. Geburtstag), demnächst in: Archiv für Diplomatik (1998), Typoskript, Anm. 26, über: Luciana Duranti in einer Artikelserie der kanadischen Zeitschrift *Archivaria* 1989-1992, Part IV, 10

30 Albert Wiedemann, Orthophototechnik in der Architekturphotogrammetrie - Möglichkeiten und Grenzen, in: Albertz / ders. (Hg.) 1997: 79-94 (79)

31 In: Peter Paul Schneider u. a., Literatur im Industriezeitalter Bd. 2, Ausstellungskatalog Schiller Nationalmuseum Marbach am Neckar (= Marbacher Kataloge 42/2) 1987, Kapitel 36, 996ff (997)

32 In: Archives Internationales de Photogrammétrie Bd. 11 (1954), 531f (532)

photographed structures." Die Insistenz auf der Wiederherstellbarkeit des strukturellen Details schreibt sich vor dem Hintergrund des "atomic age, now always increasing" - "all famous monuments can be dissolved at any time" <Archives 1954: ebd.>. Damit wird Wirklichkeit als virtuelles Archiv, als Abbild gegenüber ihren Aufnahmen antizipiert; Photogrammetrien generieren geradezu Bilder *ohne Vorbild*; bundesdeutsches Mikrofilmlager relevanter Kultur- und Verwaltungsdokumente in einem Stollen bei Freiburg i. Br. über den atomaren Fall des Originals BRD hinaus konzipiert.; Teil dieser Auflösung nicht erst der atomare Schlag, sondern bereits die digitale Dekomposition des Bildes in Zeichenketten; *pixel* die "nuklearen" Elemente der Darstellung; funktionaler Auftrag des photogrammetrischen Denkmälerarchivs heißt, das Baudenkmal der Nachwelt in *Bild und Maß* zu erhalten <Dolezal 1909: 56>, in der Monumentalität eines analogen Speichermediums; fallen Bild und Maß digital in eins (und damit der Bildbegriff selbst fort)³³

- 19. Jahrhundert setzt vor Architekturabbildungen gerne Menschen als Maßfigur; Meydenbauers Photogrammetrie als *angemessene Sachwidergabe*³⁴ ersetzt diese Maßeinheit Mensch durch Angaben der darstellenden Geometrie. Photos von Bauten machen sie so zu *unantastbaren Museumsstücken*, "wie hinter Glas" = Klotz 1971: 1, unter Bezug auf Nikolaus Pevsner, Europäische Architektur (München 1957); durch die scheinbare Selbstaufgabe des abbildenden Subjekts und das Verschwinden von Subjekten auf den Photos Architektur zum positivistischen Sachsubstrat *monumentalisiert* <ebd., 7>

- reduziert planimetrische Darstellung den Bau auf seine Archi-Textur; Perspektive - und mithin ihre Umkehrung in der photogrammetrischen Umzeichnung - "unterwirft jedes Raummaß dem Gesetz der Verkürzung" = Klotz 1971: 9; Preis für die Übersetzbarkeit der Architektur in den Raum des Archivs: "Unsere Grund- und Aufrisse gehören zum Musée imaginaire, dessen Objekte ohne Verhältnisse bleiben, ja bewußt verhältnislos, das heißt sachlich isoliert sind" = ebd.

- Archivierung im Akt dieser Vermessung bereits angelegt

- geraten Diskursive und non-diskursive Darstellungsästhetik in Konflikt, wo die Differenz zwischen dokumentarischer und monumentaler Wahrnehmung ins Spiel kommt; Gemälde platzieren vor Architektur Menschenszenen; Ästhetik des Archivs (als Domäne der Architekturhistoriker) gerät in Widerstreit zur gebauten Wirklichkeit; während praktizierender Architekt die Notwendigkeit verspürt, "sein Monument zu humanisieren", kann sich der Theoretiker erlauben, sein Monument als solches zu präsentieren. "Der eine wirbt bei einem Klienten, der andere schreibt die Geschichte von Denkmälern"; Meßbildkamera schreibt sie nicht einmal mehr als Geschichte, sondern schreibt sie auf, medienarchäologisch

33 Siehe W. E. / Stefan Heidenreich, Image retrieval und visuelles Wissen, in: Konferenzband EVA '97 Berlin (Electronic Imaging & the Visual Arts), Elektronische Bildverarbeitung & Kunst, Kultur, Historie, 12.-14. November 1997, *abstract* V16

34 Heinrich Klotz, Über das Abbilden von Bauwerken, in: *architectura*. Zeitschrift für Geschichte der Baukunst 1/1971, 1-14 (1)

- Planimetrie: "Wir gehen der Aufrißfigur wie einer Bildkomposition nach - und sprechen von Räumen als seien sie im Grundriß schon gegenwärtig; die Volumen des Bauwerks werden unter / unseren Augen schließlich zu skulpturalen Körpern oder zu stereometrischen Gebirgen" = Klotz 1971: 9 f.

- Stereoskopie, im Unterschied zur Photogrammetrie, ermöglicht ein non-perspektivisches Bild, das von der Physiologie des menschlichen Blicks, nicht vom Apparat hervorgebracht wird³⁵ - eine kognitive, dennoch radikal vom Apparat bedingte Konstruktion; Gehirn kombiniert die beiden Bilder derart, daß nur *ein* Bild gleich einer natürlichen Plastik wahrgenommen wird: "Wir kommen zum Bewußtsein der vor- und rückwärts stehenden Teile des Objektes, seiner Vertiefungen und Erhabenheit. Die Objekte werden mit einer Treue und Sicherheit vor Augen geführt, welche verblüffend wirkt" <Dolezal 1909: 59> - das visuelle Äquivalent zur Rhetorik der Persuasion, vom Apparat geleistet, eine Verdinglichung der *Technik* der Rhetorik selbst. "Das Stereoskop ist so recht das berufene Mittel für die Erinnerung an die Wirklichkeit" = Stolze, zitiert nach Dolezal ebd.

Photographie und Gedächtnis

- Objekt-, Bild- und Textdepots der Speicheragenturen im 19. Jahrhundert (Museen, Archive und Quelleneditionen) in der Praxis nicht als Dispositive der Historie, sondern als Datenbanken behandelt, "deren Datenmenge numerisch so groß war, daß man über sie nur mehr virtuell zu verfügen vermochte"³⁶

- technisches Bildmedium Photographie durch Fragmentierungen, Detailsichten, Vergleichbarkeit, Entkontextualisierung und die numerische Ordnung charakterisiert; Phototheorie bezeichnet sie als metonymisches Verfahren: „Wobei die Metonymie dem Konzept des Archivs oder besser noch des Katalogs verglichen werden könnte, weil sie wie dieser die Ordnung des Nebeneinanders und damit der Zahl an die Stelle jeglicher anderer Struktur setzt" <Wolf 1995: 133>. Metonymie eine reduktive rhetorische Strategie, vermittelt derer ein Teil für das Ganze in einer rein *mechanischen* Weise steht, ohne dabei irgendeinen organischen Bezug zu einer Totalität zu behaupten - im Unterschied zur *integrativen* Figur der Synekdoche, die genau dies suggeriert.³⁷ Das 19. Jahrhundert vermag Bildarchive nur in der Kopplung an alphabetische Textmedien zu adressieren, also per Eigennamen oder ikonographischer Verschlagwortung.

- *dauerhafte* Bewahrung macht Photographie nicht zum Dokument des Denkmals, sondern zu seinem Äquivalent. "In diese Zeit hinein wurde Albrecht Meydenbauer geboren" = v. Lüpke 1935: 1; Funktion des Speichers wird vom Rand der Zerstörung her gedacht; gilt parallel für die Bewertung eines anderen,

35 Siehe Jonathan Crary, Techniken des Betrachters. Sehen und Moderne im 19. Jahrhundert, Dresden (Verlag der Kunst) 1996

36 Herta Wolf, Das Denkmälerarchiv Fotografie, in: Camera Austria 51/52 (1995), 133-145 (133); die Ordnung der vorliegenden Argumentation orientiert sich am Anmerkungsapparat dieses Aufsatzes.

37 Siehe Hayden White, Metahistory. The historical imagination in nineteenth-century Europe, Baltimore, Mar. / London (Johns Hopkins UP) 1973, 31ff

auf Negativen beruhenden Reproduktionsmedium musealer Bewahrung: "Die Dauerhaftigkeit des Gipses hört <erst> da auf, wo überhaupt auch die Existenz der Originalalterthümer selbst zerstört wird, d. h. unter freiem Himmel in Regen und Frost oder feuchten Lokalen."³⁸

- Louis Rousseaus *Photographie zoologique*: "Man erhält an grösseren Insekten die vollkommene Beibehaltung der natürlichen Stellung, wenn man dieselben in eine Glas mit eingetriebenem Stöpsel bringt, worin am Boden sich etwas Cyankalium befand. Die Tödtung findet in einigen Sekunden statt und man bemerkt nicht die geringsten Veränderungen in der Stellung des Insekts. So hat ein gelehrter Insektensammler, Sabatier, eine Methode entdeckt, die ihm gestattet, Positivs von lebenden Insekten zu erzeugen, die sehr rein und kräftig erscheinen" = Heinlein 1864: 378 f.

- bemüht sich 1839 Journalist und Kunstkritiker Jules Janin, eine Beschreibung der Daguerrotypie als "das treue Gedächtnis aller Denkmäler, aller Landstriche des Universums" zu geben = zitiert nach: Kemp 1980: 49

- Diagraphen, mit deren Hilfe das erste Kopienmuseum in Versailles um 1830 entstand, nichts anderes als photogrammetrische Apparate: "Maschinen, die Vorbild und Abbild als Analogon begriffen, um ersteres vermittels der (automatisierten) Berechnung in eine Kopie überführen zu können" = Herta Wolf, Fixieren - Vermessen: Zur Funktion fotografischer Registratur in der Moderne, in: Norbert Bolz u. a. (Hg.), Riskante Bilder, München (Fink) 1996, 239-258 (255 f.)

Photogrammetrie und Archiv

- Photogrammetrie als Umsetzung von dreidimensionalen Gebilden (Architektur) in diagrammatische Information; "in den Sammelbänden des Denkmälerarchivs sind die Bauwerke in allen Ecken und Winckeln in denkbar günstigsten Beleuchtungsverhältnissen <...> dargestellt, so wie sie dem Auge am Orte erscheinen" = Meydenbauer 1912: iii; Ordnung der Bilder ist angeschlossen an die Suprematie der Metadaten im Dewey'schen Dezimal-Klassifikationssystem von 1876; Franz Manek, Bildmessung und Dezimalklassifikation, in: Dokumentation 1 (1954) Heft 8, 160-167 (160)

-Photographie "both an *object* and *means* of bibliographic rationalization", als Mikrofilm-Reproduktion von Dokumenten = Allan Sekula, The Body and the Archive, in: October 39 (1986), 3-64 (57)

- Kopplung von Messung und Archiv bedarf der Standardisierung; plant Meydenbauer die Errichtung eines *Weltarchivs*, das die Aufnahmen nicht allein speichern, sondern in deren Ermessen auch die Koordination der Aufnahmen liegen soll "und *ihr Fortbestand im und als Bild*" <Wolf 1995: 135>. Da es Ziel der Meßbildphotographie ist, auch "nach 100 Jahren ein Bauwerk in Grund- und Aufriss mit allen Einzelheiten" rekonstruieren zu können, selbst wenn es "vom Erdboden verschwunden ist" <Meydenbauer 1894: 630>; bleibt nicht ein Simulakrum des Denkmals als Bild, sondern sein vermessenenes Gedächtnis, ein

38 Ludwig Lindenschmit (Sohn), Beiträge zur Geschichte des Römisch-Germanischen Centralmuseums in Mainz, in: Festschrift zur Feier des fünfzigjährigen Bestehens des Römisch-Germanischen Centralmuseums zu Mainz, Mainz (v. Zabern) 1902, 1-72 (24)

Werk aus Gemotrie und Zahl; was an Originalen vernichtet wurde, vermag Photographie zu "überliefern, was physisch längst zerstört ist, und eröffnet damit die Möglichkeit zu dessen Rekonstruktion"; das Gedächtnis als Speicher der Dinge setzt sich über den entropischen Zeitpfeil hinweg - bis daß die Speicherphysik selbst davon heimgesucht wird = Lutz Heusinger, "Foto-Dokumentation", im Ausstellungskatalog Fotovision. Projekt Fotografie nach 150 Jahren, Hannover (Sprengel Museum) 1988, 37; auf dem 7. Internationalen Kongreß für Photogrammetrie in Washington (September 1952) Vorschlag von Ingenieur Placido Belfiore eines *International photogrammetric archive of architectural masterpieces*; seit 1972 tatsächlich eine Konvention der UNESCO *Zum Schutz des natürlichen und kulturellen Erbes der Welt*, die allen Mitgliedstaaten nahelegt, kulturell besonders kodierte Bauwerke in Photographien festzuhalten; kann aus archivierten Aufnahmen dann der *Bauplan herausgelesen*, d. h. *herausgerechnet* werden; Fall der Zerstörung wird von den Schutzmaßnahmen bereits mitgedacht; einziger Leser, der wirklich rechnet, wenn er liest, Computer; virtuelle Rekonstruktion der prähistorischen Stadt und Ausgrabungsstätte von Catalhüyük (Anatolien) am Zentrum für Kunst und Medientechnologie in Karlsruhe setzt die nächste medienarchäologische Zäsur, nachdem die digitale Kamera nicht nur bei der Ausgrabung *in situ* zur Aufzeichnung eingesetzt wird, sondern auch zur Komplettierung der archäologischen Daten des britischen Ausgräberteam (Ian Hodder). Ausgrabungsstätte als dreidimensionales Diagramm, nicht das indexikalische Abbild einer Vergangenheit; erlaubt eine dreidimensionale virtuelle *cage* den Gang durch die antiken Gebäude; tritt an die Stelle der historischen Rekonstruktion digitale Hochrechnung³⁹

- Meydenbauers Denkmälerarchiv ein *archive* im Sinne Foucaults, insofern es nicht schlicht speichert, sondern die Daten weiterverarbeitet, aus photographischen Bildern buchstäblich Gebäude-Aufzeichnungen macht und diese auf den Informationsträger Buch überträgt; Form dieser Adressierung keine Erzählungen, sondern "praktisch und übersichtlich angelegte Kataloge", die dem Forscher "zeigen, welche Denkmäler festgelegt sind und was er hiervon für seine Zwecke brauchen kann" = Dolezal 1909: 63; entspricht dem indexikalischen Ordnungsprinzip der Meydenbauerschen Bildplatten, „das sich erzählerischer Implikation zu entledigen sucht, und das sich in numerischen Additionen präsentiert“, die Struktur seiner Bilderalben, welche den Inventarnummern des Speichers entsprechend die Ordnung des Dargestellten über die Abfolge enumerieren = Wolf 1995: 141; praktiziert Meydenbauer eine Informatisierung seines Gegenstandes; nicht der ästhetische, sondern der Informationswert Vektor der Eintragung von Dokumenten in dieses Archiv; von daher die Supplementierung der Bilder durch technische Zeichnungen, um jede *Verflachung* zu vermeiden. „Es war die fotografische Oberfläche als Informationsträger, an die Meydenbauer unerschütterlich glaubte. Denn sie vermochte auf kleinstem Raum eine unüberbietbare Zahl an Informationen aufzubewahren" = Wolf 1995: 140 f.

- Oliver Wendell Holmes, *The Stereoscope and the Stereograph* (1859), in: Alan Trachtenberg (Hg.), *Classic Essays on Photography*. Notes by Amy Weinstein

39 Dazu Martin Emele, Çamp. Das Çatal Hüyük Archäologie & Medien Projekt, in: *Mediagramm* (Hochschule für Gestaltung, Karlsruhe), Ausgabe Januar 1996, 18f

Meyers, 2. Aufl. New Haven, Conn. 1980, 71-83 (77); dt. in: Kemp 1980: 114-121

- erlaubt es technische Speicherökonomie, in einem Raum der Berliner Bau-Akademie von 4,75 x 5 Quadratmetern 12000 Negative zu komprimieren; Gedächtnischarakter von Speichern nicht allein durch seine diskursive Aufladung (nationale Geschichtskultur), sondern parergonal von seinen Formaten vorgegeben

- werden Bilder von Baudenkmalern als photogrammetrische Aufmessung wieder zu Karten, also graphentheoretisch anschreibbar, heißt auch ihre Inventarisierung *mapping* und kommt somit auf ein Terrain zurück, das sich analog zur Logistik des Archivs verhält: "Das Luftbild ist einer maßstabgetreuen Karte bereits weitgehend ähnlich und gibt über diese hinaus eine wirklichkeitsgetreue Darstellung der topographischen Einzelheiten des Geländes."⁴⁰ Inventarisierungssystem von Archiv, Bibliothek und Museum stellt der diskursiven Option historischer Erzählungen die Alternative der Bezifferbarkeit, also: non-diskursive Adressierbarkeit der Vergangenheit entgegen. Im Medium Archiv kommt hinzu, daß diese Verwandlung bereits eine Adaption der ihr zugrunde liegenden Wirklichkeit, nämlich der alphanumerischen Logistik von Verwaltungen und ihres non-narrativen (da Entscheidungsfindungskybernetik folgenden) Aktenverkehrs selbst liegt; Spezifik eines Archivs photogrammetrischer Aufnahmen liegt darin, daß Zahlenverhältnisse den Dokumenten nicht schlicht als archaisches Beiwerk extern hinzugefügt werden, sondern vektorieLL das We(i)sen der Architekturaufnahmen als Monumente ausmachen; Akt der Registrierung, der Verzeichnung und Kontextualisierung steht in einem supplementären Verhältnis zum Objekt. Photo einer archäologischen Grabung etwa zeigt links ein großes Tongefäß, rechts davon ein Holzschild mit Angabe des Grabungsorts, des Suchschnitts und der Grabnummer "on which the photograph is identified for later research purpose" = Louis M. Stumer, History of a Dig, in: Scientific American, Bd. 192, Heft 3, 98ff (99); diese Form von *Inskription* buchstäblich dem Gegenstand (dem Referenten des Photos) eingeschrieben, im Unterschied zur äußerlichen Beschriftung der Photographie als Bestandteil des Archivs

Zwischen *Meßbildanstalt* und *Denkmälerarchiv*: Die Adressierung der Gedächtnisagentur als Schnittstelle von Realem und Symbolischen

- Oszillation zwischen Meßbild-Anstalt und Archiv; gelingt es Meydenbauer nicht, die offizielle Umbenennung und damit Umfunktionierung seiner *Messbildanstalt* in ein *Denkmäler-Archiv* durchzusetzen

- Verweis auf ein Archiv-Modul aus dem *Centre Michel Foucault* (vormals Paris),

40 Fliegerstabsingenieur H. Chr. Wohlrab, Entwicklungsprobleme der Luftbild-Aufnahmegeräte, in: Zeitschrift für angewandte Photographie in Wissenschaft und Technik 5 (1943), Heft 1, 1, zitiert nach: Bernhard Siegert, L'Ombra della macchina alata. Gabriele d'Annunzios renovatio imperii im Licht der Luftkriegsgeschichte 1909-1940, in: Hans Ulrich Gumbrecht, Friedrich Kittler, ders. (Hg.), Der Dichter als Kommandant. D'Annunzio erobert Fiume, München (Fink) 1996, 261-306 (272)

nämlich die Begründung des Neologismus *archéologie du savoir*; nennt Gilles Deleuze den Foucault der *Archäologie des Wissens* "un nouvel archiviste", in: ders., Foucault, Paris 1986, 11 ; antwortet Foucault auf die Frage eines Studenten in Berkeley, ob seine *Archäologie* eine neue Methode oder schlicht eine Metapher meint, zunächst unter Bezug auf die altgriechische Bedeutung von *arché* als "Beginn"; „we also have the word `la arché´ in French. The French word signifies the way in which discursive events have been registered and can be extracted from the archive“ - auch wenn *Grand Larousse encyclopédique* (Paris 1960) davon als archivkundlichem Fachterminus nichts weiß (die behördliche Institution existiert hier nur im Kollektivsingular als *les archives*). „So archaeology refers to the kind of research which tries to dig out discursive events as if they were registered in an arché“⁴¹; meint hier tatsächlich, medienarchäologisch, die Anschreibweise der Gedächtnisagentur Archiv - im Unterschied zu seiner sonstigen, eigenwilligen Definition = Foucault 1973: 169 ff. „Was für Meydenbauer bald darauf als *Denkmälerarchiv* existierte, blieb für die preußische Regierung *Messbildanstalt*.“⁴²

- verhält sich das Reale des Meßbilds (Zahlenverhältnisse) - infrastruktureller Logik entsprechend - diskret gegenüber dem kulturgeschichtlichen Gedächtnis; ist es zugleich die Vollendung desselben: Mensch durch artikulierte Rede / symbolische Analyse definiert; strebt kulturelles letztendlich nach Selbstüberwindung: Technomathematik nicht das Unmenschliche, sondern das Höchstkulturelle

- "Das Preussische Denkmäler-Archiv hat nun unter der unglücklichen Bezeichnung als Messbildanstalt in den vergangenen 20 Jahren gelehrt, wie diese Erhaltung, technisch allen möglichen Anforderungen entsprechend, zu geschehen hat" <Meydenbauer 1905: 21>. Preußen beharrt auf dem Titel Meßbild-Anstalt; auf Meydenbauers Begriff kommt die Photogrammetrie erst im Namen der Zeitschrift.⁴³ Interessen eines Staates, der nicht verstehen, sondern registrieren will. "Unter diesen Zeichen arbeitet nun die `Messbild-Anstalt´ unter Leitung des Verfassers weiter und hat sich zu einem Preussischen Denkmäler-Archiv entwickelt, ohne dass ihr bis jetzt diese allein richtige Bezeichnung beigelegt ist" <Meydenbauer 1905: 12>. Für den Staat ist das Archiv im Sinne Foucaults das Gesetz (Gestell) dessen, was adressiert und damit justiziabel memoriert werden kann, im Unterschied zu einer Ästhetik, die das Archiv mit einem emphatischen Geschichtsbegriff imprägniert

- Aufsatz unter dem Titel "Der gegenwärtige Stand der Meßbildkunst" im *Zentralblatt der Bauverwaltung* Nr. 84 vom 19. Oktober 1921 = Meydenbauer unter Bezug auf Weltkriegserfahrungen mit Denkmalzerstörung: das auf dem Meßbildverfahren begründete Denkmälerarchiv sei "jetzt schon von unschätzbarem Wert u. a. auch in Hinblick auf Flandern und auf die Isle de

41 Dokument D 152: "Dialogue on Power. Michel Foucault and a group of students", in: Quid (hg. v. Simeon Wade), Los Angeles 1976, 4-22, hier: 10. Leicht abweichend als frankophone Version in: Michel Foucault, Dits et Écrits 1954-1988, Bd. III, Paris (Gallimard) 1994, 468: "En français, nous avons aussi le mot <archive>, qui désigne la manière dont les événements discursifs ont été enregistrés et peuvent être extraits" - ein Versehen der phonographischen Transkription?

42 Wolf 1995: 135f, unter Bezug auf: Meyer 1985: 41

43 Ab 1909 firmiert eine Zeitschrift unter dem Titel *Das photogrammetrische Archiv*

France, die Wiege der Gotik, wo der Krieg unersetzliche Lücken in den Denkmalbestand gerissen hat"; Arbeit des Krieges hat aus den Beständen der Anstalt tatsächlich archivische Dokumentation gemacht

- auf Berlin im Juli 1921 datiertes Mitteilungsblatt der Staatlichen Bildstelle dokumentiert das Scheitern des Projekts Meydenbauers, Baudenkmalwahrnehmung vom kunsthistorischen Blick auf ein Meßbarkeitsparadigma, von Ästhetik also auf *aisthesis* umzustellen; nachdem sich die Anstalt jahrzehntelang "im archäologischen Sinne und unter Zugrundelegung des Meßbildverfahrens" der photogrammetrischen Aufnahme deutscher Baudenkmalen gewidmet hat, wird sie nun in den Dienst der *gesamten Kunstwissenschaft* gestellt und die Anwendung des Meßbildverfahrens auf die *unbedingt notwendigen Fälle* beschränkt. Die Aufgaben heißt nun, "bildmäßige Schönheit mit der altgewohnten Präzision zu verbinden" <zitiert nach Koppe 1997: 45f>. Kommentiert der aktuelle Leiter der Anstalt: "Die kurze Charakteristik der Arbeit der Meßbildanstalt als 'im archäologischen Sinne' wirkt befremdend [...]" = ebd., Anm. 11; tatsächlich hier, *ex negativo* (der Raum der Wissensarchäologie), ein (der Bauforschung vertrautes) buchstäblich *medienarchäologisches* Programm definiert, das an die Stelle von Erzählung und Beschreibung Maß und Zahl setzt. Demgegenüber bedeutet der kommerziell bedingte Anschluß an die Reproduktionsästhetik der Kunstgeschichte seit 1921, resultierend in der zur Reproduktion vorgesehenen Spezielsammlung *Deutsche Bildwerke*, nicht nur eine Verschiebung von Archiv zu Bibliothek (Publikation), sondern Datenverlust auf der logistischen Adressierungsebene des Archivs selbst, der *arché* des Archivs. Durch Arbeiten zur Ästhetisierung der Meßbildplatten (Abdeckung und Retusche) wichtige schriftliche Informationen am Bildrand betreffend Aufnahmedatum, verwendete Objektive, Objektivverschiebung u. a. mit abgedeckt; aus den charakteristischen Randmarkierungen neben den Meßmarken die Numerierung der eingesetzten Instrumente erkennen, doch „um die gewünschten Rechteckformate zu erhalten und um in verschiedenen Labors wiederholbare 'bildwirksame' Ausschnitte zu erzielen <...> wurde der ursprüngliche Meßbildcharakter verfälscht" = Koppe 1997: 47. Zu photogrammetrischen Einsätzen kommt die Bildstelle seit 1921 nur noch in Ausnahmefällen, etwa anlässlich deutscher archäologischer Grabungen in Ankara und Aizani (Türkei) sowie in Paestum (Italien); so findet ein (medien-)archäologisches Verfahren in der gleichnamigen Disziplin ihr Objekt. 1926 publiziert die Staatliche Bildstelle ein *Verzeichnis der Aufnahmen* (Berlin, Deutscher Kunstverlag). Von den Negativen hergestellte Kopien auf Bromsilberpapier werden zu Sammelbänden mit je fünfzig Blättern vereinigt, sind systematisch nach den Objekten geordnet und enthalten neben der Grundskizze des Bauwerkes auch die Angabe der Aufnahmestandpunkte = E. Dolezal, Zur Würdigung der Preußischen Meßbildanstalt in Berlin, in: Archives internationales de photogrammetrie, 6. Jg. 1923, 36-45 (37): *Sehepunkte* (mit Chladenius die Standpunkte neuzeitlicher Historiographen) nicht länger subjektiv

Der Zerstörung vorbeugen: Die vergangene Zukunft von Meydenbauers Prognosen

- gibt photogrammetrisch justierte Aufnahme den räumlichen Gegenstand auf der Fläche nach den Regeln der projektiven Geometrie wieder;

Umfunktionierung von Abbildern des autoptisch Wahrgenommenen zu Ausgangspunkten von Vermessung und die Umkehrung der Perspektive als Technik der Bildkonstruktion zu einer analytischen Technik = wissensarchäologische Diskontinuität zwischen der Epoche der Repräsentation und der Epoche der mechanisierten Kalkulation, zwischen Erzählung und Zahl dar - eine Wirklichkeit, deren Wahrnehmung durch algorithmische Muster bestimmt ist

- mahnt Meydenbauer, die aus der Schinkel-Epoche verbleibenden architektonischen Reste "wenigstens im messenden Bilde zu erhalten" <Meydenbauer 1905: 21>. Doch Weltkrieg II macht daraus ein Archiv der Gegenwart. Nach der Bombardierung von Lübeck 1943 ergeht ein Führerbefehl zum *photographischen Kunstluftschutz* sowie die Aktion *Das deutsche Monumentalbild* 1944, und das nicht aus Liebe zur Kultur, zumal nicht als *Eingeständnis zunehmender Substanzverluste im Lande* (Rolf Sachsse), sondern im Vorgriff auf einen künftigen Kriegsverbrecherprozeß. Bereits im April 1942 war die *bombensichere Unterbringung sämtlicher Kulturwerte* (Martin Bormann) angeordnet worden. Dispositiv des nicht materialen, sondern signalbasierten *Bildgedächtnisses* einer antizipierten vergangenen Zukunft sind *Denkmalisten* nach Maßgabe früherer Dokumentationskampagnen etwa der Preußischen Meßbildanstalt⁴⁴ - eine durchgehende Alphanumerisierung dieser Gedächtnisbilder; werden jeweils fünf Farbaufnahmen als Diapositive an entsprechend fünf verschiedenen Orten (etwa dem Münchner Zentralinstitut für Kunstgeschichte) abgelegt; die Antwort des 20. Jahrhunderts auf Luftkrieg und ballistische Verwundbarkeit von Befehlszentralen heißt Dezentralisierung der Information; der Einsatz der Diaprojektion in kunsthistorischen Vorträgen überträgt diese Logik ins Reich der Projektion; Silke Wenk, Zeigen und Schweigen. Der kunsthistorische Diskurs und die Diaprojektion, in: Sigrid Schade / Christoph Tholen (Hg.), *Konfigurationen. Zwischen Kunst und Medien*, München (Fink) 1999, 292-304 (bes. 297 f.), unter Bezug auf Hermann Grimm, Vorgänger Heinrich Wölfflins auf dem Berliner Lehrstuhl für Kunstgeschichte: Das Universitätsstudium der Neueren Kunstgeschichte, in: *Deutsche Rundschau* 1891, 390-413, und: Über die Umgestaltung der Universitätsvorlesungen durch die Einführung des Skioptikons, in: ders., *Beiträge zur Deutschen Culturgeschichte*, Berlin 1897, 276-395

- Auslagerung des Meßbildarchiv-Bestands an Negativen seit Beginn der alliierten Bombardements auf Berlin erfolgte gemäß einer Anordnung aus dem Reichsministerium für Propaganda und Erziehung zum *Kunstschutz*, zunächst in die Keller des Berliner Schlosses - für dessen Rekonstruierbarkeit sie in der Gegenwart ihrerseits eine entscheidende Grundlage, eine medienarchäologische Fundierung bilden. So reversibel ist Gedächtnis

44 Rolf Sachsse, "Die größte Bewährungsprobe für den Kleinfarbfilm". Der Führerauftrag zur Dokumentation wertvoller Wand- und Deckenmalereien in historischen Bauwerken, in: Angelika Beckmann / Bodo von Dewitz (Hg.), *Dom - Tempel - Skulptur. Architekturphotographien von Walter Hege*, Kataloghandbuch Agfa Foto-Historama Köln (Wiegand) 1993, 68-72 (68 u. 70f), unter Bezug auf ein Telex-Rundschreiben von Martin Bormann im Führerhauptquartier, Nr. 61/42 v. 5. Mai 1942, in: Bundesarchiv, Bestand NS 18/297, und auf: Preussische Meßbild-Anstalt (Hg.), *Alphabetisches Verzeichnis der Meßbild-Aufnahmen und Platten*, Berlin 1904

- mit Reversibilität von Zeit, dem Dementi aller Historie, technische Materialität der Photodokumentation selbst angesprochen; haben Kleinbilddiapositive der NS-Dokumentationskampagne an diversen kunsthistorischen Instituten den Krieg, nicht den chemischen Verfall ihrer Farbwerte überlebt / Entropie: "Somit verschwindet eine Dokumentation im Dickicht administrativer Quellen, die weder die Objekte selbst noch ihren medialen Transfer in die Geschichte hinein haben retten können" = Sachse 1993: 71, unter Bezug auf die Aussonderung solch verblaßter Diapositive durch ahnungslose Bibliothekare. Zwar *erscheinen* die Diapositive der Kunstlichtemulsionen durchweg "als blaß gelb- bis blaugrüne Enigmen <...>, denen der bloße Augenschein heute keine Relevanz mehr für den originalen Farbcharakter geben würde", doch vermag digitale Filterung, buchstäblich medienarchäologisch, solch unsichtbare oder verrätselte Bilder wieder lesbar zu machen, etwa mit pigmentuntersuchenden Rekonstruktionen (wenn nicht der Objekte, so doch ihrer Abbilder) = Sachsse 1993: 72, unter Bezug auf: Rudolf Gschwind, Restoration of Faded Colour Photographs by Digital Image Processing, in: The Journal of Photographic Science, 38. Jg. (1990), 193-196; mithin in der Spur jener digitalen Dechiffrierung kryptologischer Botschaften, zu deren Zeck im Zweiten Weltkrieg Computer selbst realisiert (Bletchley Park)

- werden unter Leitung von Leopold Achilles die im Rückgabeprotokoll der Sowjetunion schlicht nach Kistenvolumen berechneten Photoplattenbestände, die in gedächtnisarchäologischen Form schlicht ein Lager bilden, durch Neukatalogisierung (Ordnungsmittel für die Aufstellung der Negative) wieder zu einem Gedächtnis transformiert, also her-gestellt "und als Bildarchiv wieder nutzbar" gemacht <ebd.>. "Nur sehr wenige Platten trugen außer den Signaturen Beschriftungen, aus denen das aufgenommene Objekt ermittelt werden konnte" <Koppe 1997: 49>; medienarchäologisch vermessene Monumente tragen nur die Spur von Information *in sich*

Meydenbauers Meßbildarchiv: Schaltstelle Photographie

- hat Photogrammetrie Bildvermessung und -speicherung gekoppelt; Kennzeichen die Reversibilität der Rechnung: "Aus der Tatsache, daß alle Einzelheiten in den Meßbildern ausmeßbar gespeichert sind, folgt die Möglichkeit, die Auswertung zu einer beliebigen Zeit zu beginnen, zu unterbrechen und später fortzusetzen. Es ist auch möglich, die Auswertung bei entstandenen Zweifeln zu wiederholen oder zu ergänzen. Gerade diese besonderen Merkmale der photogrammetrischen Dokumentation haben hohe Bedeutung bei Expeditionen, weil damit bei relativ kurzer Feldarbeit ein Maximum an Informationen in Meßbildern aufgenommen und damit gespeichert werden kann."⁴⁵

- schalten- Messbildzeichnung idiosynkratische Zwischeninstanz menschlich-zeichnerischer Wahrnehmung aus, im Unterschied zu früheren photographischen Aufnahmen: "Letztere wurden oft, um ein annäherndes Bild des Originals zu geben, mit allerlei Effekt-Kunststückchen versehen, Drucker in den Ecken der Öffnungen, Schattenlinien oder gar

45 Rudolf Meyer (Hrsg.), Albrecht Meydenbauer, Leipzig 1985, 41

Schlagschatten zur Hervorhebung vorspringender Bauteile usw. All das kann bei der Messbildzeichnung fortbleiben. In einfachen klaren Strichen <also ideal digitalisierbar> ist jede Flächenbegrenzung sowohl in den glatten Wänden als im Ornament wiedergegeben. Wer mehr sehen will, blättert <!> die Reihe der beigegebenen Messbilder durch, die in einer bestimmten Reihenfolge aufgenommen, dem Beschauer das Bauwerk aussen und innen so vorführen, also aber an Ort und Stelle einen Rundgang ausführt. Es werden dabei Standpunkte berücksichtigt, die man für gewöhnlich nicht finden oder überhaupt nicht betreten kann <...>. Im Denkmäler-Archiv wird, wenn irgend möglich, in einer zusammenhängenden Reihe, jedes Bild mit Anschluss an die benachbarten, das Bauwerk erschöpfend dargestellt, da man nie wissen kann, welcher Gebäudeteil einmal aktuell werden will, sei es durch Brand, Reparatur, Einsturz oder Berührung von öffentlichem Verkehr" = Meydenbauer 1905: 15. „Kein Mensch ist bei nur einmaliger Messung vor Fehlern sicher. <...> Das richtige Messbild hat in allen zweifelhaften Fällen immer Recht!" = Meydenbauer 1905: 16

- werden Monumente photogrammetrisch un-mittelbar, mithin dem Symbolischen der Schrift entzogen: "Die [...] Unmöglichkeit der naturgetreuen Wiedergabe der künstlerischen Individualität des Originals ist mit einem Schlage beseitigt. Wenn man nun hinzunimmt, dass das photographische Bild unter gewissen Umständen eine geometrisch richtige Zentralprojektion d. h. Perspektive sein kann, so ist leicht zu verstehen, dass aus einer geeigneten Photographie eines Bauwerkes auch dessen absolute Masse abgeleitet werden können und das bedeutet einen weiten ungeheuren Fortschritt in der Aufzeichnung der Baudenkmäler. Das Verfahren hierbei gibt die Messbildkunst (Photogrammetrie) an die Hand" = Meydenbauer 1905: 8

- Photographie die erste Technik, die Bilder zur Grundlage von Berechnung (hier Meßbilder) zu machen vermag; tritt an die Stelle der Beschreibung die Messung; haben Meßfehlern fatalere Folgen (im mathematischen Kalkül) als Ungenauigkeiten in der Beschreibung (Toleranz der Hermeneutik): "Ein Fehler von 0,54 m ist in Messung später unfindbar" = 6

Gedächtnis-Architektur als Vermessung: Das photogrammetrische Denkmälarchiv Meydenbauers

- wird mit Photogrammetrie *urban memory* zur Funktion seiner Vermessungstechniken; hat die Perspektive seit der Renaissance die Konstruktion urbanistischer Fluchtpunkte und Sichtachsen vorgegeben: unbekannter Künstler aus Mittelitalien, Architekturperspektive, Ende 15. Jh., Berlin, Staatl. Museen PK, Gemäldegalerie; dient die umgekehrte Perspektive (als Rückkopplung Albertis) zur Bewahrung des Gedächtnisses der Architektur als virtueller Raum - *reverse engineering*; Oliver Grau, Into the Belly of the Image. Historical Aspects of Virtual Reality, in: Leonardo 32, no. 5 (1999), 365-371

- Umzeichnung Freiburger Münster, in: Meydenbauer 1905; aus photogrammetrischen Meßbildern exakte Umzeichnung eines Kirchenturms möglich, „ohne dass er <sc. der Zeichner> jemals in Freiburg gewesen ist“ = Meydenbauer 1905: 20; empfiehlt Meydenbauer dieses Verfahren ausdrücklich für alle technischen Hochschulen als "abgekürztes Verfahren <...> anstelle der

üblichen stets einseitig individuell aufgefassten Zeichenvorlagen. Nur dadurch kann dem völligen Verlorengang des Verständnisses für ausdrucksvolle Ornamente vorgebeugt werden, wie es zumteil in der Moderne sich jetzt schon kund tut" = ebd.

- statt individueller Handschrift des Künstler-Ingenieurs der photogrammetrische Apparat als Ingenieurs-Kunst; Archäologie der wechselseitigen Adressierung von Maschinen und ihren technischen Zeichnungen. Lange waren Zeichnungen von Maschinen nur durch Bezugsbuchstaben, die zwischen Zeichnung und Begleittext vermittelten, möglich - eine lose Kopplung im Medium des Alphabets. Leonard Christoph Sturm kritisiert solche Maschinenbücher dafür, daß aus ihren perspektivischen Zeichnungen Maß und Proportion, zwei für Ingenieure wichtige Parameter, nicht ausgelesen werden können

- Agostino Ramelli, *Schatzkammer mechanischer Künste*, Leipzig 1620, aus: Khaled 1996: 185. Seine *Vollständige Mühlenbau-Kunst* von 1718 koppelt daher erstmals perspektivische Maschinenzeichnung und Mathematik (eine Kopplung, die in Alan Turings Computer-Prinzipiensaltung als *Papiermaschine* kulminieren wird), und macht damit gezeichnete Objekte in reale Maschinen rückrechenbar; Bildessay „Papier als Projektions- und Einschreibefläche“ von Sandrina Khaled, in: Lab. Jahrbuch 1996/97 für Künste und Apparate, hg. v. d. Kunsthochschule für Medien Köln mit dem Verein der Freunde der KHM, Köln (König) 1996, 185; knüpft Meydenbauers Photogrammetrie an

- vergleicht Marey die Arbeit der Physiologen, der sich der neuen graphischen Aufzeichnungsautomaten bedient, mit Arbeit des Archäologen, der Spuren vergangener Kulturen entziffert; sinnvolle Einschreibungen werden sie erst *durch* die Arbeit des Archäologen, „der sie als solche entziffert, sammelt, vergleicht, katalogisiert und ihnen damit allererst Bedeutung verleiht“, als Inskription der Aufzeichnung des Realen (Rauschen) in die Ordnung des Symbolischen / die symbolische Ordnung); Soraya de Chadarevian, Die „Methode der Kurven“ in der Physiologie, 45, unter Bezug auf: E.-J. Marey, *Du mouvement dans les fonctions de la vie*, Paris 1868, 24

- CPU auslesen; Nachbau westlicher Computerchips durch die DDR, als Abtragung der Schichten eines Chip - medienarchäologisches *reverse engineering*

- konstatiert Jules Janin in seinem Aufsatz *La Daguerrotype* (1839), es sei Daguerre gelungen, die Türme von Nôtre Dame mit nach Hause zu nehmen. Und das nicht als *effigies*, sondern als sie selbst: in Details, die dem menschlichen Auge nie sichtbare wären⁴⁶. Jenseits des menschlichen Blicks herrschen Einsicht und *aisthesis* der Apparate: "Man findet mit leichter Mühe Dinge, die am Orte vollständig verschwinden" = Meydenbauer 1912: iii

- photographische Meßbilddokumentation als "totale Erfassung eines Denkmals mit allen Räumen und Winkeln" <Koppe 1997: 51>, Grundlage einer

46 In: *L'Artiste* Nr. 2 1838/39. Deutsch in: Wolfgang Kemp (Hg.), *Theorie der Fotografie: eine Anthologie*, Bd. 1: 1839-1912, München (Schirmer / Mosel) 1980, 46-51 (47)

zusammenhängenden zeichnerischen Auftragung in Grundrissen, Aufrissen und Schnitten, macht das Bauwerk in einem medienaktivem Sinne redundant; wird die Architektur, nach ihrem natürlichen oder kriegerisch bedingten Ruin, als photogrammetrische Ausstellung virtuelle, dreidimensional rechenbare (und damit wie in Dresden die Frauenkirche rückbaubare) Existenz annehmen

- "rechnen" die photogrammetrischen Archive Meydenbauers implizit jene Architekturen zurück, die von solchen Bomben vernichtet schienen; Entstehungsbedingungen von Meydenbauers Denkmalarhiv (eine medienarchäologische Mahnung an die Ingenieure); Präfiguration von Computersimulation, weil es die Kamera als Meßinstrument einsetzt; diese Bilddaten "in Zahlen und damit in Aufzeichnungen und in deren Folge in Restitutionen von verfallenen Gebäuden überführbar" = Wolf 1995: 140, unter Bezug auf: Dieter Bartetzko, Halluzinierte Geschichte: Computer stellen Baudenkmäler wieder her, in: Frankfurter Allgemeine Zeitung v. 25. April 1995, 37; Rechenleistung aber liegt gerade außerhalb der Medienkapazität des Denkmälerarchivs; ein wissensarchäologischer Bruch trennt es von der Epoche der Digitalität

- zwei getrennte Nummernreihen für diskrete Ordnung der Negative in den *Gestellen* (Gedächtnis pur) *zum Herausgreifen* und für die Kopien in Sammelbänden *zum Nachschlagen* <ebd.>. An den Gedächtnisgrenzen menschlicher Bildsortierung setzt sich die Zahl gegenüber jeder (auch ikonologischen) Erzählung durch: "Beispielsweise sind die Landkirchen des 14. bis 15. Jahrhunderts in der Mark, Pommern und Preußen namentlich im Innern einander so ähnlich, daß es auch einem guten Gedächtnis kaum möglich ist, sie nach Rückkehr von der Reise auseinander zu halten, wenn nicht die laufende Nummer nach der zeitlichen Aufnahmereihe sofort nach dem Trocknen der Platte auf dieser selbst vermerkt ist, wenn auch die andern Bezeichnungen vorläufig in den Notizbüchern niedergelegt werden" = Meydenbauer 1912: 189

- wird im Rahmen des Projekts Sicherheitsverfilmung des Meßbildarchivs 1983/84 zu jedem Glasplattennegativ ein logistischer Adreßkopf, ein Negativtextband mit der Originalsignatur, dem Ort, dem Bauwerk, dem Land sowie dem Aufnahmejahr *mit einbelichtet*, also photo-graphisch eingeschrieben <Koppe 1997: 52>; wird - jenseits symbolischer Codes - zur Überprüfbarkeit der meßtechnischen Genauigkeit in jedem Film dreimal ein Meßgitter aufgenommen, das auch genormte Auflösungsmarken enthält. Neben das Reale der photographischen Spur auf der Glasplatte tritt die symbolische Ordnung ihrer Schriftfixierung entweder als Bestandteil der archivischen Aufnahme oder als äußerliches Supplement in Form der Inventarisierung

- Rekonstruktion der Kuppel des Französischen Doms in Berlin nach dem Zweitem Weltkrieg tatsächlich unter Rückgriff auf das Meßbildarchiv; für den *archäologischen Wiederaufbau* der Frauenkirche in Dresden keine photogrammetrischen Vorlagen vorhanden⁴⁷

47 Siehe: Die Dresdner Frauenkirche. Jahrbuch zu ihrer Geschichte und zu ihrem archäologischen Wiederaufbau, Bd. 1, hg. v. d. Gesellschaft zur Förderung des Wiederaufbaus der Frauenkirche Dresden e.V., Weimar (Böhlau Nachf.) 1995

- setzt Weltkrieg nicht nur Diskontinuitäten im Historischen, auch im Realen der Apparate; die neuen Archive (technischer Bilder) in einer Weise an die Bedingungen von Hardware gekoppelt sind, wie es papierbasierte Archive nicht kennen; medienarchäologische Schicht schiebt sich so zwischen Dokument und Gedächtnisinstitution. "Der Verlust aller Geräte Meydenbauers hatte zur Folge, daß ein neuer Anfang nur mit den neuen Geräten möglich sein konnte, die von der Industrie für ganz andere Aufgaben geschaffen wurden. Daraus ergab sich die Konsequenz, daß auch die Technologie Meydenbauers nicht mehr anwendbar waren, sondern durch neue ersetzt werden mußten. <...> Der Versuch, Aufnahmen Meydenbauers vom gleichen Standpunkt mit neuen Geräten zu wiederholen, scheiterte daran, daß der Bildwinkel der neuen Geräte zu klein" = Meyer 1985: 11

- Nutzung des Denkmäler-Archivs in der DDR 1968 zunächst "auf den semantischen Inhalt beschränkt", d. h. die Bilder sollen "visuell betrachtet und interpretiert", nicht aber mehr gerechnet werden - eine photographische, nicht photogrammetrische Wahrnehmung: "Die geometrischen Eigenschaften der Bilder, die eine meßtechnische Auswertung ermöglichen, konnten aber nicht genutzt werden, weil mit dem Verlust aller technischen Unterlagen auch die für die Auswertung benötigten Daten, wie Standpunkte, Aufnahme-richtungen, Brennweiten der Objektive usw. verloren waren; schien eigentlicher Wert als Meßbildarchiv damit für immer verloren, es wäre nur ein Bildarchiv geblieben. Diesen entscheidenden Nachteil zu beheben, entwickelte der Autor ein numerisches Verfahren, mit dem die fehlenden Daten aus den Bildern selbst abgeleitet und für die meßtechnische Auswertung benutzt werden könnten. "Der dazu notwendige Aufwand an Rechenarbeit setzte die Anwendung der elektronischen Datenverarbeitung voraus" = Meyer 1985: 10

- an der Schwelle zum Digitalen, welche die photogrammetrische Vermessung architektonischer Räume weiterrechnet, der von Konrad Zuse, definierten *rechnenden Raum*, der indes nicht mehr statisch, sondern dynamisch operiert; die technische Architektur des Informationszeitalters - und das *engineering* von Information steht an; fallen Informationsfluß als Stadtplan und Mikrochip als Strukturprinzip zusammen

- Diskontinuität, welche den algorithmisch rechnenden Raum von dem der traditionellen Kunst- und Kultursprachen Europas trennt; Bruch zwischen Zeichen und Signal, wo sich Kultur- und Ingenieurwissenschaften ganz nahe und doch unversöhnlich gegenüberstehen; operiert Datenverarbeitung "auf der Basis nicht von Sprachen, sondern von Algorithmen und zeitigt deshalb Effekte, die keine Rede [...] zureichend beschreiben kann"⁴⁸ - Ende der *ekphrasis*, Einsatz der Programmierung

LICHTWELLEN

"Taten des Lichts": Farben

- "Die Farben sind Taten des Lichts, Taten und Leiden" = Goethe, Zur Farbenlehre, 1. Bd.,

48 Friedrich Kittler, "Fiktion und Simulation", in: Aisthesis. Wahrnehmung heute, Leipzig (Reclam) 1990, 196-212 (196)

Tübingen 1810; hier zitiert nach dem Text in: Goethes Farbenlehre, ausgewählt und erläutert von Rupprecht Matthaei, Ravensburg (Maier) 2. Aufl. 1988 [1971], 69-194 (71); Schlüsselerlebnis: durch das Prisma hindurch auf eine weiße Wand blickend, sieht Goethes nicht die erwarteten Farbspektren. Kritik an Newtons Analyse (1704: Farben als meßbare Naturerscheinung, Ableitung des Spektrums aus der diversen Refrangibilität der Lichtstrahlen), welche Licht auf seine physikalischen Größen reduziert; muß zum Farbbegriff sinnlicher Eindruck hinzukommen (analog dazu, wie Hermann von Helmholtz die Tonempfindung einerseits meßmedial analysiert und berechnet mit Fourier, andererseits um den finalen Eindruck im Hirn weiß, sinnesphysiologisch). Johannes Müller beruft sich in seiner *Vergleichenden Physiologie des Gesichtssinnes* (Leipzig 1826) darauf, daß er "der Goetheschen Farbenlehre überall dort vertraue, wo sie einfach die Phänomene darlegt".⁴⁹ Im Unterschied zur analytischen Methode Goethe in seiner *Maxime* von 1829: "Man suche nur nichts hinter den Phänomenen: sie selbst sind die Lehre" = zitiert ebd.: 6

- implizit Zeitsinn? "So spricht die Natur hinabwärts zu andern Sinnen, zu bekannten, verkannten, unbekanntem Sinnen" - subliminale Wahrnehmung, zeitkritisch zumal. "So spricht sie mit sich selbst und zu uns durch tausend Erscheinungen. Dem Aufmerksamen ist sie nirgends tot noch stumm" = Goethe 1810/1988: 71; hat Natur ein Wissen, das menschliche Wissenschaft immer wieder neu zur Stellungnahme zwingt - wenngleich nicht in einem historischen, sondern vielmehr wiederanlaufenden Akt: "So mannigfaltig, so verwickelt und unverständlich uns oft diese Sprache schienen mag, so bleiben doch ihre Elemente immer dieselbigen" - im Sinne einer gültigen Mathematik und physikalisch ahistorischen Gesetzmäßigkeit

- bildgebende Verfahren der Magnetresonanztomographie: "Da somit das zu beobachtende Objekt 'selbst strahlt', unterliegt die MRT nicht dem physikalischen Gesetz zum Auflösungsvermögen optischer Instrumente, nach dem die Wellenlänge der verwendeten Strahlung umso kleiner sein muss, je höher die geforderte Auflösung ist. In der MRT können mit Wellenlängen im Meterbereich (energiearme Radiowellen) Objektpunkte im Submillimeterbereich aufgelöst werden" = <http://de.wikipedia.org/wiki/Magnetresonanztomographie>; Zugriff Juli 2013

Belichtung: Wirkliche s/w-Photographie

- "Über die Eigenschaften des latenten Bildes, wie es durch eine kurzdauernde Belichtung erzeugt wird, herrscht noch nicht volle Klarheit."⁵⁰ Entwicklung = "Hervorrufung des Bildes" = Garten 1911: 68

- Photographien der technischen Anatomie von Synthesizer-Modulen Ende 1970er Jahre mit einer analogen Festblenden-Optik aus den 60 Jahren von digitaler Spiegelreflexkamera Nikon d7000 und in "digital emuliertem Labor"

⁴⁹ Matthaei 1988: "Vorwort des Herausgebers", 5-8 (5)

⁵⁰ Siegfried Garten, Die photographische Registrierung, 1911, in: Handbuch der physiologischen Methodik, Erster Band: Allgemeine Methodik, Erste Abteilung: Allgemeine Methodik I, hg. v. Robert Tigerstedt, Leipzig 1911, 65-124 (67)

entwickelt: werden nicht einfach Helligkeitwerte der drei Farbkanäle in Grauwerte zusammengerechnet, sondern "die ganze Kunst der historischen s/w-Photographie im digitalen" nachvollzogen (Farbfiltern, Ausfecheln, Gradation / Körnung bestimmen); Fecheln beim Belichten und Entwickler-Zeiten in Dunkelkammer gleichursprünglich am Computer gangbar "und so klassische s/w-Photographien erzeugen, die dann wieder mit Lasern auf PE-Photo-Papier ausbelichtet werden und so auch in ihrer Materialität 'Photo-graphie' sind" (Jan-Peter Sonntag, Dezember 2013), tritt an die Stelle der photochemischen die algorithmische "Entwicklung" der Aufnahme hinsichtlich des finalen Druckformats, sowie der Druckart: Offset-Druck mit Punktraster und Rasterweite oder eben frequenzmodelliertes Raster; was am Computer zu sehen ist: nicht wirklich s/w, sondern RGB; dem alten s/w-Fernseher noch trauen? das, was wirklich s/w ist (und nicht eine Subtraktion von Farben)

Holographie

- "Als Aufzeichnung einer Wellenfront nach Amplitude und Phase repräsentiert das Hologramm im mathematischen Sinne die Analogdarstellung einer komplexen Funktion zweier Variablen. <...> Mit Erfolg ist die Holographie bereits zur Erkennung von Strukturen, zum Lesen von Schriften und zur Auffindung von bestimmten Signalen innerhalb eines großen Angebotes verschiedener Signale eingesetzt worden" - ein optisches Analogon zu der von D. O. North 1943 angegebenen *matched-filter*-Methode <angepaßter Filter> im Bereich der elektischen Nachrichtentechnik <Bestenreiner 1988: 226 u. 228> „Anstelle des Objektes entsteht dessen virtuelles Bild und in der Bildebene B das reelle“ <ebd., 229>. „Militärische und geographische Anwendungen dieses Formfilterprinzips - Auffinden von bestimmten Details auf großen Luftbildaufnahmen - sind bereits vorgeschlagen worden" = ebd., 230, und Fig. 174

Photographie analog / digital

- in optischer Projektion auf Flächen das Moment der Speicherbarkeit schon angelegt; Pfannkuchen, Antje : »... ob man nicht vielleicht dereinst würde ein Mittel erfinden die Bilder der Camera obscura auf dem Papier stehen bleiben zu machen (a 220) - von Lichtenbergischen Figuren und der Erfindung der Fotografie«, in: Promies, Wolfgang (Hg.), Lichtenberg Jahrbuch, Heidelberg: Universitätsverl. Winter 2009, 77-90

- wird Projektionsfläche statt katoptischer Brechung selbst lichtempfindlich gemacht, verkehren sich Übertragung und Speicherung; setzt Licht in Silberhalogenid Silberatome frei, die entsprechend entwickelt, kein Licht reflektieren und dadurch sichtbare Bilder erzeugen; "Unsichtbarkeit" der darin ablaufenden atomaren Wirkungen (Hagen)

- resultiert analoge Photographie zunächst in latentem Bild; irreversible Wandlung von Bild-Belichtung und Entwicklung mit dem thermodynamischen Zeitpfeil gekoppelt, *arché* des indexikalische Versprechens

- beruht Digitalphotographie auf algorithmischer Prozessierung, in Millionen

winzigen »Pixel«-Zellen Licht in Stromspannung, Strom wiederum in Bits gewandelt; aus Bits ein Bilddatensatz gebildet; optisch-physikalische Gegebenheiten der Kamera (Linse, Pixelfehler, Farbkorrekturen, Ausschnitt, Focus, Helligkeit, Kontrast etc.) hinzu- und/oder herausgerechnet; über die Bildschirmspeicher der Display-Systeme der so prozessierte Datensatz ausgelesen und elektronisch abge"bildet"; Wolfgang Hagen, DDie Entropie der Fotografie – Skizzen zu einer Genealogie der digital-elektronischen Bildaufzeichnung, in: Herta Wolf (Hg.): Paradigma Fotografie. Fotokritik am Ende des fotografischen Zeitalters. Band 1. Frankfurt am Main: Suhrkamp 2002, 195-235 (216 ff.); ders., "Being There!" Epistemologische Skizzen zur Smartphone-Fotografie, in: Bildwerte. Visualität in der digitalen Medienkultur, transcript Verlag, Bielefeld 2013, 103-131

Licht als Computergraphik

- *werde* es Licht; "in digital ray-tracing, the process of generating the image can be observed; rendering; radiosity alternative procedure to generate computer graphics. "Raytracing algorithms calculate paths and angles of light beams resulting in the pixel-by-pixel buildup of brilliant hyper realistic pictures; radiosity algorithms calculate diffuse reflections from various objects resulting in a growing luminosity within a given picture. Whereas the mathematics involved in raytracing operate with the laws of light reflection and refraction <...>, radiosity is based on the cosine law Johann Heinrich Lambert formulated in his *Photometria* (1760) and on 19th century thermodynamics" = Susanne Holl, Friedrich Kittler and the Digital Humanities: Forerunner, Godfather, Object of Research. An Indexer Model Research [= Friedrich Kittler's Digital Legacy. Part II], in: Digital Humanities Quaterly, xxx

WOHLDEFINIERTE (BILD)ARCHIVE - UND WAS SIE NICHT SIND

Das Archiv im Dienst vergangener Zukunft

- das aus der topographischen Erfassung abgeleitete *computer aided photogrammetric engineering*

- mit photogrammetrischer Denkmalvermessungstechnik das photographische Archiv vor aller Digitalität bereits in zweifacher Hinsicht virtualisiert; sind die archivierten Photogramme die vergangene Zukunft ihrer Originale im Sinne geschichtlicher Zeit; wurden die Objekte in ihrer Analyse durch das Vermessungsverfahren der umgekehrten Perspektive (ganz in der Tradition der Renaissance unter verkehrten ästhetischen Vorzeichen) mathematisiert; Albrecht Meydenbauer, Ein deutsches Denkmäler-Archiv. Ein Abschlusswort zum zwanzigjährigen Bestehen der königlichen Messbild-Anstalt in Berlin, Berlin 1905

- kommt das (*nolens volens*) destruktive Potential des photographischen Blicks ins Spiel; erwacht antiquarisches Interesse an der Vergangenheit gerade in dem Moment, wo der Gegenstand des Interesses zerfallen ist: "Denkmäler und Museen, Literatur und Film wollen zum Leben erwecken, was an Originalen vernichtet wurde" = Erdmann Linde über das Ruhrgebiet, das den Verlust seiner Geschichtlichkeit

schmerzhaft zu spüren bekam, in: Tita Gaehme/Karin Graf (Hg.), Rote Erde. Bergarbeiterleben 1870-1920. Film, Ausstellung, Wirklichkeit, Köln 1983, 13; Photographie "vermag zu überliefern, was physisch längst zerstört ist, und eröffnet damit die Möglichkeit zu dessen Rekonstruktion" = Lutz Heusinger, Foto-Dokumentation, im Ausstellungskatalog: Fotovision. Projekt Fotografie nach 150 Jahren, Hannover (Sprengel Museum) 1988, 37; existiert seit 1972 eine Konvention der UNESCO *Zum Schutz des natürlichen und kulturellen Erbes der Welt*, die Mitgliedstaaten auferlegt, besondere Bauwerke in Fotografien festzuhalten. Aus den archivierten Photographien soll der Bauplan herausgelesen werden, herausgerechnet werden können - für den Fall "einer Zerstörung, die von den Schutzmaßnahmen bereits mitgedacht wird".⁵¹ Während Computerrekonstruktionen in der Archäologie längst zum Einsatz kommen Catalhüyük, hier eine Art digitaler Anarchäologie; wird *vermessen* in dem Moment, wo die photographische Erfassung von Objekten deren Materialität tatsächlich redundant macht; Jurij M. Lotman / B. A. Uspenskij, Zum semiotischen Mechanismus der Kultur [1971], in: *Semiotica Sovietica*, hg. v. Karl Eimermacher, Bd. 2, Aachen (Rader) 1986, 853-880; konkret für das Stereoskop) visioniert: "Form is henceforth divorced from matter. [...] Give us a few negatives of a thing worth seeing, taken from different points of view, and that is all we want of it. Pull it down or burn it up if you please. [...] Matter in large masses must always be fixed and dear; form is cheap and transportable." = Oliver Wendell Holmes, *The Stereoscope and the Stereograph*, in: *Atlantic Monthly* (1859) H. 3, 733-748 (747). Siehe dazu Jens Schröter, Die Macht der Stillstellung. Zur technologischen Abtastung und Verfolgung am Beispiel der Fotografie und des Computers, in: Andreas Gelhard / Ulf Schmidt / Tanja Schultz (Hg.), *Stillstellen. Medien - Aufzeichnung - Zeit* (Zeiterfahrung und ästhetische Wahrnehmung, Band 2) 2004, 60-74

- Mikrofilmlager administrativer und kultureller Dokumente der Bundesrepublik Deutschland in ehemaligem Bergwerkstollen bei Freiburg; über den möglichen Ausfall des Originals hinaus

- das regenerierte Archiv: Archivalien und ihr *double*; Verlust eines im Wesentlichen papierbasierten Archivs beschleunigt den Beginn eines neuen, technologisch basierten *archive*, zugleich Wandel im Wesen: Aufwertung der hochaufgelösten Reproduktion gegenüber dem (fehlenden) Original; das verteilte Bildarchiv für Forschung und Lehre e. V. *Prometheus* rief kurz nach dem Einsturz des Kölner Archivs zur Versammlung eines Ersatzarchivs auf. Im Internet ergeht die Anfrage nach Abschriften, Kopien, Mikrofilmen oder gar Digitalisaten von verlorenen Archivalien; das digitale Ersatzarchiv

- baut sich sukzessive in den Lesesälen von Bibliotheken und Archiven ein multiples, dezentrales Duplikat der dortigen Buch- und Dokumentenbestände auf, in Form der unzählig angefertigten Photokopien derselben, zunehmend auch direkt im Laptop der Nutzer, auf deren Festplatten fleißig exzerpiert wird; Virtualisierung des Archivs, seine Translation vom materiellen zum alphanumerisch kodierten Speicher, findet längst statt

Die "Jetztzeit" des technischen Bildes (elektronisch, digital)

- "Bild ist dasjenige, worin das Gewesene mit dem Jetzt blitzhaft zu einer Konstellation zusammentritt. <...> Bild ist die Dialektik im Stillstand. Denn während die Beziehung der Gegenwart zur Vergangenheit eine rein zeitliche ist, ist die des Gewesenen zum Jetzt eine dialektische: nicht zeitlicher sondern

⁵¹ Harun Farocki, "Die Wirklichkeit hätte zu beginnen", Ausstellungskatalog Fotovision, xxx, 122

bildlicher Natur" = Walter Benjamin, Konvolut "N" des Passagenwerks, in: ders., Gesammelte Schriften, Bd. V.1, 570-611 (578); Raum des Archivs im Moment seiner Aktualisierung wird zum Ort einer Kohärenzerzeugung

- werden Bilder selbst zu Funktionen alphanumerischer Codes (Vilém Flusser), sind digitalisiert pixelweise adressierbar, also re-kodiert, und damit selbst "archivisiert", der alphanumerischen Adressierung unterworfen (insofern "Subjekt"); in einem mathematischen Sinne digitale Archive damit "wohldefiniert", dem Prinzip der "content-adressable memories" nahe; Signatur dem Buch nicht mehr äußerlich wie in Bibliothekskatalogen, sondern wird dem Buchstabenbestand ("Inhalt") selbst extrahiert: "Hashing" in Computerspeichern

Zeitweisen und das Zeitwesen der Photographie (Neg/entropie)

- Archiv keine Zeitmaschine, sondern ein Ort der Phasenverschiebung: katechontische Zeit; darin aufge(sc)hobenes Wissen in einem gleichursprünglichen Verhältnis zum Moment seiner jeweiligen Entzifferung, invariant gegenüber des historischen Dazwischens im Sinne des Verfließens entropischer Zeit, der die klassische Photochemie unterliegt. Datierung der Urkunde ein Paratext (Metadaten), also eine symbolische Zuschreibung, die mit der entropisch-physikalischen Altershaftigkeit der vorliegenden Materie nicht zwingend identisch; Datierung in der analogen Photographie im Realen (der physikalisch eindeutige Moment der Belichtung); in digitaler Photographie diese Datierung wieder symbolisch (Zeitstempel / *clocking*)

- Latenz unentwickelter Photographien (Negative); zwischen Talbotypie und Daguerreotypie tun sich zwei Zeitweisen des fixierten, gespeicherten Moments auf; photochemische Latenz grundverschieden von der ebenso latenten Elektronenladung von Kondensatoren ("Pixeln") auf CCDChips

- beruht analoge Photographie auf der physikalischen Tatsache, daß ein Lichtbild irreversible Strukturveränderungen in einer chemischen Trägersubstanz bewirkt = Völz 2005 Bd. 2: 448; nachträglich, im Archiv, nimmt etwa Pilzbefall Einfluß auf die Gelatine und wirkt destruktiv = Völz 2005: 467. "Noch heute sind zumindest einige Fakten des latenten Bildes unklar" = Völz 2005: 448. Für die AgX-Photographie, also Silberhalogenid, gilt im Moment der Belichtung: "Bei Absorption eines Photons kann ein freies Elektron entstehen. Werden Foto-Elektronen (bzw. Löcher usw.) an 'Keime' gebunden, so kann in einem Stufenprozess das unsichtbare '*latente*' Bild entstehen. Mittels der *Entwicklung* des latenten Bildes erfolgt eine bis zu 10<hoch>9fache Verstärkung. Dadurch entsteht das *sichtbare Bild*. Um das sichtbare Bild *dauerhaft* zu machen, ist eine *Fixierung* notwendig" = Völz 2005: 451; dieser Prozess nähert sich bereits denen in Halbleitern (Transistoren)

- Entbergung des Unverborgenen; Präsident des Photographischen Vereins zu Wien schreibt 1894: "Durch die Erfindung der Trockenplatte mit ihrer hohen Lichtempfindlichkeit, <...> sowie endlich durch die zur Momentaufnahme ersonnenen, sinnreichen sogenannten Moment-Verschlussvorrichtungen, ist man heute in den Stand gesetzt, dass in den meisten Fällen von Unsichtbarkeit eines Gegenstandes, eine photographische Aufnahme davon hergestellt

werden kann [...]" = Ottomar Volkmer, Die photographische Aufnahme von Unsichtbarem, Halle a. d. Saale 1984, IV; hier zitiert nach: Carolin Artz, Das Fotogramm als visuelles Modell? Die Visualisierung nichtsichtbarer Strahlen in wissenschaftlichen Fotografien um 1900, in: Ingeborg Reichle / Steffen Siegel / Achim Spelten (Hg.), Visuelle Modelle, München (Fink) 2008, 137-154 (137); nicht nur ein optisch, sondern auch etwas zeitlich Unsichtbares kommt zur Darstellung

- Prozeß der Entwicklung (als physikalischer oder chemischer Prozeß) führt zur Bildung mikrogalvanischer Elemente zwischen Latentkeim einerseits (als Kathode) und Entwicklerlösung (als Anode). "Die Zeitdauer, bis zu der sich das mikrogalvanische Element ausgebildet hat, gilt als Inkubationszeit, Latenzzeit bzw. Induktionsperiode" = Völz 2005: 456

Zeitlichkeit des analogen / Unzeitlichkeit des digitalen (Licht-)Archivs

- meint Herschel mit Photographie nicht erst das zurückgeworfene Lichtbild, sondern das Licht selbst zu messen, transitiv

- "Unmöglich, einen bereits belichteten Film wieder in seinen ursprünglichen Zustand zu versetzen. Nicht also am „Referenten“ des Bildes, sondern an der Irreversibilität belichteten Materials haftet das „Es-ist-so-gewesen“ der Fotografie, ein Strukturverlust, fixiert durch die „Entwicklung“ des Bildes. <...> irgendwann vergilbt jedes chemische Lichtbild oder wandert auf den Müll."⁵² Und "Analoge Fotografie war/ist die unwiderrufliche Einschreibung einer Entropie am Material, erzeugt durch Belichtung." Digitale Fotografie dagegen ist ereignet sich auf einem anderen Schauplatz: dem Halbleiterchip, der Lichtphotonen in berechenbare Elektronenladung wandelt. "Abgespeichert oder nicht, augenblicks später ist der Chip wieder 'resettet', eine geeignete Vorspannungs-Schaltung <bias> erledigt das, und bereit für den nächsten 'Schuss'; digitalen Bildern die temporale Indexikalität historischer Zeitlichkeit entzogen

- Halbleiterphotographie "in Wahrheit eine quantenmechanische Messung des Lichts, also das realisierte Ideal Herschels [...] auf Quantenraumgröße verdichtet, deren Messwerte sich zu einem Puzzle namens Bild fügen lassen, oder zu etwas anderem. Eine solche Messung ergibt niemals das 'Zeichen' eines Dinges, sondern nur sein Maß, einen Signalwert, eine Zahl" = Hagen ebd.; digitalen Bildern die temporale Indexikalität historischer Zeitlichkeit entzogen - Übersetzung in den mathematischen, zeitinvariant reproduzierbaren Raum; werden vormalige Bilder zu Funktionen alphanumerischer Codes (Vilém Flusser), pixelweise adressierbar, da kodiert

Sortieren nach Bildkriterien

- Navigation in verschlagworteten Bilddatenbanken, etwa Iconclass: "Derjenige,

52 Wolfgang Hagen, Die Entropie der Fotografie. Skizzen zur einer Genealogie der digital-elektronischen Bildaufzeichnung, inzwischen gedruckt (und aktualisiert) in: Herta Wolf (Hg.), Paradigma Fotografie. Fotokritik am Ende des fotografischen Zeitalters, Bd. 1, Frankfurt/M. (Suhrkamp) 2002, 195-235

der nach Teppichornamenten sucht, der an Gewandgebung Interessierte oder ein Forscher, dessen Interesse sich auf Fragen des Kolorits richtet, würde hingegen keinen Erfolg haben. <...> Der Benutzer einer Datenbank kann nur dasjenige finden, was die Katalogisierer zu indizieren bereit waren" = Scholz 1989: 146

- kalter Blick des Rechners auf Bilder wissenschaftlich sieht Datenserien. Grundlage der digitalen Bildpräsenz, also der Anschreibbarkeit von Bildern als Dateien in ihren Elementen die *bit map*, ein String von Bytes, die ihrerseits individuelle Pixel des Bildes beschreiben; hinzu kommen Informationen über Höhe und Breite des Bildes, über die Anzahl der Bits per Pixel, die Anwendung von Kompressionsalgorithmen (etwa das Bilddateiformat JPEG der Joint Photographic Experts Group) mit variablen Kompressionsraten und die 256 Farbwerte; digitale Raum rechnet also, buchstäblich, mit der Physik der Bilder; über *physical characteristics* Manfred Thaller, *The Archive on the Top of your Desk?*, in: Jurij Fikfak / Gerhard Jaritz (Hg.), *Image Processing in History: Towards Open Systems*, Max-Planck-Institut für Geschichte in Kommission bei Scripta Mercaturae Verlag, St. Katharinen 1993, 34 f.

- gilt in der digitalen Matrix für Bilder in einer bislang ungekannten Radikalität das Archiv der Algorithmen als Gesetz (Programm) dessen, was überhaupt sehbar ist. "Erstaunlich erscheint <...> die Ohnmacht der Bilder, die ohne ihr Archiv buchstäblich zu nichts zerrinnen."⁵³ Vonnöten ist daher der "archäologische Blick, der die Daten im Licht eines Archivs sieht, das im Foucault'schen Sinn als aktives Ordnungsprinzip begriffen wird" <ebd.>.

- kann jedes Pixel in einer digitalen Fotografie diskret adressiert werden, ohne den Umweg über Schlagworte oder Titel nehmen zu müssen. Alphanumerische Werte referieren hier auf alphanumerische Werte; auf diese Art wird aus dem Bild "archiv" ein mathematisch definierter Raum. Genuin bildbasierte Bildsuche ist damit möglich - ein Archiv jenseits ikonologischer Semantik, ganz im Sinne der von Foucault in *Die Ordnung der Dinge* beschriebenen Wahrnehmung von Bild- statt Bedeutungsähnlichkeiten im Unterschied zum Zeitalter der Klassifikation

- lassen Pixel sich auf Fraktale herunterrechnen; transformieren Bilder in einem *rechnenden Raum* (wie es Konrad Zuse nannte), jenseits der Ikonizität, und sind vom Gedächtnisobjekt zum Gegenstand einer Rechenprozedur geworden: "Das Gedächtnis wird zum reinen „computing device“, das keine Daten speichert, sondern bloß „rechnet“. Es werden keinerlei Daten, sondern nur Verfahren registriert, die jeweils ermöglichen, die interessierende Information zu „regenerieren“, indem sie neu „berechnet“ wird. <...> Und es gibt entsprechend auch keine „Information“, die aufbewahrt, verzettelt, nachgeholt werden kann. Information wird jedesmal innerhalb der Systeme generiert" = Elena Esposito, *Fiktion und Virtualität*, in: Sybille Krämer (Hg.), *Medien - Computer - Realität*, Frankfurt/M. (Suhrkamp) 1998, 269-296 (289 f.), unter Bezug auf: Heinz von Foerster, „Time and Memory“, 140-147, und ders., „Memory without Record“, 92-137, in: ders., *Observing Systems*, Seaside, Cal. (Intersystems Publications) 1988 - und damit ein Wissen der Bilder zutage

53 Stefan Heidenreich, *Die Wirklichkeit mag keine Bilder*, über die Ausstellung der *Encyclopedia Cinematographica* des Medienkünstlers Christoph Keller in der Kunstbank Berlin, Mai / Juni 1999, in: Frankfurter Allgemeine Zeitung Nr. 126 (Berliner Ausgabe) vom 31. Mai 2000, BS8

gebracht, das mit menschlichen Sinnen nicht mehr zu berechnen ist; erfordert die Verabschiedung des bildsemantischen Ansatzes: „It is currently impossible <...> to semantically describe an image to the computer and have it retrieve it.“⁵⁴

- ähnlichkeitsbasierte Bildersuche; wird die von menschlichen Sinnen empfundene Ähnlichkeit mathematisch kalkulierbar durch massive algorithmische Rekursion neuronaler Netze (Konzept "Deep Learning"); Gleichheit im strengen bildarchäologischen Sinne: "In der Formalisierung der Begriffe durch Aristoteles wird die Ä. (Homoiotes) als die Übereinstimmung in der Qualität abgegrenzt von der Gleichheit (Isotes), die die zahlenmäßige Identität meint"⁵⁵ - im Sinne technischer Bilder

- weiß Nutzer eines Textverarbeitungsprogramm, wie leichtfüßig Computer den Abgleich von Textstellen leistet; ähnliche Techniken, die auf *matched filters* basieren, werden für die Ortung von Signalen aus Rauschen angewendet - der Ansatz von Seiten der Nachrichtentheorie; an Schnittstelle automatisierter und menschlicher Bildwahrnehmung das Thema Bildarchivierung nicht ausschließlich aus der Perspektive der Informatik, sondern vielmehr nur in Verbindung mit Kulturwissenschaften angehen; von Menschen empfundene Bildähnlichkeit differiert von der Ästhetik des Computers, dem ein Bild *meßbar* nahe an einem anderen sein muß, um rechenbar zu sein: "Classical matched filtering fails at this problem since patterns, particularly textures, can differ in every pixel and still be perceptually similar. <...> Ideally, we could define a measure of perceptual or semantic similarity and use it instead of the ubiquitous mean-squared error measure of similarity. <...> However, based on currently available understanding of the human visual system, it is highly unlikely anyone can prove that a given algorithm imitates the human notion of "visual similarity" on more than a trivial set of data" = Picard / Kabir, a. a. O.

- filtert ähnlichkeitsbasierte Bildsuche Daten nicht (wie beim *matching*) mit einer Suchmaschine, die alle nicht verlangten Daten aussortiert, sondern prinzipiell den gesamten Bilddatensatz als Antwort auf die Frage bereithält, um als Maß für Ähnlichkeit dem menschlichen Begriff davon möglichst nahebleiben zu können = Webpage der VisComp Lab (S. Santini et al.) = <http://vision.ucsd.edu/papers/simret>; bleiben Bildsuchmaschinen im Netz (Virage etwa) bislang weitgehend auf diskrete Eigenschaften des Bildes fixiert: Farbe, Farbverteilung, Textur, Kanten. Robert Sablatnig und Ernestine Zolda am Institut für Automation der TU Wien (Abteilung für Mustererkennung und Bildverarbeitung) operieren im digitalen Umgang mit historischen Portraitminiaturen auf der Basis von *edge detection*; sollen Pinselstriche dabei als Basis für eine weiterführende Klassifizierung aus digitalen Bildern extrahiert werden; genau dann möglich ist, wenn Kunst als Technik mit Techniken ihrer Erkennung im Bunde steht: "So bleibt die Frage bestehen, ob es nachvollziehbare Konstanten für das Erkennen einer individuellen künstlerischen Leistung gibt. Anhand der Portraitminiaturen, die Aquarellmalereien sind und mit Punkten und Strichen gemalt wurden, kann man eine mechanische Handhabung erkennen. <...> In der meßbaren Distanz zwischen den Linien, zeigt sich der Ausdruck künstlerischer Individualität" = Papier V15 auf der

54 R. W. Picard / T. Kabir, Finding Similar Patterns in Large Image Databases: M.I.T. Media Laboratory Perceptual Computing Section Technical Report No. 205, veröffentlicht in: IEEE ICASSP, Minneapolis, MN, Vol. V., pp. 161-164, Apr. 1993

55 Von Abbild bis Zeuxis. Ein Begriffs- und Namenlexikon zu Platon, verfaßt v. Olof Gigon u. Laila Zimmermann, Zürich / München (Artemis) 1975, 45

EVA-Konferenz 1996 in Berlin: Elektronische Bildverarbeitung und Kunst, Kultur, Historie, 13.-15. November 1996, Kulturforum, Konferenzreader - der ganze Unterschied zu photographischen Portraits, deren Silberkornausrichtung nur stochastisch approximiert werden kann

- bleibt Mehrzahl aktueller digitaler Bildarchive - auf der Ebene der GUI-Oberflächen (*grafical user interface*) - der Verschlagwortung unterworfen, folgt in der Kopplung von Katalog, Speicher und Kontrollen dem okzidentalen Logozenismus als Logistik des Bildgedächtnisses; Getty Information Institute erarbeitet einen *Provenance Index* von Kunstinventaren der frühen Neuzeit bis ins 19. Jh. als *online*-Datenbank, die sich am Computer nach Stichworten auswerten läßt. Mit Worten nach Worten suchend, das Faktenmaterial für eine Geschichte des Sammlungswesens auswerten, ohne die bildhaften Objekte je zu sehen; in diesem virtuellen Walhall "Diskurse geführt über ein Material, das die akademischen Nibelungen elektronisch aus der Unterwelt der Archive und Depots emporfördern"⁵⁶ - symbolisch, d. h. in Buchstaben; stellt sich die Notwendigkeit einer bildbasierten Bildsuche radikal auf der Ebene visueller Suchmaschinen im Internet als ökonomische Option (etwa zur Markenerkennung von *copyright*)

Bildbasierte Inventarisierung

- "The whole cabinet of a Virtuoso and collector of old China might be depicted on paper in little more time than it would take him to make a written inventory describing it in the usual way. The more strange and fantastic the forms of his old teapots, the more advantage in having their pictures given instead of their descriptions" = Talbot, Pencil of Nature; in *The Pencil of Nature*, strukturell analog, auch das Faksimile eines historischen Buchdrucks (Tafel IX, „containing the statutes of Richard the Second“), sowie „A Scene in a Library“ (Tafel VIII); Faksimile eines kunsthistorischen Stiches schließlich (Tafel XXIII, „Hagar in the desert“) soll die unlimitierte Reproduzierbarkeit, damit auch neuen Sicherungs- und Speicheroptionen photographischer Objekte nachweisen („thus they may be preserved from loss, and multiplied to any extent“). Technische Bedingung dafür war, daß die Photographien sich ihrerseits nicht mehr in chemischen Prozessen verflüchtigten; „how charming it would be if it were possible to cause these natural images to imprint themselves durably, and remain fixed upon the paper!": Talbot 1844 („Brief Historical Sketch of the Invention of the Art“); Aufzeichnungsästhetik bleibt - Talbots Schriftmetaphorik der Photographie verrät es - fixiert auf das Trägermedium Papier

- nicht mehr von forensischer Rhetorik, sondern von Chemie und Technik induzierter Begriff von Evidenz wirkt seinerseits zurück in den Raum des Gerichts: "And should a thief afterwards purloin the treasures - if the mute testimony of the picture were to be produced against him in court - it would certainly be evidence of a new kind; <...>. However numerous the objects - however complicated the arrangement - the Camera depicts them all at once" = Talbot ebd.

Jenseits der Verschlagwortung: Bildzugriffsmodi digital

56 Sebastian Preuss, Das leere Oberhaus. Erinnerung und Vergessen: Weltkongreß der Kunsthistoriker, FAZ 11. September 1996

- überwiegender Teil der Bildarchive "leider noch immer auf Zettelkarteien, Handbücher und Listen angewiesen"⁵⁷; selbst wenn es sich um Bilddatenbanken wie *Cumulus* von Apple Macintosh handelt, Bildminiaturen nach wie vor über (immerhin frei definierbare) Status- und Stichwortlisten sowie Textfelder für beliebige weitere Angaben gesteuert und gefunden; Datenbanksystem KLEIO (Manfred Thaller, Max-Planck-Institut für Geschichte in Göttingen) folgt einer semantischen Vernetzung, animiert immerhin zur Anlage isolierter Darstellungsserien und von Detailarchiven

- scholastische Differenz zwischen Realismus und Nominalismus gilt für die von analog und digital; ist Ursprung des Bildes ein photochemischer, die Rede von Photographie; wird das Bild erst im Rechner generiert, ist es digital – mithin schon gar kein Bild mehr. „Ob digital oder analog – für Ruff zählt in der Fotografie einzig das Abbild der Wirklichkeit“ = Interview von Ronald Berg mit dem Fotokünstler Thomas Ruff in: *zitty* <Berlin> 13/2000, 54 f.; hat ein Bild eine Pixelstruktur, zeigt es nichts als die Schönheit der Mathematik, durch die das (Vor-)Bild, die Figur, nur noch strukturell durchscheint: als das, was diese Mathematik steuert. Macht es einen Unterschied, ob ein Bild eine analoge Vorlage war, einer vorliegenden Wirklichkeit abgerungen wurde und nun gesamt als digitale Variante vorliegt, oder ob dieses Bild überhaupt erst im Rechner, im rechnenden Raum stattfindet? "Erst wenn ich das Bild ausbelichte, wird es wieder ein Foto" <Ruff, ebd.>. Seine spezifische Indexikalität bezieht auch das eingescannte Bild noch aus seiner chemisch-analogen Vorlage, in seiner nachträglichen digitalen Bearbeitung etwa in Adobe Photoshop - ein pixelorientiertes Bildbearbeitungsprogramm, hyperindexikalisch⁵⁸.

- Differenz digitaler Bilder zur Photographie, ungleich Vilém Flussers technisch unpräziser These gemeinsamer diskreter "Bildpunkte". Was auf dem Computermonitor aussieht wie ein Bild, ist eine spezifische Aktualisierung von Daten als Datenvisualisierung (*imaging*); Rechner *gibt* also Daten *zu sehen*, und das zeitbasiert; damit wird aus dem statischen ein dynamischer Bildbegriff etwas, das erst als Fließgleichgewicht in elektronischen Refresh-Zirkeln zustandekommt

- unterscheidet radikale Verzeitlichung des Bildes seine neue dynamische Natur von der konstitutiven *stasis* des Archivs

- im Gegensatz zu klassischen Bildmedien wie Photographie und Film beim computererzeugten Bild die bildliche Aufzeichnung nicht mehr invariabel in einem Träger, das Negativ, verkörpert, "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

57 Michaela Gaunerstorfer / Gerald Trimmel / Peter E. Chlupac / Georg Kapfhammer, *Das digitale Bildarchiv für kulturwissenschaftliche Anwendungsbereiche. Von der Idee zur Realisierung*, Wien (Institut für Zeitgeschichte) 1996, Einleitung

58 Im Sinne Thomas Levins, auf der Tagung: *Archaeology of Multi-Media*, Brown University, Providence (Richmond), November 2000

Veränderung, die im photographischen Prozeß noch unterschieden werden können, fallen beim digital gespeicherten „Bild“ zusammen = Claudia Reiche, Pixel. Erfahrungen mit den Bildelementen, in: Frauen in der Literaturwissenschaft. Rundbrief 48 (August 1996), Themenheft *Science & Fiction*, 59-64 (59) - tatsächlich permanente Zwischenspeicherung; Ausfall eines materiellen Originals ist der Anfang des virtuellen Bildes – insofern *virtuell* Zustände meint, die nirgendwo denn innerhalb des elektronischen Raums existieren; eine Differenz also zum Video- und Fernsehbild, das zwar nicht minder elektronisch flimmert, aber durch seine Referenzialität auf Lichtquellen außerhalb seiner selbst angewiesen ist (außer im Rauschen). Digitale Bilder sind also nicht mehr analog zu photographischen Dokumenten zu lesen, sondern als Verbildlichung, Visualisierung einer mathematischen Struktur, von Algorithmen nämlich. Deren Abbild sind sie in der Tat – Photographien zweiter Ordnung von inneren Maschinenzuständen sozusagen. Oscar Wilde hat vermutet, daß das wahre Geheimnis der Welt das Sichtbare, nicht das Unsichtbare sei; die zugrundeliegenden Algorithmen, das einzig präzise *Archiv* (als *arché*, als Befehl) technischer Bilder, sind in der Tat entschlüsselbar, diesseits aller Bildontologie

- digitale Bildschirmkultur überhaupt nicht mehr mit Originalen, nicht einmal mehr mit „Bildern“ konfrontiert; Differenz digitaler, diskreter Bildpunktmenge zum physikalisch analogen Bild. "Irgendwo zwischen dem Scannen einer haptisch erfahrbaren Vorlage, z. B. eines Ölbildes, und der Repräsentation der entstehenden Messdaten auf einem Speichermedium geht scheinbar die ursprüngliche Materialität des Bildes oder (einfacher:) Gegenstandes verloren. Das gilt auch für analoge, elektronische Aufzeichnungsverfahren" = Andreas Menn, Textbeilage (Köln, Juli 2000) zu seinem Digitalvideo *Workout* (1999), vorgestellt im Rahmen des Seminars *Ikonologie der Energie*, Kunsthochschule für Medien, Köln, Wintersemester 1998/99

- heißt visuelle Navigation in digitalen Bildräumen *pattern recognition* statt archivischer Klassifikation nach dem Muster von ICONCLASS: "Die neuesten Medien <...> leisten etwas, was im Medium Sprache unmöglich ist – nämlich die digitale Abtastung des Realen in seiner stochastischen Streuung."⁵⁹ Neu ist im digitalen Raum die Möglichkeit des *programmgesteuerten* Zugriffs auf jeden einzelnen Punkt des Rasters, der es erlaubt, diese kleinsten Informationspartikel Rechengvorgängen zu unterwerfen = Rolf Großmann, Zur Hybris von Mensch und Maschine in den Neuen Medien, in: Christian W. Thomsen (Hg.), *Hybridkultur*, Siegen 1994 (= Arbeitshefte Bildschirmmedien 46), 87- (89); Vertextung von Bildern demgegenüber in der Defensive: "Man muß sich nur einmal an die Bildunterschriften erinnern, die vor einzigen Jahrzehnten noch in Zeitungen und Zeitschriften zu finden waren: die Photographie wurde gewissermaßen nachsynchronisiert, der Text plauderte treuherzig alles aus, was man ohnehin sehen konnte, und verpaßte die Gelegenheit, die Information des Bildes zu ergänzen. Für solche Mißachtung hat sich die Photographie schließlich bitter gerächt, indem sie den Text fast gänzlich beseitigte oder gar in den Index verbannte. <...> Die Eroberung des verbalen Territoriums schreitet fort, das Visuelle, das mit dem Objektiv eine Schacht gewann, dringt mit Bleistift und Feder weiter in das Ödland der Worte ein."⁶⁰

59 Norbert Bolz, *Am Ende der Gutenberg Galaxis: die neuen Kommunikationsverhältnisse*, München (Fink) 1993, 113 u. 111

60 Gody Suter, *Das visuelle Zeitaler naht!*, in: *Der Monat. Eine internationale Zeitschrift*, Heft 98, November 1956, 9. Jg., 23-29 (24)

- mit Transformation in digitalen Raum ändern sich die bildarchivischen Zugriffsmodi, die nicht nur generierte, sondern auch von außen in den Rechner importierte Bilder einander zuordnen - eine visuellen Parallele zu den bislang wortbasierten Suchmaschinen, um das Archiv visueller Information aus der Umklammerung sprachlicher Adressierung zu befreien. Nicht länger sollen Begriffe und deren Ordnungsfunktionen zu Hilfe genommen werden („content-based retrieval“), sondern ausschließlich Bilder oder Regionen von Bildern als Eingabe der visuellen Suche dienen („similarity-based image retrieval“); oszilliert die Bildmedienkultur zwischen beiden Optionen: "Wortbasierte Suche findet in den Bildermengen all das, was man als schriftlichen Inhalt kennt, erschwert es allerdings, Bilder automatisch zu erfassen. Ähnlichkeitsbasierte Modelle stehen vor dem Problem, Ähnlichkeiten zu entwerfen, die tatsächlich verwertbare Informationen erzeugen, können dafür aber Bilder automatisch indizieren. Tatsächlich zeigt sich bei einem Vergleich der beiden Suchverfahren, wie sehr der Umgang mit Bildern sich an begrifflich gedachten Inhalten orientiert - mit nur wenigen Ausnahmen erscheinen die Ergebnisse von ähnlichkeitsbasierter Bildrecherche als „unsinnig“. Ihre Ordnungen erzeugen keinen Anschluss. Bleibt es bei diesen Verhältnis, so kann man davon ausgehen, dass sich auch die Linearitäten in Bilderströmen nach einem Muster organisieren, das von Namen und Begriffen geprägt wird. Aber es gibt Argumente, die gegen eine solche sprachbestimmte Bildkultur sprechen. Denn wo kein Mangel mehr an Speichern herrscht, entscheidet sich Erinnerung nicht an dem, was vorliegt, sondern an dem, was gefunden wird. Und dann bestimmen Suchmaschinen, was Erinnerung heißt. Geht man mit Michel Foucault davon aus, dass das Archiv das Gesetz dessen ist, was gesagt werden kann, und nicht umgekehrt herum, dann wird die Utopie eines visuellen Wissens, eines visuell verzweigten Bilderstroms denkbar. Wie man sich diese Suchoperationen in einem laufenden Bilderstrom vorzustellen hat, bleibt offen" = Stefan Heidenreich, Bilderströme. Lineare und nichtlineare Relationen zwischen Bildern, Typoskript Juli 2000, publiziert in: Kunstforum International, Themenheft *Non-Linearität*, 2001

- Werden im digitalen Raum Bilder und Archiv kongruent? Weisungen der Medienkunst: "focus not on what, but on how we archive objects, images, digital data, and the way in which these storage procedures affect the way we remember. <...> Peter Forgacs' archive-based documentaries chronicling life in Hungary under communism, compiled from amateur films shot during the 1950s and 60s" = Sven Spieker, a. a. O.

- Summe der eingescannten und damit archivierten Objekte durch einen "self-organizing map algorithm" definiert (der sogenannte Kohonen-Algorithmus aus dem Medialab Helsinki); Teuvo Kohonen, Self-Organizing Maps, Berlin (Springer) 1995; SOM simuliert Bezüge, wie sie aus der natürlichen Sprache vertraut sind, als neuronales Netz, und wendet sie auf Eigenschaften wie Material, Alter, assoziative Bedeutungen (kultureller und persönlicher Wert) der Objekte an, um ihre relative Position in der virtuellen Sammlung zu bestimmen. Verglichen mit anderen *feature extraction*-Programmen der automatisierten Bildsuche (für Farbe, Textur und Umriß), und verglichen mit *content-based image retrieval*-Systemen (wie das IBM QBIC-System oder Virage), die mit *merging*-Prozeduren operieren, liegt der Vorteil von Self Organizing Maps (SOM) darin, die Wertung der Objekte auf der Grundlage von Suchbildern (search images) auch ohne ein kognitives Verständnis von Semantik zu automatisieren: "Structured SOMs are employed to index and search image databases and <...> suggested for the creation of an iconic index."⁶¹ Eine *distance function* gleicht hier Suchbild und Bildobjekt ab, wobei sie in der Tat auf Differenz setzt, als "a measure for *dis-similarity*" = ebd., 13-3; hat das Suchmodell gerade nicht den Zweck,

61 Christian Breiteneder / Dieter Merkl / Horst Eidenberger, Merging image features by self organizing maps in coats of arms retrieval, in: EVA 1999 Berlin, conference proceedings, 13-1

menschliche Ähnlichkeitskriterien zu emulieren = ebd., 13-7; kommt gerade dadurch im digitalen Raum der menschliche Blick auf neue Fragen; eine Untersuchung des computerarchäologischen Begriffs von Bildern affiziert so unser eigenes Verständnis des "Bildes"

- "A deeper mathematical study of the nervous system <...> will affect our understanding of the aspects of mathematics itself that are involved" = John von Neumann, Einführung zu: *The Computer and the Brain*, New Haven (Yale UP) 1958

- gleichen emergierende Medien "beinahe dem Manne, der eine geistreiche Antwort bereit hat und nun umherläuft, um Jemanden zu suchen, der ihm die Frage dazu liefert" = David Kaufmann, *Der Phonograph und die Blinden*, 1899

Vom Archiv zur Übertragung

- hat das photographische "Archiv" mit den schriftbasierten Archiven gemeinsam den gemeinsamen Zug zur Schrift, die -graphie, in aller technischen Konsequenz: "Heute sind Bilder übertragbar, im Lauf der gesamten Geschichte dagegen waren Bilder, wenigstens im Prinzip, nur speicherbar. Ein Bild hatte seinen Ort, zunächst im Tempel, dann in der Kirche und schließlich im Museum; und weil dieser Ort - nach Benjamins Theorie - ein ferner Ort war, ja vielleicht sogar die einmalige Erscheinung einer Ferne, gab es bestenfalls die Möglichkeiten des Museumsbesuchs oder des Bilderraubs. Die Schrift dagegen, seit sie sich durch Papier und Pergament von der Inschrift auf Mauern oder Denkmälern abgelöst hatte, bildete nicht nur ein Speichermedium für gesprochene Alltagssprachen, sondern zugleich deren <...> ziemlich langsames Übertragungsmedium. Sie war nicht bloß Literatur, sondern immer auch schon Post. <...> Die Schrift, weil sie Speicherung und Übertragung von Information auf einmalige Weise kombinierte, hat ihr Monopol wirklich solange halten können, wie die optischen Medien noch nicht technisch mobil machten, also bis zur Wende unseres Jahrhunderts" = Friedrich Kittler, Vorlesung: *Optische Medien*, Ruhr-Universität Bochum, SS 1990; publiziert als *Berliner Vorlesungen* (Merve) 2000

- darauf ästhetisch vorbereitet hat jener "archival turn", den in den frühen 20er Jahren die europäische Avantgarde vollzog, "from surrealist collage/photomontage to Russian constructivism, with its decisive shift away from artistic `content´ to the media of its transmission and reproduction *as that content*"⁶² - der von Hayden White adressierte *Content of the Form* (das Medium Archiv wird hier selbst zur Botschaft und zum Überbringer der Botschaft)

- als diskretes Format (also Struktur einer Mitteilung) Photographie auf Archivierbarkeit und äußere Zuweisung hin angelegt, i. U. zum elektronischen Bild, das in allen seinen Elementen diskret adressiert werden kann, also die Signatur verinnerlicht; hat Fernsehen Bilder noch textförmig in Zeilen verschickt; digitale Bilder - im Internet mittels Paketübertragung - in *bits and pieces* sendbar, d. h. ihre Datenmenge wird aufgespalten und durchnummeriert. Das Archiv ist das Dispositiv der Fotografie, im Unterschied zum technische Bild, das nicht auf Speicherung, sondern auf Übertragung und Sendung angelegt ist: "Anders als beim Film gibt es zwischen fotografischem und

62 Sven Spieker, Entwurf eines Forschungsprojekts xxx, Typoskript, 2000

Fernsehbild keinerlei Verwandtschaft" = Susanne Holschbach, TV-Stillgestellt: Fotografische Analysen gegenwärtiger Fernsehkultur, in: Sabine Flach / Michael Grisko (Hg.), Fernsehperspektiven. Aspekte zeitgenössischer Medienkultur, München (KoPäd) 2000, 213-229 (215); zwischen (juridisch-historischem) Dokument und (medienarchäologischem) Monument: "Aufgrund ihrer optiko-chemischen Genese kann die Fotografie die "Dagewesenheit" eines abgebildeten Gegenstandes bezeugen, aber auch das aktuellste Foto erreicht niemals die Gegenwart: Die Zeit der Fotografie ist die immer bereits vergangene Zeit der Belichtung, die zudem nur einen ganz bestimmten Moment (so kurz oder lang er sein mag) isoliert und fixiert - und ihn dadurch unweigerlich zum entscheidenden, bedeutungsvollen erhebt" = ebd.

- demgegenüber das "Vorbild" des Fernsehbildes sukzessive abgetastet, beruht also nicht auf einem instantanen Moment (das Stand-Bild in Photo und Film), sondern einem zeitbasierten Prozess, also *per definitionem* transitorisch (Holschbach ebd.) und nicht fest-stellbar: "es befindet sich in ständigem Entzug wie die Gegenwart selbst" <ebd.>. So sind es die technischen Dispositive, die nun zwischen Archiv und Echtzeit(illusion) entscheiden und (non-)diskursive Gebrauchsweisen generieren: "Die Fotografie etablierte sich in der Ordnung des Archivs und hat auch heute noch, trotz der Konkurrenz des Videos, ihre Bedeutung für die Herstellung von (privaten) Erinnerungsbildern nicht eingebüßt. Während Fotografien belegen sollen, das etwas so-gewesen-ist (Barthes), bzw. dass man selber dagewesen ist, offeriert das Fernsehen <...> an etwas in Echtzeit teilzuhaben, was an einem anderen Ort stattfindet" = ebd.

- schon jeder singulären Einzelphotographie ein temporaler Vektor und damit Serialität eingeschrieben, als Sprung in die Zeit, der nicht einfach einen Augenblick festhält, sondern einen *Zeitschnitt* setzt, das Datum der Aufnahme, das die vorweggenommene Zukunft der Betrachtung fixiert: "Die Photographie ist darin nicht Spiegel, sondern Echo: zeitversetzte (Selbst-) Wahrnehmung. <...> Das Photographische ist Medium der Serialität, jedes Bild unterscheidet an seinem Datum vorher/nachher. Das Einzelbild ist potentiell immer eines in der Serie der Aufnahmen "unmittelbar" hintereinander. Das Photo und seine Sammlung wird zum transistorischen Medium der Zeit-mit-schnitte" = Bickenbach, a. a. O., unter Bezug auf: Hubertus von Amelunxen: Sprünge. Zum Zustand gedanklicher Unwägbarkeit in der Photographie, in: Sprung in die Zeit. Bewegung und Zeit als Gestaltungsprinzip in der Photographie von den Anfängen bis zur Gegenwart, Berlin 1992 , 25-35

Die Dummheit digitaler Bilderkennung als Chance?

- digitales Bild nicht länger eine anthropologische Prothese des Blicks (wie noch die analoge Photographie, die sich in die menschlichen Wahrnehmungsweisen einschmiegt und diese in Technik transformiert), sondern genuin hochtechnisch generierte Form geworden: "So organisiert die Elektronik die Bilder nun nach anderen, apparativen, durch die Technik determinierten Formen und weist zur menschlichen Wahrnehmung nur noch wenig Bezüge auf."⁶³ An die Stelle der Bildmontage tritt der invasive digitale Eingriff in das Bild selbst, und anstelle der Referentialität tritt das Kalkül

- Computer zur - im kognitiven Sinne - sinnvollen Integration heterogener Einzelteile in ein Ganzes (Rhetorik der Synekdoche) unfähig; befreit vom anthropozentrischen Hang zur Erzählung: "Nor can a computer identify the whole of an object from the sight of a part of it <...>. The computer is no good at spotting associations between seemingly unrelated pieces of information and deriving generalizations.

63 Knut Hiekethier, Film- und Fernsehanalyse, Stuttgart 1993, 158

"Manslaughter" might be equated with "funny human" simply because <...> the computer has not appreciated the significance of context" = Davies et al. 1990: 61

- werden Alternativen in der digitalen Simulation neuronaler Netze gesucht, in denen sich - konstruktivistisch - das Bild jeweils aktuell generiert. Das Dilemma schreibt sich fort: "Should we try to develop "fuzzy" computer-sorting that will begin to make useful comparisons of similar but not identical images on the basis of new protocols? <...> Should we work harder on the alphanumeric labelling and keywording of pictures <...> aided by re-born analogue machines?" = Davies et al. 1990: 64 f.

Diplomatik und Archiv

- oszilliert "Quelle" (frei nach Harry Breslau) zwischen ihrer Funktion für Diplomatiker (welche die äußere Kritik der Materialität der Urkunde leisten) und die Historiker, welche über die Materialität des Dokuments sich weitgehend hinwegsetzen, sofern für sie primär der Inhalt zählt. Bernheim treibt dies soweit, daß er die individuellen Schrifteigenschaften der Urkunden selbst als lästig, weil ablenkend empfindet. "Angesichts solcher <...> „Merkmalsverluste“ sollte sich die moderne Aktenkunde in der Schwundstufe ihrer disziplinären Entwicklung verstärkt am sogenannten intrinsischen Wert orientieren, d. h. an der Bedeutung, die ihre Quellen nach Form und Inhalt nur in der ursprünglichen Überlieferung besitzen; die Aussagekraft der Dokumente ist weitgehend an die Stabilisierung ihres Zustandes bzw. an den Originalerhalt gebunden. Das betrifft keineswegs nur die bildlichen Merkmale Farbstiftvermerke, schwer erkennbare Tinten, verblasende Stempel. Prägedruck oder Wasserzeichen), sondern auch die „textlichen“, also die graphische bzw. typographische Anordnung (Loslösung einzelner Teile vom Textblock, Kopfbögen, Formulare, Beistriche u. a.), die sich jeder digitalen Konversion entziehen. Allenfalls vertragen sie unter Merkmalsverlust - wenn wegen Papierzerfalls oder aus Raumgründen erforderlich - noch eine analoge Konversion, etwa auf Mikrofilm, doch auch dann erscheint sie höchstens bei gleichzeitigem Erhalt einiger Originalbeispiele aller Textsorten vertretbar. Die „Aura des Originals“ (Benjamin) ist keineswegs nur ein museales, sondern auch ein aktenkundliches Phänomen" = Eckart Henning, Wie die „Aktenkunde“ entstand. Zur Disziplinengese einer Historischen Hilfswissenschaft und ihrer weiteren Entwicklung im 20. Jahrhundert, in: ders. 2000, 54-76 (75)

- elektronische Akten nicht mehr „stabil“, sondern „spurlos manipulierbar“ <ebd.>; „Software“ des Geschäftsgangs = Botho Brachmann, ebd., dessen Transparenz jenseits des bislang als dauerhaftes Trägermedium verstandenen Papiers verlorenzugehen droht. Läßt sich der juristische Zweitkörper vom physischen Körper der medialen Materialität trennen? "Eine ordnungsgemäße Schriftgutverwaltung dient der Rechtssicherung und gewährleistet Rechtsförmigkeit, Nachvollziehbarkeit und Kontinuität der Behördentätigkeit. Die Anforderungen, die zur Erreichung dieser Ziele an die Schriftgutverwaltung gestellt werden, sind vom Informationsträger abhängig" = Digitale Unterlagen. Entstehung, Pflege, Archivierung. Empfehlungen für die Behörden des Freistaates Bayern, im Auftrag der Generaldirektion der Staatlichen Archive Bayerns, in: 23- (23); antwortet die Praxis auf diese Dematerialisierung mit einem *re-entry* des Materialien, einer Rematerialisierung: „Aufgrund der noch unzureichenden Sicherheit der E-Mail-Übertragung im Bayerischen Behördennetz dürfen derzeit nur digitale Abgabenverzeichnisse, aber kein digitales Schriftgut online übergeben werden" 37 = Schlußsatz

Eine neue Rechtsrealität für Urkunden

- verändert sich die „Rechtsrealität“ (John Tagg 1981/2002) von Photographien im Zeitalter ihrer technomathematischen Reproduzierbarkeit; Akzent liegt auf der durchgehenden Mathematisierung (anders als in der Epoche Walter Benjamins); digitale Photographien nicht mehr nur unantastbare Urkunde; sie verlieren ihren Zeugnischarakter der temporalen Indexikalität

- können Photographien im digitalisierten Zustand eine Urkunde bleiben, aber gleichzeitig auch durchgängig adressierbar (d. h. analysierbar): das Archiv *im* Medium des Bildes

Technomathematische Register

- verfügen früheste elektromechanische und elektronische Computer zunächst über keinen Arbeitsspeicher, sondern lediglich Register, die mit derselben Technik wie das Rechenwerk aufgebaut waren (Röhren oder Relais) - ein Prinzip der von-Neumann-Architektur in Hardware. "Programme wurden auf gänzlich anderen Medien, wie zum Beispiel Lochkarten, gespeichert oder als feste Verdrahtung" = <http://de.wikipedia.org/wiki/Arbeitsspeicher>; Zugriff 30. März 2007

- minimale Speicher; Register aus bistabilen Kippschaltungen zusammengesetzte elektromechanische oder elektronische Einrichtungen einer Rechenmaschine, "die vorübergehend eine Zahl speichern können" = A. Huber, Programmgesteuerte elektronische Rechenmaschinen, in: Funk-Technik Nr. 24/1957, 828-830 (828); Wesen dieses Speichers liegt in der Transition; führt Aufwand an Elektronenröhren zur Beschränkung ihres Einsatzes für lediglich kurzfristige, flüchtige Speicherung

- "In der Digitaltechnik versteht man unter einem Register eine Anordnung von bistabilen Schaltgliedern, mit deren Hilfe eine Information aufgenommen, kurzzeitig gespeichert und wieder abgegeben werden kann."⁶⁴

- erinnert Begriff "Register" an einen Moment der Passage in der klassischen Archivverwaltung: "Das Zwischenarchiv ist in erster Linie eine zentrale Ablage für die obersten Bundesbehörden. Es übernimmt von ihnen diejenigen Akten, die nicht mehr dauernd gebraucht werden" = 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 (21), unter Bezug auf: Rudolf Schatz, Niemandsländ zwischen Behörden und Archiven (England - Frankreich - Deutschland), in: Archivalische Zeitschrift 64 (1968), 27-40 (32)

- assoziativer Speicher "merkt" sich, welche Daten häufig aus dem Speicher geholt werden

- besondere Ebene des speicherzeitlichen Dazwischen (*metaxy* / Medium) stellt der Zwischenspeicher *Cache* dar: "Bereich des Arbeitsspeichers eines Computers,

64 Otto Haack, Einführung in die Digitaltechnik, 4. Aufl. Stuttgart (Teubner) 1984, 152

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

- bilden Archiv und Speicher fortan eine Ausstülpung der Gegenwart; H. Völz spricht von "minimalen Informationsspeichern" = H. Völz, Aussagen zum minimalen Informationsspeicher, in: Journal für Signalaufzeichnungsmaterialien 4 (1976), 227-236; fungiert die gleiche Anordnung als Register oder Zähler. Zeit und Zahl stehen hier in aristotelischer Gleichursprünglichkeit beieinander

- stellen eine Variante der Stellenverschiebungsregister dar, mit denen sich nach binärer Logik dividieren oder multiplizieren läßt. Innerhalb dieser Register fungiert ein Verzögerungsspeicher spezifischer Art: Verzögerungsleitungen speichern Impulse so lange, bis der Verschiebeimpuls abgeklungen ist. "Danach können die verzögerten Impulse zur Wirkung kommen" <ebd.>, resultierend in der Verschiebung des Inhalts der einzelnen Stellen um eine Ziffernposition

- im Zentrum der CPUs von Computern neben dem eigentlichen logischen und numerischen Rechenwerk sogenannte "Register" - ein aus der Verwaltungs- und Archivpraxis übernommener Begriff für die Ablage von Zwischendaten in Rechnungen; lohnt das genaue Hinsehen: Register sind archivkundlich Teil der operativen Verwaltung und deren unmittelbares Arbeitsgedächtnis als sogenannte "Alt-Registatur"; erst nach ihrer Aussonderung werden sie Bestandteil des eigentlichen Archivs; gilt für Computer, daß der Arbeitsspeicher die Auslagerung von Daten aus dem operativen Register meint, nicht schon die Zwischenablage von Daten auf Registerebene. Register dienen hier der momentanen Zwischenspeicherung und bilden damit einen Teil des Gegenwartsfensters, nicht eines Speichers im emphatischen Sinne

- Ordnung der Speicheradressierung im Digitalcomputer von-Neumannscher Architektur eine willkürliche und unterscheidet sich von der strikten Adressenstruktur der ROMs: "In der Tat setzen die üblichen Computer nur einen verhältnismäßig kleinen Teil ihrer Speicherkapazität als mehrdimensional organisierten Arbeitsspeicher beiseite. In diesem Arbeitsspeicher aufbewahrte Inschriften können direkt, in *wahlfreiem Zugriff*, aktiviert werden („random access memory“: RAM). Der größte Teil der Speicherkapazität liegt in linear organisierten Medien (Platten, Bänder, Disketten, ...); der Zugriff auf dort aufbewahrte Inschriften wird freilich durch allerlei ingeniose Tricks erleichtert" = ebd., 166

- das ROM der Historie ihr Betriebssystem: Standards historischer Kritik, ihre Methoden, Apparate. Ihr Gedächtnis schreibt sich in Anmerkungsteilen. Das Archiv dient als RAM, Archivwissenschaft jedoch als Betriebsmodus im *protected mode* - eine Perspektive, die im strengen Sinne dem System Rom immanent ist⁶⁵

- werden mit der Speicherung der Programme (Software) im Computer selbst, integriert in dessen Aktualität nach Maßgabe der sogenannten von-Neumann-Architektur, die Metadaten, also die Verwaltung des Speichers, Teil des Archivs

65 Dazu Thomas Little, Das PC-Buch: die Hardware und ihre Programmierung, München (System Verlag) 1990, 97-107; ferner Friedrich Kittler, "Protected Mode", in: Manfred Faßler / Wulf Halbach (Hg.), Inszenierungen von Information. Motive elektronischer Ordnung (= Parabel. Schriftenreihe des Evangelischen Studienwerks Villigst Bd. 15), Gießen 1992, 82-92

selbst. Umgekehrt heißt das: Immersion des Archivs, seine Vergegenwärtigung. Wenn Archiv und Verarbeitung zusammenfallen, ist *arch+* erreicht⁶⁶

- unterscheidet Aleida Assmann *Speichergedächtnis* vom *Funktionsgedächtnis*, also „das Archiv von den je aktuellen Formen des interessegeleiteten Gebrauchs seiner Inhalte“ = Christoph Albrecht, Und vor allem dem schwebt ein Erinnern, in: Frankfurter Allgemeine Zeitung v. 23. März 1999, über: Aleida Assmann, Erinnerungsräume. Formen und Wandlungen des kulturellen Gedächtnisses, München (Beck) 1999; bleibt die Differenz von Gedächtnis und Erinnerung?

- nicht allein der Raum, selbst die Zeit des Archivs diskretisiert, wobei eine dynamische Form des Archivs auf nachrichtentechnischer Ebene am Werk ist

Close reading: Photographie auf Basis von CCDs

- "digitale Photographie" im wohldefinierten Sinne (mit Blick auf die Hardware) zunächst der CCD-Chip; medienarchäologischer Blick enthüllt die Zeit-Weisen dieses neuen (Bild-)Archivs im Unterschied zur photochemischen Emulsion

- Kernbegriff der Administration und Archivlehre, das Register, taucht wieder auf (Altregistratur), als Operation des CCD- Chip; sogenanntes Schieberegister als Elektro-Mechanisierung der archivadministrativen *différance*: "In digital circuits, a shift register is a group of flip flops set up in a linear fashion which have their inputs and outputs connected together in such a way that the data is shifted down the line when the circuit is activated" = http://en.wikipedia.org/wiki/Shift_register; Zugriff 26. März 2009

- bedarf es einer zeitkritischen Optimierung, eines Wahrnehmungsbertrugs im Zeitbereich, damit sich eine eher an die alphabetische Schrift mit ihrer Zeilenförmigkeit erinnernde halb-digitale Serialität (das Dispositiv des elektronischen Fernsehbilds) dem Menschen als Bild stabilisiert, "[...] um gerade noch rechtzeitig zur Speicherung des nächsten Zeitfensters übergehen zu können."⁶⁷

Bezug Photographie

- hat es das Museum, mit Dingen, mit materiellen Artefakten der Kultur zu tun; steht das Photoarchiv immer schon auf Seiten der Information; Oliver Wendell Holmes, der bald nach der Popularisierung der Photographie am Beispiel einer Aufnahme der Kathedrale von Notre-Dame in Paris Mitte des 19. Jahrhunderts verkündete, daß dieses neue Medium die Form von der Materie trennt; steht Photographie am Rande des nachrichtentechnischen Medienbegriffs

66 Reifenrath <Diss. 1999: 47> weist auf Konrad Zuses *Plankalkül* hin, die gleichzeitige Speicherung von Daten und Programmen im Speicher des Rechners: Der Computer mein Lebenswerk, Berlin / Heidelberg 1984, 91ff

67 Friedrich A. Kittler, "Real Time Analsis - Time Axis Manipulation", in: Zeit-Zeichen. Aufschiebe und Interferenzen zwischen Endzeit und Echtzeit, hgg. v. Georg Christoph Tholen und Michael O. Scholl, Weinheim (VCH) 1990, 372

- entsteht durch Digitalisierung eine Gedächtniswelt aus Daten, "die den Sprung auf die Server und Cartridges geschafft haben", und eine andere aus Signalen, die ungesampelt in den Archiven verbleiben. "Das historische *Denken* wird verschwunden sein. Die Welt des Netzes ist eine Welt der Simultaneität - sieht man einmal von den quälenden Sekunden und Minuten ab, in denen man auf das Signal „document: done“ wartet.⁶⁸

- bestehen neue Archive nicht mehr aus Buchstaben, sondern auf einer tiefergelegenen medienarchäologischen Ebene aus Bit-Ketten; diese Aussagen inter-subjektiv verfügbar (speicher- und übertragbar, damit überprüfbar). Die neuen Archive beruhen auf Mathematik plus Elektrotechnik: "Bit-Ketten, operiert durch Algorithmen"

- ist es nicht die photographische Reproduktionstechnik, die eine Archivierung von Photos nahelegt, wäre vielmehr Bibliothek (identische Bücher); demgegenüber archivische Urkunde als Unikat (Daguerreotypie, Negativ, Oxymoron des "vintage print"); reproduktionsfähige Photographie eher auf Bibliothek denn auf Archiv angelegt: keine einmalige Erscheinung (als Dokument-Original), sondern zugehörig zum Paradigma des Buchdrucks

- liegt Gewalt der Archive in der Auswahl, nicht dem Gespeicherten; Zugangsbedingungen, die kybernetische Tür, die ein- oder ausschließt

"Cold Storage"

- nennt Jorinde Seijdel ihren Beitrag über Bill Gates' Bildarchiv im Iron Mountain, Pennsylvania, "Cold Storage" = In: Open 2004, Heft 7 "(No)Memory", 66-77; Corbis Corporation lagert hier die materiellen Photographien und Negative, deren Rechte sie digital vermarktet; ist in der kalten Sprache des Computers *memory* nur noch die Metapher für Speicher, die sich gerade dadurch auszeichnen, daß sie nicht erinnern, sondern schlicht Funktionen einer Adressierung, eines Auf- und Abrufs sind, der Zwischenspeicherung

- allen diskursiven Metaphern zum Trotz das Archiv keine Verwaltung von Erinnerung, sondern kaltes Gedächtnis. Im digitalen Raum ist nicht mehr von Erinnerung die Rede, von *remembrance*, sondern von *memory*. Die Macht des Gedächtnisses ist ins Technische verschoben; den halluzinatorischen Verführungen im Kontakt mit dem Archiv zu widerstehen die Tugend des medienarchäologischen Blicks

- treten automatisierte Bildsortierverfahren an die Stelle der bildkundlichen Interpretation. So konnte es dazu kommen, daß im Zweiten Weltkrieg die Luftaufklärung im britischen Maidenham zwar die Luftaufnahmen des Auschwitz-Komplexes auswerteten, aber keinen Blick für die Konzentrationslager, sondern exklusiv für die Produktionsstätten von Auschwitz-Monowitz hatten; Filmessayist Harun Farocki zeigt in seinem Klassiker *Bilder der Welt und Inschrift des Krieges*, wie Bilder in der Datenbank

68 Georg Braungart, Mit Lessing ins Multimedia-Zeitalter, in: Nachrichten für Dokumentation 48, Heft 6/1997, 325-334 (329)

der Gegenwart übersehen werden können, dann aber unter einer zeitverzögerten, erneuten Anfrage plötzlich von Interesse wurden - nach Ausstrahlung der TV-Serie *Holocaust*, die zwei Mitarbeiter der CIA dazu anregten, in der Datenbank Ihres Hauses nach Photos von Auschwitz zu recherchieren; sogenanntes "kollektive Gedächtnis" eine Marionette der Datenbanken; erhält das Photoarchiv seine Funktion: Evidenzen vorzuhalten, in Erwartung, daß sie künftig Information generieren können, wie sie - im Sinne von System- und Nachrichtentheorie - erst als das Überraschende, das Unerwartete nicht schlicht redundant sind

- wo sich die Abbildung von der Hand des Schreibers oder Malers löst, werden Schrift und Zeichnung Gegenstand der neuen Lichttechnik und des archäologisch distanten, weil apparatebasierten Blicks auf Bilder wie Texte gleichrangig als *optische* Signalmengen

- Ernst Jünger on photographic technology as dematerialization of modern warfare and transformation of vision into a material force and weaponry; camera lens capable of freezing the moment of danger which enframed traumatic shock in a manageable format

Photographische Bilder sortieren: neue Suchoptionen

- Veränderungen im Kontext archivalischer Un/ordnung; nicht so sehr die Archive, sondern ihre Medien wechseln; bislang der Archivbegriff auf geschriebene Texte reduziert. Diese Schrift hat nun einen anderen Charakter angenommen: Bit-Ketten, operiert durch Algorithmen; generiert diese algorithmische Ordnung, die sich operativ erst in der Zeit entfaltet, ein alternatives Archiv, ein alternatives Gesetz der Datenordnung

- können algorithmische Prinzipien der Archivierung als Sortieren formuliert werden respektive als *data mining* im medienarchäologischen Sinne; folgt die (An)Ordnung der Bilder nicht mehr als schlagworthafter Zugriff analog zur bibliothekarischen Volltextrecherche der Suprematie der Schrift, die kulturgeschichtlich die längste Zeit sich angeschickt hat, alle andere Medien zu steuern

- Computer "das erste Medium, das in der Organisation seiner Signifikanten an den dreidimensionalen Raum nicht mehr gebunden ist" = Winkler 1994: § 5 - jenseits des Archivs

- Wird das Bild erst im Rechner generiert, ist es "digitally born" - mithin gar kein Bild mehr. „Ob digital oder analog – für Ruff zählt in der Fotografie einzig das Abbild der Wirklichkeit.“⁶⁹ Hat ein Bild eine Pixelstruktur, zeigt es nichts als die Schönheit der Mathematik, durch die das (Vor-)Bild, die Figur, nur noch strukturell durchscheint: als das, was diese Mathematik steuert.

- Herausforderung an künftige Bildarchive gar nicht mehr "Bilder", sondern Datenformate

69 Siehe das Interview von Ronald Berg mit dem Fotokünstler Thomas Ruff in: zitty <Berlin> 13/2000, 54f

- "Der überwiegende Teil der Bildarchive ist leider noch immer auf Zettelkarteien, Handbücher und Listen angewiesen."⁷⁰

- liegt Chance von Photoarchiven demgegenüber darin, eine Archivästhetik nach eigenem Recht zu generieren; Aby Warburg, der Bilder zumindest ansatzweise nicht nur den Stichworten seiner Bibliothekskartei unterworfen hat, sondern sie auf seinen im positiven Sinne in-stabilen Photowänden (der Basis seines *Mnemosyne-Atlas*) als assoziatives Bildgedächtnis nach eigenem Verknüpfungsrecht, also vom Medium des Bildes her gedacht und arrangiert hat

- *reorganisiert* Album Erinnerung im Rahmen des Photographischen; bildet sich ein neues Dispositiv des Gedächtnis, das, technisch gesprochen, in temporären Speichern als *random access memory* besteht, also dynamisierten Gedächtnissen, die kontingente Zugänge schaffen

- als diskretes Format (also Struktur einer Mitteilung) Photographie noch auf Archivierbarkeit und äußere Zuweisung hin angelegt, i. U. zum elektronischen Bild, das in allen seinen Elementen diskret adressiert werden kann, also die Signatur verinnerlicht

-I George Legradys Medienkunstinstallation *A Pocket Full of Memory*: the sum of the archive of objects organized through a self-organizing map algorithm from medialab Helsinki: Kohonen algorithm; Vorteil von Self Organizing Maps (SOM) liegt darin, die Werte die Objekte auf der Grundlage von Suchbildern (search images) selbst - also ohne ein kognitives Verständnis von Semantik - zu gewichten: "Structured SOMs are employed to index and search image databases and <...> suggested for the creation of an iconic index."⁷¹ Eine *distance function* gleicht hier Suchbild und Bildobjekt ab - in der Tat das auf Differenz setzt, "a measure for *dis-similarity*" <ebd., 13-3>. Und in den meisten solcher Fälle "the query model has not the purpose to describe similarity as perceived by humans" = ebd., 13-7 - womit Archive nicht mehr nur für menschliche Augen vorliegen

Die Pointe dieser Computerisierung liegt aber weniger in einer verbesserten Auflösung der Daten als vielmehr in der Möglichkeit, diese Daten durchgängig zu adressieren. Audiovisuelle Archive werden, zumindest auf der elementaren Ebene von Pixeln oder Abtastwerten, eben dadurch auch schon berechenbar. Im Prinzip können Bilder und Soundtracks also, wenn nur vollkommen adäquate Algorithmen der Gestalterkennung (*pattern recognition*) zur Verfügung stünden, damit zugänglich gemacht werden. Den Medienarchiven unterläge erstmals eine Organisation aus eigenem Recht <„das Gesetz der Medien“>, d.

70 Michaela Gaunerstorfer / Gerald Trimmel / Peter E. Chlupac / Georg Kapfhammer, Das digitale Bildarchiv für kulturwissenschaftliche Anwendungsbereiche. Von der Idee zur Realisierung, Wien (Institut für Zeitgeschichte) 1996, Einleitung

71 Christian Breiteneder / Dieter Merkl / Horst Eidenberger, Merging image features by self organizing maps in coats of arms retrieval, in: EVA 1999 Berlin, conference proceedings, 13-1

h. nicht bloß von Gnaden einer Bibliothek.⁷²

- neue Archivästhetik, die nicht mehr mit ikonologischem Blick, sondern dem der Informatik auf Bilder schaut - medienarchivischer Blick, für den das Archiv nicht der emphatische Gedächtnisspeicher, sondern die technische Bedingung der Bilder ist; Bilder finden, die nie gesucht waren

- Claire Prestons "analogy between electronic search operations and the methods of the *curiosi* of early modern science and antiquarianism"⁷³ - with *analogy* itself being a figure of resemblance, as opposed to the Cartesian notion of difference (Foucault, *Order*) which can be (mathematically) calculated. Collectors in the seventeenth century "imposed structure on the apparent disarray of the phenomenal world by searching for 'matches' ... amongst the otherwise jumbled elements of their study." Systems of resemblance - visual patterns which may appear to us entirely fortuitous - were expressed by "horizontal or vertical contiguity" in the cabinets and illustrations.

Online-Gehen verkauft man die Seele des Photoarchivs

- neue Art der Archivierung; bislang Photos verschlagwortet, also in ein Ordnungssystem, das eigentlich für Text-Medien gedacht; (wie) "schaut" der Computer auf Bilder?

- technisches Bild eigentlich gar kein Bild mehr, sondern ein Hexadezimalwert. Das Bild wird plötzlich zu einer radikalen mathematischen Matrix, von der dann auch jeder einzelne Punkt manipulierbar wird. Nur vom Menschen wird es wieder als Bild begriffen. Das digitale Bild nennen wir immer noch "Bild", aber eigentlich müssten wir konsequenterweise sagen „die mathematische Funktion namens Bild“ oder so ähnlich. Der Computer "sieht" Muster und Farbwerte und kann Tausende von Bildern nach deren numerischen Werten als statistische Verteilungen ordnen, etwa als Übergangswahrscheinlichkeiten oder gemäß Information versus Unordnung. Man ist erst ansatzweise dabei, die Kategorien wie Entropie oder Wahrscheinlichkeit als kulturelles Werkzeug zum Gedächtnis und zur Durchforstung von Bildern zu benutzen. Wir Menschen haben damit noch Schwierigkeiten; koexistieren kulturhistorischer Bildbegriff und gleichzeitig die neuen Möglichkeiten; auf die Perspektive der Algorithmen einlassen, um zu entdecken, daß daraus Erkenntnisgewinn resultiert, der mehr ist als nur eine technische Verwaltung

- Computer "sieh" ganz radikal das, was im Datenraum vorliegt - also Farbwerte und Helligkeitsverteilungen -, während Menschen sofort die Zweidimensionalität von figurativen Objekten auf dem Bild verräumlichen und sie aufgrund unserer kulturellen Prägungen ikonologisch sehen. Auch bei einer sehr schlechten Bildqualität und selbst nur bei einer Andeutung begreifen Menschen sofort worum es da geht, weil sie durch Imagination und Gedächtnis

72 Projektpapier Harun Farocki / Friedrich Kittler / Gary Smith, Medienarchive. Über die Adressierbarkeit von filmischen Archivalien, Typoskript 1997

73 Claire Preston, In the Wilderness of Forms: Ideas and Things in Thomas Browne's Cabinets of Curiosity, in: Rhodes / Sawday 2000: 170-183
<abstract, 170>

das Bild ergänzen. Den Computer interessiert, dass da zum Beispiel wohlgeformte geometrische Objekte im Unterschied zum Hintergrundrauschen zu sehen sind: auf den ersten Blick banal, aber von Interesse, wenn etwa gefragt wird, wie der Stil der modernen, abstrakten Kunst von der eher ikonischen Kunst des 19. Jahrhunderts unterschieden werden kann; Begriffe wie Stil durch einen solchen Blick erst massenidentifizierbar, weil es über das individuelle Objekt hinaus geht. Dabei hermeneutischer Betrachtung nichts weggenommen

- digitale Photographie recht eigentlich nicht mehr "Photographie"; Begriff macht nur Sinn für analoge Lichtbilder; bezeichnet fotochemische Reaktionen in Silberhalogenidkörnern; Spuren sind irreversibel und bestenfalls annäherungsweise berechenbar. Im konkreten Ereignis jede analoge Photographie unverwechselbar und durch keinen Computer vollständig emulierbar oder kopierbar. Wenn eine Photographie altert, sind das Prozesse, die einen ganz klaren zeitlichen Index haben; historische Aura hängt an der Materialität des Photos: ein Zeuge und ein Dokument im historischen Sinne und auch im Sinne von Roland Barthes' „So ist es gewesen“; dieselbe Photographie, digital übersetzt, hat keine Historizität mehr; wird vom Computer ständig refreshed und durch sich selbst ersetzt; verliert historische Zeugenschaft.

- macht sich menschlicher Betrachter, der ein photographisches Bild anschaut, gemeinhin keine Gedanken darüber, ob das Bild aus Nullern und Einsen oder aus Silberkörnern besteht

- diskretisiert Archiv wie Photographie und Kinematographie das Leben; gemeinsame Analyse: Übergangswahrscheinlichkeiten (Markovketten)

- Archivwürdigkeit der Photographie entdeckt und institutionalisiert: im Zeichen einer Melancholie, ein Geschichtszeichen dafür, daß ein neues Medium zu einem alten wird. War Photographie im Kampf gegen Malerei und Lithographie im frühen 19. Jahrhundert eine kulturtechnisch aufregende Neuigkeit, weil sie - nach dem Buchdruck - das erste wirklich neue Medium war gegenüber etwa der Schrift, so erscheint sie nun in der Epoche von Funkmedien, zumal der digitalen Medien seltsam antiquiert

- taugt Archivbegriff im wohlverstandenen Sinne (archivwissenschaftlich) nicht zur Beschreibung digitaler Gedächtniskulturtechniken (es sei denn, streng auf der Protokollebene: das aber fordert informatische Kenntnis der Quellcodes, der Programmierung; reicht die Archiv-Metaphorik, der Diskurs analytisch nicht hin

- in aktuellen Reproduktionstechniken die Ansicht des Originals kaum noch ein wirklich auratischer Gewinn gegenüber den gedruckten und televisuell übertragenen Photos; haben Photographien aus Beamer eine andere Körnigkeit (Roland Barthes), eine andere Luminanz

- Archive primär nicht dazu da, gesehen und gelesen zu werden; verfehlt eine Ausstellung die Anästhetik des Archivs - Inszenierungsmöglichkeiten photographischer Bilder, die dann aber nicht mehr zum We(i)sen des Archivs gehören

- Ausstellung *Photographie und Surrealismus* in Hamburg April/Mai 2005;

Projektion von Louis Bunuels *Un chien d'Andalou*; kreiert Man Ray eine Photographie unter dem Titel *Essai de simulation du délire cinématographique* (1934) auf Silbergelatine; 3. Surrealismus-Ausstellung in Paris 1938 sucht eine quasi-filmische, kinoartige Raumin szenierung; in Zeitschrift *La Révolution Surréaliste* 11 (vom 15. März 1928) Photoserie zum 50. Geburtstag der Hysterie, Bildunterschrift "Les attitudes passionelles en 1878" (Charcot-Photographien)

- Photo-Archiv auf der Ebene der medienarchologischen Ebene (als Wortspiel mit Foucault medienarchivologisch) Technik selbst entdecken:

- photographischer Klick; beide, die Guillotine und die klassische Verschlussmechanismen der Kamera, verwandeln schlagartig Leben / Bewegung / Gegenwart in ein Element des Archivs (Argument Iris Därmann): was immer noch Gegenwart ist (reine Präsenz), aber in einem anderen Seinszustand

- jedes einzelne Bild im Grunde selbst schon "Archiv", aber nicht als symbolische Ordnung

- diskretisiert Photographie Lebensmomente radikal: Lebensäußerungen werden im Moment des Photographiertwerden bereits zu Elementen des Archivs verwandelt, aber im Unterschied zu Schriftdokumenten "Archivalien plus", mit einem Überschuß an Bildenergie, die über das Statische des Moments hinausgreift (Lessing, Warburg)

- bildet Provenienzprinzip in behördlichen Archiven vor allem den Vorgang, den prozessualen Verlauf der Akten beim Aktenbildner ab - also ein *transitives* Verhältnis, ein Zeit-Bild im Symbolischen. Das Aufzeichnungsmedium Film ist (wie die Phonographie) in der Lage, Zeitverläufe ausschnittsweise auch im technisch Realen festzuhalten und sie dabei zugleich auch zu diskretisieren (24 Bilder/Sek.). Im digitalen Sampling aber wird diese Diskretisierung (doppelte Abtastrate) so sehr hochgetrieben, daß jedes Signal aus der Welt verlustfrei, also ungefiltert, vorgehalten werden kann

Archiv der Gegenwart: Pressephotographie

- "intangible cultural heritage" neuer Begriff in UNESCO für kulturelle Artefakte, die nicht im Museum landen (können), weil performativ / orale Kulturen

- Schlüsselerlebnis in Dunkelkammer; wird ein Papier im Entwicklerbad unter Infrarotlampe seicht geschaukelt "und es entsteht aus dem Nichts ein Bild" (Jupp Darchinger)

- Negative (komplette Filme) numerisch nach Daten (Falttaschen) abgelegt; funktioniert erst wirklich im Verbund mit Karteikasten (alphabetisch sortiert, Namen); Großteil der Positiv-Prints verteilt auf Pressearchive (Spiegel-Archiv etwa), "Vintages"

- frühe Automaten für Ausbelichtung von Funkbildern; Verfahren Funktelegraphie; elektronische Bildübertragung damals analog, "eine Qual für sich": unebene Trommeln, Risiko der Bildfehlstreifen

die andere Seite des Findprozesses resultiert aus der algorithmisierten Suche: "Solche Photos findet man, man sucht sie nicht": Suchbilder im anderen Sinne, *matching*: Bilder, die im Raster der Verschlagwortung nicht erscheinen

ARCHIV UND *L'ARCHIVE*: PHOTOGRAPHIE UND OPTIONEN IHRER ALGORITHMISCHEN SORTIERUNG

Zur Lage

- verweist Medienarchäologie erkenntnispraktisch auf das prozessuale jenseits klassischer Archivordnungen, nämlich Algorithmen und die technischen Gesetze ihrer Implementierung in elektronischer Hardware. Verbunden damit sind neuartige Optionen der (Un-)Ordnung von Bildern jenseits der archaischen Matrix des klassischen Photoarchivs

- Kernanliegen die experimentelle Erkundung neuer Möglichkeiten der Adressierung von Bildgedächtnis *im eigenen Medium*, d. h. als genuin bildbasierte Navigation diesseits der traditionell vertrauten Verschlagwortung. Mittlerweile stehen die digitalen Prozessoren und Speicher bereit, die es erlauben, durch Entwicklung innovativer Algorithmen neue Formen der Erschließung solcher *big data* zu erproben. Seit Zeiten ihrer vollständigen digitalen Erfassbarkeit kann die nonverbale, bildimmanente Adressierung photographischer Bilder bis hinunter zu ihren kleinsten Elementen gelingen; werden sie als Pixelwerte in einer Datenbank digitaler Bildbegriffe algorithmisch (etwa als Farbabgleich in Form von Histogrammen oder als buchstäblicher Ermittlung ihrer Entropiewerte) berechenbar

Rechnergestützte Präklassifizierung von Portraitminiaturen

- Robert Sablatnig und Ernestine Zolda am Institut für Automation der TU Wien, Abt. f. Mustererkennung und Bildverarbeitung, operieren im Umgang mit historischen Portraitminiaturen auf der Basis von *edge detection*: "Pinselstriche sollen als Basis für eine weiterführende Klassifizierung aus digitalen Bildern extrahiert werden. <...> so bleibt die Frage bestehen, ob es nachvollziehbare Kostanzten für das Erkennen einer individuellen künstlerischen Leistung gibt. Anhand der Portraitminiaturen, die Aquarellmalereien sind und mit Punkten und Strichen gemalt wurden, kann man eine mechanische Handhabung erkennen. <...> In der meßbaren <eben> Distanz zwischen den Linien, zeigt sich der Ausdruck künstlerischer Individualität."⁷⁴

Bildbasierte Inventarisierung

- generiert photographischer Speicher ein nicht mehr schrift-, sondern bildbasiertes Bildgedächtnis (wenngleich das Vokabular - *Chronik* und *Inventar*

74 Papier V15 auf der EVA-Konferenz 1996 in Berlin: Elektronische Bildverarbeitung und Kunst, Kultur, Historie, 13.-15. November 1996, Kulturforum, Konferenzreader

schon dem Schriftregime verhaftet bleibt); steht die photographische Inventarisierung einer Sammlung im Bund mit den Versuchen einer Selbstaufzeichnung physikalischer Bewegungen (Talbot schreibt von *self-representation*) im Medium des Graphen oder der Photographie (J.-É. Marey, E. Muybridge)

ARCHIV UND *L'ARCHIVE*: PHOTOGRAPHIE UND OPTIONEN IHRER ALGORITHMISCHEN SORTIERUNG

"Elementarisierung" und "Taktilität" der Photographie? Mythos "Bildpunkt"

- sieht Vilém Flusser technische Bilder im Unterschied zu traditionellen Ausdrucksformen des Imaginären "aus Punktelementen" definiert; gilt in aller Radikalität für das digitale Bild, nicht aber schon für die analoge Photographie, die zwar aus Silberhalogenit-Kristallkörnern mosaikartig zusammengesetzt ist, in ihrer Mikroausrichtung jedoch - im Unterschied zur CCD-Pixelmatrix - einer *stochastischen* Streuung unterliegen

- "Mosaik" (McLuhan) steht in ihrer stochastischen Verteilung dem Ikonoskop (der Bildspeicherröhre) Zworykins im elektronischen Fernsehen näher

- stochastische Streuung photosensibler Kristallkörner in der analogen Photographie - im Unterschied zur diskreten Adressierbarkeit von Punktelementen im digitalen Bildspeicher - nur bedingt "manipulierbar", weil nicht exakt adressier- und damit auch kalkulierbar

- korreliert Flusser Photoapparat und Telegraphie: „Beide <...> beruhen auf einer Programmierung von Punktelementen, die sie zu Symbolen verschlüsseln (der Photoapparat zu zweidimensionalen Einbildungscodes, der Telegraf zu linearen von Typ Morse)"⁷⁵ - ein technisches Mißverständnis.

Kahns Autochrome: Digitalisierung von Photographie als Transformation ihres Archivs

- Ausstellung im Martin-Gropius Bau, Berlin (August 2014) über Albert Kahns *Les Archives de la Planète*, seine Autochrome und frühe ethnologische Dokumentarfilme: *Die Welt um 1914. FarbPhotographie vor dem Großen Krieg. Albert Kahn, Sergej M. Prokudin-Gorski, Adolf Miethe*. Katalog, hg. v. LVR-Landesmuseum Bonn: *Die Welt in Farbe. FarbPhotographie vor dem Krieg* (Ostfildern: Hatje Catz, 2013)

- Originale des Autochrom-Verfahrens; Adolf Miethe für drucktechnische Reproduktion geeignete Dreifarbenphotographie: ders., *Dreifarbenphotographie nach der Natur*, Halle (Knapp) 1908), zustandekommend durch RGB-Filter und überlagerte Dreifachprojektion, dazu

⁷⁵ Hier zitiert nach: Bernd Rosner, *Telematik*. Vilém Flusser, in: Daniele Klock / Angela Spahr (Hg.), *Medientheorien: eine Einführung*, München (Fink) 1997, 77-98 (90)

in Ausstellung: Dreifarbenprojektor ca. 1900, aus Deutsches Museum für Meisterwerke aus Technik und Naturwissenschaft, München) resultieren in Glas-Diapositiven; diese wurden von Albert Kahn vor gewählten Gästen zuweilen projiziert. Demgegenüber zeigt die Ausstellung *Die Welt um 1914* Papierbilder: Digitalprints nach Scans von den Original Autochrom-Diapositiven. Nur *ein* solches Original kommt (hinter Glas geschützt) durch diaphanen Ausstellung. Damit aber verlieren die singulären (insofern "urkundlichen", archivischen) Autochrome ihre (Benjaminsche) Aura. Schon der Lumièresche Begriff des Autochroms meint die Farbphotographie "aus sich selbst heraus" - eine aurative Emantion, im Digitalisat und dessen Papierabzug verlorengelassen, um stattdessen in eine andere sublimale, implizite Aura überzugehen: die *Farbinformation*.

- Digitalisierung photochemischer Bilder - im Unterschied zu "nativ" digitalen Photographien (*born digital*) - überführt sie in einen neuen Typus von *archive*, eher auf Seiten des von Foucault definierten technischen Aprioris - während die Sammlung Kahn noch *Archives* im Sinne einer symbolischen, kosmopolitisch inspirierten Ordnung waren. Am Rande der Autochrome sind die Inventar-Nummern und Ländernamen verzeichnet, als "Metadaten", als *parergon*, als archivische Form des Bilderrahmens - die diskursive Fassung. Doch "[w]hen these images return in digital code, it is not the return of the same temporality and social technologies as the one designed by Kahn for his archive. When this haunted archive returns in digital mode, it is a return of ghosts of ghosts." Tatsächlich ist die Globalisierung hier erneut eine medientechnische - vom *musée imaginaire* auf photographischer Basis (vertraut von André Malraux) zur universalen digitalen Gleichschaltung oder besser: Gleichinformatisierung. "As a result of this conversion from a media set-up of the first wave of globalization to the current second globalizatiuon, the 'rhythm of life' has been altered <...>. In this reconfigured temporality, intermediary spaces open up" = Trond Lundemo. "The Archives of the Planet" and Montage: The Movement of the Crowd and "the Rhythm of Life", in: Eivind Røssaak (Hg.), *Between Stillness and Motion. Film, Photography, Algorithms*, Amsterdam (Amsterdam University Press) 2011, 207-224 (222)

- gängigen Präsentationen des Kahn-Archivs bleiben - abgesehen von Studie Paula Amad, *Counter-Archive. Film, the Everyday, and Albert Kahn's Archives de la Planète*, New York (Columbia UP) 2010 - primär auf die kulturelle Semantik bezogen; demgegenüber "visual analytics" (Lev Manovich), die algorithmische Durchforschung aus den Autochromen selbst resultierenden Signalmengen

Das neue "Archiv" (Foucault): Algorithmisierte statt museal-historische Ordnungen der digitalisierten Photographie

- Ambivalenz der algorithmischen Bilderfassung; vieles von dem, was als "digital humanities" gepriesen wird (etwa Lev Manovichs Methode der statistischen *cultural analytics*) Camouflagen der Macht von Algorithmen; längst in anderen, nicht-kultur- und geisteswissenschaftlichen Diensten

- die damit induzierte trans-historistische Zeitlichkeit: "Digital archiving could

break up the alliance that the museum has maintained with history or even historicism since 1800. The chronological sequence [...] could be replaced by an order of co-presence once their combinatory connections were located. <...> so too should digital archives give the museum combinatory power"⁷⁶ - das (algo-)rhythmisierte Archiv. Für diese neue Form von Bilderordnung ist der Foucaultsche Archivbegriff angemessener als der klassisch archivkundliche Bild(er)zählung: Die Log(ist)ik algorithmischer Bildsortierung dementiert die *Erzählung* durch diskrete *Zählung*; Shannon-Entropie ein Maß für ‚Komplexität‘ in digitalen Texturen

- "In communication engineering [...] we are not at all interested in semantics or the meaning implications of information. Information for the communication engineer is something he transmits from one point to another as it is given to him, and it may not have any meaning at all. It might, for example, be a random sequence of digits, or it might be information for a guided missile or a television signal. [...] The redundancy is related to the extent to which it is possible to compress the language. [...] A telegraph company uses commercial codes consisting of a few letters or numbers for common words and phrases. By translating the message into these codes you get an average compression" = Claude Shannon, "The redundancy of English", in: transcript Macy conferences on Cybernetics 1950, 248-271 (248)

- "Gewendet auf den hiesigen Fall der Bilddatenanalyse mittels Cultural Analytics gibt sie an, mit welcher Wahrscheinlichkeit ein beliebiges Pixel einen von 256 Grauwerten annimmt" = Matthias Wannhoff, "Finden, was wir nicht suchen können." Ein Versuch in algorithmischer Spielfilmanalyse mittels Cultural Analytics", 33; <https://www.medientheorien.hu-berlin.de/hausarbeiten>

Photographie: vom Speichermedium zum Archiv an sich

- verwahrt ein Archiv grundsätzlich nicht identisch reproduzierbare, sondern singulären Urkunden; im Fall der Photographie (abgesehen von der schon technisch singulären Daguerreotypie) streng genommen das singuläre photographische Negativ. Im schieren physikalischen und chemischen Sinne bildet das Negativ als archivalische Urkunde eine temporale Latenz, welche die historiographische "Geschichtszeit" suspendiert

- kann eine Photographie nur auf der Ebene seiner Metadaten archivisch verwaltet werden; es gehört erst dann der symbolischen Ordnung an, anders als klassische Archivalien - nämlich alphabetische Texte, die in eigenen "Medium" administriert werden - nämlich durch Ziffern und Zahlen -, aus denen sie bestehen. Photographien gehören einer nicht-historischen, und damit nicht-archivischen Zeit an; ihnen eignet nicht Geschichte, sondern eine besondere Form von Präsenz. So kann auch ein Super-8-Film die schon vor Jahrzehnten tödlich verunglückte Schwester wieder lebendig vor Augen treten lassen. Es gilt also, der nicht-historischen Tempor(e)alität von Photographien aus der Vergangenheit - schon gar nicht als *objets trouvés* - nicht nachträglich Geschichte(n) anzudichten

76 Kittler 1996: 75 u. 74

- stellt photographische Urkunde ein neg-ikonisches Speichermedium dar; seine Funktion liegt darin, einen einmaligen Zeitmoment (die Zeit der Belichtung) durch chemische Fixierung dauerhaft für beliebige spätere Abrufe (Abzüge) aufzubewahren. Die Zeitform der klassischen Analogphotographie ist die Bergsonsche Dauer, das fortwährende Intervall, ein *Delta-t*

- bildet klassische Photographie niemals selbst ein Archiv, sondern ist bestenfalls eine mögliche Archivalie. Auf Ebene der Silberhalogenit-Kristalle ist die Körnigkeit der Photographie in ihrer stochastischen Verteilung vielmehr *Anarchiv*. Für digitale Photographie liegt der Fall anders; unversehens bildet das photographische Bild hier selbst ein Archiv, da seine Pixel Teil einer symbolischen Ordnung - nämlich der des adressierbaren Computerspeichers - wird. Anders als die stochastische, im wahrsten Sinne unordentliche Streuung lichtempfindlicher Silberkörner in Materie bildet jede digitale Photographie eine mathematische Matrix, in der jeder Bildpunkt exakt numerisch adressierbar (und damit auch mit mathematischer Intelligenz manipulierbar)

Potographie "digital" - eine Wesensverwandlung (Fallbeispiel Müller-Pohle)

- "Von Zeuxis über Brunelleschi bis Bach blieben Wahrnehmungen, die ein Anderer manipulierte, das Vorrecht von Künsten. [...] Bei technischen Medien dagegen fällt diese Hilfskonstruktion dahin. Den perspektivisch verkürzten Weltausschnitt, wie er auf einer Photographie erscheint, hat kein Künstler aus ästhetischer Freiheit entworfen" = Friedrich Kittler, Vortrag *Phänomenologie versus Medienwissenschaft*: "Dafür dass etwas erscheint wie es erscheint, kann ebensowohl eine Technik der Simulation wie eine Ästhetik des Subjekts verantwortlich gemacht werden";
<http://hydra.humanities.uci.edu/kittler/istambul.html>, Zugriff 4. September 2014

- eine Photographie: "[...] the physical link between an object caught by a lens and the image left by rays of light on film is the material basis for its privileged relation to reality" = Laura Mulvey, *Death 24x a Second. Stillness and the Moving Image*, London (Reaktion Books) 2006, 18

- Umbruch von analoger Photographie und dem darauf beruhenden filmischen Kader zu seiner Verkörperung im Digitalen - was alles der algorithmischen Archivierung unterwirft; verbunden damit Krise des photographisch indexikalischen Wirklichkeitsbezugs

- Andreas Müller-Pohles frühere photographischen Erkundungen und Experimente an ihre Grenzen geraten "[...] until a radically new technology — electronic image recording — has rendered all current silver-picture procedures a quaint anachronism"; reflektiert er seit 1990er Jahren - angeregt durch Flusser - den durch digitale Kodierung bedingten radikalen Wandel im Wesen des technischen Bildes und des Techno-Imaginären; Vilém Flusser, *Für eine Philosophie der Photographie* [*1983], 8. durchges. Aufl. Göttingen (European Photography) 1997, sowie ders., *Ins Universum der Technischen Bilder*, Göttingen (European Photography) 4. Aufl. 1994

Die Attraktion des Anarchivs und Ordnung aus Unordnung: Auswege des Archivs

- Hal Foster, An Archival Impulse, in: October 110, Fall 2004, 3-22

- Dehistorisierung und Entarchivierung des historischen Photoarchivs; an die Stelle der emphatischen (Langzeit-)Archivierung tritt das "Archiv-auf-Zeit", verkörpert in Instagram als Photo- und neuerdings auch Video-Sharing-Plattform und Application für Smart Phones. Die quadratische Bildform erinnert bewußt an die Kodak-Instamatic- sowie die Polaroid-*Sofortbild*kamera; der Tendenz zum Archiv *gegenüber* steht die Versammlung von Photographien in Tumblr, einer Blogging-Plattform, deren Ästhetik buchstäblich im "Durcheinanderbringen" liegt; taz.de-Artikel vom 9. April 2010, Microblogging mit Tumblr. Das Durcheinandertagebuch, <http://www.taz.de/!50880>; Ordnung aus Unordnung; para-archivische Optionen der digitalen Bildsortierung; aktuelle Kultur technischer (Bild-)Speicher, das *Archive in Motion* (Titel des 2010 von Eivind Rossaak edierten Bandes); das algorithmisierte (Post-)Archiv. Für die dynamische (Algo-)Rhythmisierung der photographischen Bildsortierung etwa George Legradys Installation *Pockets full of Memories* im Pariser Beaubourg sowie die *online*-Aktualisierung derselben unter dem Titel *Cell Tango*

- image sorting software: Either the images are tagged by textual metadata (which is the traditional archival inventory) which is an organization of the archive as a database. This belongs to the symbolic order of what is properly called the archive. An alternative is the approach which does not produce metadata for the ordering of such records but sorts them from within which is the signal-based approach. One can either tag an image by, e. g., the painter's name, or one can treat the same image as complex signal which allows for sorting it according to, e. g., colour values or shape detection within. The metadata approach belongs to the familiar archival symbolic regime, whereas the signal approach is truly oriented at the materiality of sound and images. Of course this all becomes more complicated when images are not recorded, e. g., as analog photography or electronic video signals but digitally sampled. This results in a symbolic regime in an even more fundamental sense and re-introduces the archival order. But this fundamental archive of digital sound and images is strictly techno-mathematical and numerical, not metadata in the traditional sense which subjected sound and images to logocentric key-terms expressed alphabetically. The self-organizing map (SOM) which is the core concept of the Kohonen algorithm to me still seems like one of the strongest modes for similarity-based "signal" approach. George Legrady, in his installation *Pockets full of Memories* (which was extended to social web by his up-dated version *Cell Tango*) combines both approaches: The algorithmic sorting of objects in the media-archaeological way (as self-organizing map) on the one hand, and the subjective, personal tagging of objects by the individual participants (the human approach, focused on emotional semantics)

- gegenüber medienanthropologisch orientierter Kunst = Christoph Vitali / Peter-Klaus Schuster / Stephan von Wiese, Vorwort, in: Katalog Deep Storage 1997, 7-9 (7): der medienarchäologische Blick lenkt die Aufmerksamkeit auf ein drittes Kriterium: auf die Kopplung von kulturellem Gedächtnis und maschinellem Speicher

Destruktion und Archiv: Zur Dialektik der photographischen Erinnerungsbilder (Steinle / Rosefeldt)

- "Sprengung als Ort kontrollierter Unordnung" = Julian Rosefeldt und Piero Steinle, Zur Installation, in: Detonation Deutschland. Sprengbilder einer Nation, Katalog zu einer Videoinstallation derselben in München, Orangerie am Chinesischen Turm, März - Mai 1996, 5-7 (7); Gegenstück zum kulturellen Begehren, sich in Archiven ein dauerhaftes Gedächtnis zu schaffen; filmischen Dokumentationen von Sprengungen zeigen es offensichtlich: Archiv und Destruktion stehen im Bund, wenn die symbolische Bewahrung im Bild das Original redundant macht. Oliver Wendell Holmes wies 1859 darauf hin, daß dieser symbolischen Tausch von Mediengedächtnis gegen Materie mit der Photographie eingeleitet wurde: "Die Form ist in Zukunft von der Materie getrennt. In der Tat ist die Materie in sichtbaren Gegenständen nicht mehr von großem Nutzen, ausgenommen sie dient als Vorlage, nach der die Form gebildet wird. Man gebe uns ein paar Negative eines sehenswerten Gegenstandes <...> mehr brauchen wir nicht. Man reiße dann das Objekt ab oder zünde es an, wenn man will <...> Die Folge dieser Entwicklung wird eine so gewaltige Sammlung von Formen sein, daß sie nach Rubriken geordnet und in großen Bibliotheken aufgestellt werden wird" = zitiert nach Wolfgang Kemp, Theorie der Fotografie I. 1839-1912, München 1980, 121

- "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" = 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 *Prospero's Books* mit Prospero als „Zauberer (Verwandler), Schreiber (Fixierer) und Archivar (Bewahrer) in Personalunion“ (82). Rosefeldts Soap-Bilder von Fernsehbildschirm abphotographiert, genauer: von auf VHS-Kopien gespeicherten Sendungen; von Bildzeilen gestreifte Bilder, in ihrer grellen Farbigkeit von Rosefeldt noch überzeichnet, lassen Elektronik der Signalübertragung durchscheinen

PHOTOGRAPHIE (divers, auch Xerographie)

Camera obscura / Laterna magica / Camera lucida / Lochkamera

- wirft intensives Sonnenlicht unter belaubten Bäumen auf Boden nicht nur Schatten der Blätter, sondern auch kreisrunde Abbilder der Sonne selbst = Passage bei Aristoteles; "Sonnentaler", entstanden aus der Lichtschleuse zwischen den Blättern; *unbeabsichtigt* bildet Natur selbst eine *Camera obscura*; Platons "Höhle" *keine* Camera obscura (Schattenbilder, nicht kopfstehende Passanten); Alhazen (um 980) und Roger Bacon: Einsatz der Camera obscura zur blendungsfreien astronomischen Beobachtung von Sonnenflecken und Sonnenfinsternissen; Herschel nennt photochemische Fixierung astronomischer

Lichtmessung "Photographie"; geht es im photographischen Mediumvorgang nicht primär um Menschen denn um elementare Prozesse in der Welt. Als John Herschel dem Verfahren den heute vertrauten Namen gab, verstand er darunter vor allem eine Technik zur Lichtmessung von Sternenzeit

- animierte Projektion auf Rauch seit Antike; Mechanismus bewußt verborgen / *dissimulatio artis*; Rückprojektion läßt Laterna Magica als technische Apparatur verschwinden; Lichtquelle Kerzen: Flackern; Bewegungseffekt. Wird später mit Bogenlampe / Glühbirne unterbunden; kinematographisch als *re-entry* wiedereingeführt; Schiebepilder mit zwei Bewegungsphasen (gekurbelt), um 1850; Wahrnehmungseffekt von Kino heute Funktion der Gleichzeitigkeit / Überlagerung heterogener optisch-technischer Konfigurationen

- counter-reformational installations of "Holy Graves" in Catholic churches relate to the Easter celebration liturgy; after concilium of Trient the spectaculae sacrae (as performed by humans) replaced by figure plays illuminated from behind; body-based theatrical play replaced by "mechanical" movement and illusion; Walter Ederer / Klaus Reinecke (Hg.), *Sein grab wird Herrlich seijn: das heilige Grab von Neuzelle und seine Passionsdarstellungen von 1751, Regensburg* (Schnell & Steiner) 1998; lense differentiate schematic figure plays from the magic lantern which allows to enlarge a micro-image, from my media-archaeological point of view makes all the difference between cultural performance (human theatre play) and a cultural technique (figure theatre) to truly technical medium; image that originate from the apparatus itself, decisive disruption in archaeology of visual media (communication Pasi Valiaho, September 2014)

- Roland Barthes: *Die helle Kammer* / Camera lucida ein Gerät, das mit der Hilfe des Prismas oder eines Paares Spiegel die Abbildung des Objektes auf das Papierblatt reflektiert; 1807 durch William Hyde Wollaston Konstruktion, dient dazu, entfernte Objekte auf dem Papierblatt zu projizieren; optisch Illusion einer Existenz; erlaubt Camera lucida dem Zeichner, durch Prisma sowohl Projektion auf Blatt wie auch Original zu sehen

- geht Zeit in meinen Minuten des regungslosen Posierens vor der Lochkamera quälend langsam vorüber; was Henri Bergson als die eigentliche, die unmathematische Zeit verstanden hat: die reine Dauer ("durée")

- Jonathan Crary hat in *Techniken des Betrachters. Sehen und Moderne im 19. Jahrhundert*, Dresden (Verl. d. Kunst) 1996); wie der zu photographierende Gegenstand dem Gefüge der Apparatur unterworfen wird; im Zeitalter mobiler Digitalkameras gegenteilig Mitnahme des flüchtigen Moments; von daher der zugleich eindringliche und verlorene Blick der Portraitierten in den frühesten Photographien - eine medienarchäologische Anamnese, Erfahrung von Medienzeit

- "Die gewöhnliche fotografische Perspektive krümmt sich zu einem bewegten Zeitraum", wie es aus Langzeitbelichtungen vertraut ist = Stefan Heidenreich, *Verzweigen, beobachten, umgekehren*, in: Christoph Keller, *Observatorium, Ausstellungskatalog Kunstverein Braunschwig, Köln* (Walther König) 2008, 15-23 (21); Langzeitbelichtungen mit Lochkamera. Was sich bewegt, verschwindet in der Zeitdehnung

- "kann mit dem Erscheinen des ersten apparativen Bildes erstmals von einem Zeit-Bild gesprochen werden. Die Zeit wandert mit den sich verkürzenden Belichtungs-Zeiten direkt in den Bild-Raum ein und transformiert ihn zum Ort eines Transits, an dem sich die Gegenwart des Vergangenen wie des Zukünftigen offenbart" = Götz Großklaus, Zur Mediengeschichte der Bilder. Wandel der raumzeitlichen Entwürfe, in: Axel Volmar (Hg.), Zeitkritische Medien, Berlin (Kulturverlag Kadmos) 2009, 283-298 (293)

- erfassen Bewegungsphotographien eine in jedem Sinne "epochale" Erfahrung; Begriff meint ein räumliches wie ein zeitliches Intervall, eine Aufhebung von und in der Zeit, ein Suspens, Zeitenthobenheit; "erscheint auf den Photographien Atgets das Leben wie angehalten - möglich aber nur als technologischer Effekt, nämlich drastische Verkürzung der vormals langen Belichtungszeiten - ein nunmehr fixierter Zeitbruchteil auf belichteten chemischen Körnern, quantenmechanischer photonischer Vorgang; kommt es zu einem neuen Typus von Zeitbildern nicht nur im rhetorisch-chronotopischen, sondern höchst medienkonkreten Sinn; gesellt sich zur Mesoebene der alltäglichen Zeitwahrnehmung einerseits und der Makroebene der kollektiven geschichtlichen Orientierung andererseits eine dritte Ebene hinzu: der mikrotemporale Verbund von zeitkritischer Medienzeit und neuronaler Zeitverarbeitung; "transitorischer Moment" des photographischen Auslösemechanismus selbst, von Lessing 1766 in seinem *Laokoon*-Traktat vorweg definiert; technologisch aber wird er erst in seiner apparativen Verkörperung; technisch-apparative Differenz zwischen der klassischen Kompaktkamera (die Fortsetzung der Camera obscura) und der digitalisierten Spiegelreflexkamera eine zeitkritische. Da die Bildschärfe hier mit elektronischer Schnelligkeit errechnet und eingestellt wird, vermag sie bewegte Motive zu fixieren, die im klassischen Fall zwischen Auslösen von Seiten des Photographierenden und der tatsächlich technischen Aufnahme verstreicht; zeitigt gerade die Trägheit der analogen Photographie Chancen auf einer anderen, makrozeitlichen Ebene: die Haltbarkeit von Photopapier gegenüber digitalen, elektronisch latenten Bilddateien

- läßt technische Genealogie der Photographie konkret werden, wie die ursprünglich noch dem allmählichen Bildverfertigungsprozeß in der Malerei affine Langzeitbelichtung früher Daguerreotypien mit fortschreitenden mechanischen und chemischen Verfahren bis zum buchstäblich photographischen "Schuß" zusammenschnellt; kann es geschehen, daß ein photographischer Negativfilm erst Monate oder gar Jahre später entwickelt wird, wie im Fall, als zwei Filmrollen nahe der Leiche von Robert Falcon Scott gefunden wurden, der auf dem Rückweg vom Südpol 1912 starb, nachdem ihm Roald Amundsen zugekommen war

- kommt in J. M. Daguerres früher Aufnahme des Boulevard du Temple in Paris alles, was sich auf der Straße bewegte, zum Verschwinden; kam nicht zur rechtzeitigen Speicherung; wird mit optimierter photochemischer Emulsion (Kollodium), Bewegung noch als Schatten, als kometenhafter Zeitschweif, sichtbar

- (Eigen-)Zeit der frühen photographischen Apparatur zwingt den Gegenständen ihre Ästhetik auf: bevorzugte Gegenstände der Daguerreotypie antike Statuen und prähistorische Fossilien, die idealen bewegungslosen

Wesen. In ihrer medienarchäologischen Inkubationsphase sucht sich die photographische Apparatur buchstäblich archäologische Objekte.

- geboren aus dem Geist der Perspektive; Kameramodell des Auges selbst (della Porta); die medienarchäologische Differenz: "Es ist ja eine andere Natur, welche zur Kamera als welche zum Auge spricht." Walter Benjamin, Kleine Geschichte der Photographie, in: Gesammelte Schriften Bd. II/1, Frankfurt/M. 1972, 371; Michael Wetzels, Verweisungen. Der semiologische Bruch im 19. Jahrhundert, in: Friedrich Kittler / Christoph Tholen (Hg.), Arsenale der Seele, München (Fink) 19xxx, 71-95 (86 ff.)

- Medienarchäologie als Krebsgang: die mit dem Akt der Photographie verbundene Zeitgabe und Zeitgegebenheit mit der Zeit vom Kopf auf die Füße gestellt, von der Langzeitbelichtung zum buchstäblichen photographischen "Klick", der blitzhaften Belichtung (Verdichtung des langdauernden gleichmäßigen Sonnenlichts zum blitzhaften Moment, zum "momentary flash"); verkehrt sich photographische Zeit innerhalb von 150 Jahren in ihr Gegenteil

- Zeit der Erscheinung, die Epiphanie des photographischen Bildes; Urszene in der Dunkelkammer: belichtetes Papier wird im Entwicklerbad unter der Infrarotlampe seicht geschaukelt "und es entsteht aus dem Nichts ein Bild" (Jupp Darchinger)

- Langzeitbelichtung von Theaterbühnenstücken; Ausstellung *Flüchtige Totale. Langzeitbelichtungen von Theateraufführungen*, Deutsches Theater, Berlin, 5. März 2005

- zeitkritisches Element (kleinste zeitlichen Momente als entscheidend für den Ablauf medialer Prozesse); das "Instantane" am Kollodium-Verfahren der Photographie; Fernseh-Direktübertragung (Geschwindigkeit optischer Wellen) leistet dies auf elektronischer Ebene; anstelle der "aufgeschobenen Zeit" nun die absolute Grenze der Lichtgeschwindigkeit; Paul Virilio, Belichtungsgeschwindigkeit, in: ders., Revolutionen der Geschwindigkeit, Berlin (Merve) 1993, 45-70 (45)

- stillgestellt Zeit im Prozeß der Camera obscura? Im Hintergrund aber vergeht die Zeit sichtbar, das rege Kommen und Gehen; definiert Aristoteles die Zeit als das Maß der Bewegung zwischen früher und später

Physikalität der Photographie

- Abbildung durch Lichtstrahlen auf chemischem Element, also buchstäblich "Licht-Schrift" - transitiv, im Unterschied zur digitalen Photographie: wandelt Physik in diskrete Information, intransitive Photographien; insistiert das Indexikalische auch noch in der digitalen Photographie; Kapitel "How electrons remember", in: Laura U. Marks, touch. Sensuous Theory and Multisensory Media, Minneapolis (University of Minnesota Press) 2002

- Fixierung belichteter versilberter Kupferplatten (Daguerre) durch einen Zufall: Daguerre bewahrt die belichtete Platte in einem Schrank mit Chemikalien auf, wo sie mit Jod bedampft wird. Welchen Status hat dieser Zufall: einen eher

medien(archäo)logischen denn historischen

- Photographie extreme Verdichtung von Vorgängen, die als photo-chemische Reaktionen prinzipiell auch in Natur anfallen; unterscheidet sich nicht grundsätzlich von physikalischen Vorgängen, sondern ist deren kulturtechnische Eskalation

Der Index des Realen: Roland Barthes über die Photographie

- *punctum*, das Roland Barthes beim Anblick einer frühen Photographie seiner Mutter ereilt. "Die Wirkung, die sie <...> ausübt, besteht nicht in der Wiederherstellung des (durch Zeit, durch Entfernung) Aufgehobenen" = Barthes 1985: 92; Botschaft dieses Speichermediums das Gegenteil von Lebendigkeit; das *punctum* daran sagt: "dies ist tot und dies wird sterben" = Barthes 1985: 196; "ça a été"; Roland Barthes, *Die helle Kammer*, Frankfurt, 1985, 90

- berührt nicht allein ein exakter Lichtmoment die photoempfindliche Chemie; vielmehr Ausgangslicht selbst schon ein Zeitereignis (eine Welle), und die im chemischen Medium bewirkte Reaktion eine kinetisch-dynamische, die auch danach in fortwährendem Wandel (entropischer "Verfall") auf molekularer Ebene ist; nur scheinbar wird damit die Option eines taktilen Kontakts mit dem vergangenen Moment ("Ça a été") aufrechterhalten; tatsächlich das scheinbare *punctum* schon ein $\Delta-t$, und das Verhältnis ein differentielles

- präsenzsuggestierenden Anmutung analoger Speichermedienmomente (zwischen Metapher und taktiler, indexikalischer Metonymie), etwa auch "the presence-effect of mechanical recordings" im Unterschied zum digitalen *glitch*: Arild Fetveit, Medium-Specific Noise, in: Liv Hausken (Hg.) 2013, 189-215 (209)

- Roland Barthes, *La chambre claire. Notes sur la photographie*, Paris (Gallimard / Seuil) 1980; Barthes: Photographie "wiederholt mechanisch, was sich existenziell nie mehr wird wiederholen können" = *Die Helle Kammer*, Frankfurt/M. 1985, 12; Licht-Bild (nicht von Menschenhand erschaffen)

- Walter Benjamin, *Kunstwerk* (2. Version) 1936: "Mit der Photographie war die Hand im Prozeß bildlicher Reproduktion zum ersten Mal von den wichtigsten künstlerischen Obliegenheiten entlastet, welche nunmehr dem ins Objektiv blickenden Auge allein zufielen" = GS Bd. 1.3: 474 f.

- photographische Verquickung von "hier" und "früher". Heliographie von Niépce (1827), die einen gedeckten Tisch zeigt, gilt als "verschollen". Bezieht sich das Verschollensein auf das Original der Heliographie, oder den Tisch? Das materielle Original ist singulär; der Zeitmoment der einzigartigen Aufnahme aber übertragbar auf alle Abzüge seither

- "Die Malerei soll also täuschen? - Nicht doch ... es (fehlt) ihr an einer wahren Lichttinte" = August Wilhelm von Schlegel, *Die Gemälde. Gespräch*. In Dresden 1798, in: ders., *Kritische Schriften. Zweiter Theil*, Berlin (Reimer) 1828, 170

Für eine photochemische Ästhetik

- Spiegel mit Gedächtnis; Glasplatte als photographisches Trägermedium

- Arthur B. Evans, Optograms and Fiction. Photo in a Dead Man's Eye, in: Science-Fiction Studies vol. 20(3), no. 61 (November 1993), 341-361; *online* <http://jv.gilead.org.il/evans/optogram.html> (accessed August 1st, 2016)

- was sich zwischen elektromagnetischen Wellen (Licht, Photonen) und der chemischen Emulsion ereignet: eine (quanten)physikalische, nicht kulturelle oder gar ikonologische Schnittstelle; medienarchäologische Möglichkeitsbedingung für spätere "Bild"wahrnehmung durch Menschen; behandelt Charles Cros das Sehen in genuin medienarchäologischer Sicht: "Weil zwischen belebten und unbelebten Erregbarkeitsflächen schon aufgrund der Modellierbarkeit der dort stattfindenden Prozesse medial kein Unterschied mehr besteht, erweist sich die Rematerialisierung dieser Prozesse durch ein mechanisches Dispositiv als eine universelle: Im erfolgreichen Dispositiv <...> ebnene sich die Differenzen zwischen photochemischen Plattenoberflächen und photorezeptiven Retinae endgültig ein <...> ein Anzeichen dafür, daß Cros die ikono-optischen Prozesse in der Tat von den Medien her reflektiert und technisch umsetzt" = Alexandre Métraux, Wahrnehmungsmaschinen. Wie Charles Cros das Sehen digitalisierte, in: Michael Franz / Wolfgang Schäffner / Bernhard Siegert / Robert Stockhammer (Hg.), Electric Laokoon. Zeichen und Medien, von der Lochkarte zur Grammatologie, Berlin (Akademie) 2007, 153-171 (158)

- in Alkohol gelöste Kollodiumwolle; Beschichtung kurz vor Aufnahme aufgebracht; sofortige Entwicklung (nasses Kollodiumverfahren); Kamera *plus* "Sensibilisierungskasten" *plus* Dunkelkammerzelle, i. U. zur bereits beschichteten Bromsilber-Gelatine-Trockenplatte; Zeitverzug zwischen Aufnahme (latentes Bild) und Entwicklung; Rollfilm erst Papier, dann Zelluloid; Niépce / Daguerre: Kupferplatten (nur Unikate), i. U. zu Talbots Kalotypie

- nutzen László Moholy-Nagy und Man Ray Photographie für formale Experimente; Rayogramme; verzichtet Ray auf die Kamera selbst und ordnet Objekte direkt auf lichtempfindlichen Oberflächen an, die dann belichtet werden (Photographik). Moholy-Nagys Experimente mit Solarisationen, wobei in Bild während des Entwicklungsprozesses erneut belichtet wird; damit entsteht teilweise oder vollständige Umkehrung der Schwarzweißtöne, überbetonte Umrissse = Herbert Molderings, "Die Geburt der modernen Photographie aus dem Geist von Naturwissenschaft und Spiel?", Vortrag 4. Juni 2003 am Zentrum fuer Literaturforschung, Berlin; ders., László Moholy-Nagy. Photographies - Photomontages - Photogrammes, Paris 1998

Photographie und Gedächtnis

- auf Weltausstellung von 1855 Photographie unter den rein industriellen Gütern plazierte; kommt apparativ / mechanisch zustande, gilt als Technik. Photographie ent-menschlicht damit, selbst wenn Menschen darauf gespeichert

- Überlieferung: Im Unterschied zum chemo-physikalischen Alterungsprozeß analoger Photographie und der Entropie der photographischen Abzüge sistiert die digitale Photographie diesen Prozeß, da sie als Information vom Negativ-Positiv-Trägermedium abstrahiert - und damit die Überlieferung eher an den Code (Software) denn die Physik bindet. Die Lagerung wird von Fragen der Temperatur (Feuchtigkeit) chemisch-physikalischer Einflüsse zu einer logischen Frage; Vorschlag Alberti zur verlustfreien Überlieferung der Karte Roms: In Punkte auflösen, als numerische Werte verziffern, damit verlustfrei jederzeit rekonstruierbar (Mario Carpo)

Photographie digital

- Unthinking Photography program (Katrina Sluis); kind of photo-epistemology; media-archaeological opinions on the analogue past and the digital future of photography

- mit Erfindung der Photographie Inventarisierung menschlicher Erscheinungsweisen in der Bilderwelt; Rasterverfahren (technisch) / Rasterfahndung (systemisch); anthropologische und kriminologische Photographie

- Francis Galton, Composite Portraits, Made by Combining Those of Many Different Persons Into a Single Resultant Figure. The Journal of Anthropological Institute of Great Britain and Ireland, Vol. 8 (1879)

- "postphotographisch"? andererseits Rede vom "Post-Digitalen"; digitale Bildwelten jenseits des Realen? "Das synthetische Bild repräsentiert nicht das Reale, es simuliert es. Es läßt keine optische Spur, keine Aufzeichnung irgendeiner Sache sehnen, das gewesen und dies jetzt nicht mehr ist" < Couchot 1991: 348 > - Roland Barthes' Begriff des analog-photochemisch Indexialen der tatsächlich aufgehobenen Lichtspur (das *veçu*), Thomas Levins Begriff der temporalen Indexialität; *punctum* das Kontingente an der Photographie, eine plötzliche, unerwartete Begegnung mit dem Realen, immer nur als individuelle, spezielle Beziehung Photo / Betrachter, rein phänomenologisch

- digitales Bild = logisch-mathematisches Modell, eine mathematische Funktion seines Vorbilds, "das weniger die phänomenale Seite des Realen beschreibt als die Gesetze, die es beherrschen" = Couchot 1991: 348

- digitale Photokamera *mißt* das Licht und verwandelt es in Zahlen-, also Meßwerte (im Unterschied zur analogen Photochemie, kristallin); digitale Photographie hat gleichursprünglichen Bezug zum Realen wie die analoge photographische Indexialität, insofern Licht selbst aus Frequenzen besteht, mithin also spektral in Zahlenwerten angebar ist - worauf die digitale Photographie setzt; anstelle der klassischen Licht-Metapher für Wahrheit mit der digitalen Photographie eine numerische

- in digitaler Photographie Physik noch im Spiel, jedoch als Quantenphysik, d. h. in diskreten Sprüngen / Energiequanten; das Reale bricht in Form des Quantisierungsrauschens ein; Wolfgang Hagen, Die Entropie der Fotografie.

Skizzen zur einer Genealogie der digital-elektronischen Bildaufzeichnung, in: Herta Wolf (ed.), *Paradigma Fotografie. Fotokritik am Ende des fotografischen Zeitalters*, vol. 1, Frankfurt/M. (Suhrkamp) 2002, 195-235

- mit Wandlung der Photographie von physikalischer, lichtsensitiver Materie zu einem digitalen Format, meßbare nicht mehr photonisch, sondern in bits (Information), transformiert ihr zeitliches Wesen: "Time no longer has physical meaning" = Elizabeth Skadden, *Collapsing New Buildings*, print brochure of Master Thesis at Rhode Island School of Design (without year / place), 66. Mit ihrer Installation *Steenbeck Loop* erinnerte Skadden an Zeitprozesse, die buchstäblich (im Falle von zelluloidbasierter Filmproduktion auch ökonomisch) an Medienmaterie haften. "I made 16mm films and became enamored with its ability to express time with a physical presence. Film is measured in feet; it gives time a measure of distance" <ebd.>. Tatsächlich ist die Arbeit des Cutters am analogen Schnittplatz zeitintensiv und wird geradezu zeitlos, sobald die Materialität des Speichermediums in digitalen Speicher, die non-lineare und unmittelbare Adressierung erlauben, aufgehoben ist. Schon für das Tonband mit seiner Akustik in elektromagnetischer Latenz galt, "daß man hierbei die Tonstellen, die ja mit dem Auge leider nicht wahrnehmbar sind, nicht schnell genug erkennen und genügend genau kennzeichnen kann"; zur zeitlichen und zeitkritischen Orientierung in diesem immateriellen Feld bedurfte es daher einer speziellen Apparatur: H. Gunka / W. Lippert, Einrichtung zum Auffinden von Tonstellen auf dem Magnetophonband, in: *Funk und Ton* Nr. 3/1948, 125-134 (126)

Photographie und Latenz

- vergleicht Marcel Proust die Präsenz der Vergangenheit in der Gegenwart des menschlichen Bewußtseins mit photographischen Negativen, von denen nicht grundsätzlich vorhersagbar ist, ob sie irgendwann einmal entwickelt werden oder nicht⁷⁷

- In *Blade Runner* (Regie Ridley Scott, USA 1982) steht die scheinbar authentisch verbleichende, gelbstichige Photographie eines Mädchens mit seiner Mutter für eine künstlich implantierte, fremdseitige Erinnerung der Replikantin Rachel, welche sie tatsächlich für eine Aufnahme ihrer Jugend hält. Für einen flüchtigen Moment aber wird dieses Bild vor dem inneren Auge des Replikantenjägers Deckard zur Wirklichkeit, "es beginnt zu leben, wird zum bewegten Moment, als ob ein Windhauch durch das Bild ziehe"⁷⁸. Im *Director's cut* des gleichen Films ertönen aus dem akusmatischen *off* zudem noch für einen flüchtigen Moment Kinderstimmen: "We are indebted to synchronous sound for having made cinema an art of time" = Michel Chion, *Audio-Vision. Sound on Screen* [Frz. Orig. *L'Audio-Vision*, Paris (Nathan) 1990], ed. and transl. by Claudia Gorbman, foreword Walter Murch, New York / Chicester (Columbia

77 Aleida Assmann, *Erinnerungsräume. Formen und Wandlungen des kulturellen Gedächtnisses*, München (Beck) 1999, 17

78 Fabienne Will, *Der Blade Runner*, in: Thomas Koebner (ed.), *Filmgenres: Science Fiction*, Stuttgart (Reclam) 2003, 376-387 (384); Johannes F. Sievert, *Theoretische und filmanalytische Aspekte in Ridley Scotts Blade Runner*, Alfeld (Coppi) 2000, 80-83, esp. 83: "Mit dem Phänomen der 'fälschen' Erinnerung verweist Scott <...> auf das Medium Film im Allgemeinen <...>."

UP) 1994, 16

- früheste Daguerreotypie menschenleerer Boulevard du Temple in Paris; was sich zuviel bewegte, entschwand in der Langzeitbelichtung / umgekehrte Kinematographie; Martin Reinhardt's Kamera des Raumes (nicht der Zeit), die nur den/oder das abbildet, der/was sich bewegt

- Exposition: Photoarchiv braucht gar keine Ausstellungsräume, weil der Schauplatz erst der Abzug vom Negativ ist; die eigentliche Fotoarchivalie ist das Negativ

- aus technischen, nicht primär ästhetischen Gründen eine Affinität von Photographie und Skulptur. „Unbewegliche Gegenstände waren für die anfangs sehr langen Belichtungszeiten notwendig, und die Aufnahme menschlicher Porträts gelang erst nach einiger Zeitverzögerung.“⁷⁹ Zeitverzögerung ist selbst eine fotografische Technikmetapher. Henry Fox Talbot widmet in *The Pencil of Nature* ein ganzes Kapitel der Anwendung der Photographie für „Statuen, Büsten und andere Beispiele der Bildhauerkunst“ <zitiert ebd.>. Talbot 1844, Text zu Tafel V *Bust of Patroclus*: „Statues, busts, and other specimens of sculpture, are generally well represented by the Photographic Art; and also very rapidly, in consequence of their whiteness. These delineations are susceptible of an almost unlimited variety.“

Zwischen Dokumentation und Archiv

- einmal photographiert, wird etwas Teil eines Systems, eingefügt in Klassifikations- und Speicherungsschemata, die von der schlicht chronologischen Ordnung von Schnappschußfolgen, die in Familienalben eingeklebt werden (Sammlung, nicht Archiv), "bis zu der systematischen Sammlung und sorgfältigen Einordnung reichen, deren es bei Fotos bedarf, die für die Wettervorhersage, die Astronomie, die Mikrobiologie oder die Geologie, die Polizeiarbeit, die medizinische Ausbildung und Diagnose, die militärische Aufklärung und die Kunstgeschichte benötigt werden. Fotografien <...> machen eine Vielzahl von Dingen sichtbar, die wir ohne sie niemals sehen würden. Die Realität als solche wird neu definiert - als Material für eine Ausstellung, als dokumentarische Basis für Untersuchungen, als Objekt der Überwachung" = Susan Sontag, Über Fotografie, Frankfurt/M. 1980, 149

- zwischen Archivierung und Sistierung von Zeit; Machs, Mareys und Muybridges Chronophotographien halten Bewegungsausschnitte fest, die real die Wahrnehmungsschwelle des Auges unterlaufen. Anders Duchenne: „Für ihn ist die Photographie ein Mittel der Archivierung.“⁸⁰

79 Bodo von Dewitz, Einleitung, in: Angelika Beckmann / ders. (Hg.), Dom - Tempel - Skulptur. Architekturphotographien von Walter Hege, Kataloghandbuch Agfa Foto-Historama Köln (Wiegand) 1993, 8-13 (8)

80 Schriftlichen Hausarbeit unter Prüfungsbedingungen von Frau Meike Drießen: Die Aneignung neuer Bildmedien durch die Kunst am Beispiel von Marey, Muybridge, Duchenne de Boulogne und Mach (zum Hauptseminar „Ikonologie der Energie“, Dozent W. E., SS 1999, Ruhr-Universität Bochum, Institut für Film- und Fernsehwissenschaft, S. 17

Meydenbauers photographisches Denkmalarchiv

- Fragen des Daten*retrieval* nicht erst nachträglich, sondern originär Meydenbauers Archivkonzeption eingeschrieben. Zur schnellen Auffindbarkeit des Einzelbildes eines komplexen Gebäudes erfolgte dessen Numerierung in einer Folge, die von der ersten, am Ort der Aufnahme aufgebrauchten, verschieden war - eine wissensarchäologische *Grundlage* besonderer Art. Sind alle Bilder versammelt, wird anhand des architektonischen Grundplans eine Numerierung vorgenommen, die, „vom Haupteingang beginnend, für das Innere und Äußere besonders, die Bilder so ordnet, als habe man am Orte der Aufnahme *innen* und *außen* einen *Besichtigungsrundgang* nach allen Bildstandpunkten gemacht, ohne *einmal rückwärts zu gehen*“ = Meydenbauer 1912: 188

- Signaturen des Archivs generieren einen virtuellen, Datenraum; implizierte Reversibilität von Zeit spielt mit der vierten Dimension. Zwei getrennte Nummernreihen stehen für die diskrete Ordnung der Negative in den *Gestellen* (Gedächtnis pur) *zum Herausgreifen* und für die Kopien in Sammelbänden *zum Nachschlagen* <ebd.>. An den Gedächtnisgrenzen menschlicher Bildsortierung setzt sich die Zahl gegenüber jeder (auch ikonologischen) Erzählung durch: "Beispielsweise sind die Landkirchen des 14. bis 15. Jahrhunderts in der Mark, Pommern und Preußen namentlich im Innern einander so ähnlich, daß es auch einem guten Gedächtnis kaum möglich ist, sie nach Rückkehr von der Reise auseinander zu halten, wenn nicht die laufende Nummer nach der zeitlichen Aufnahmereihe sofort nach dem Trocknen der Platte auf dieser selbst vermerkt ist, wenn auch die andern Bezeichnungen vorläufig in den Notizbüchern niedergelegt werden.“ <Meydenbauern 1912: 189>

- wird im Rahmen des Projekts Sicherheitsverfilmung des Meßbildarchivs 1983/84 <Abb.> zu jedem Glasplattennegativ ein logistischer Adreßkopf, ein Negativtextband mit der Originalsignatur, dem Ort, dem Bauwerk, dem Land sowie dem Aufnahmejahr *mit einbelichtet*, also photo-graphisch eingeschrieben <Koppe 1997: 52>; hinzu wird - jenseits symbolischer Codes - zur Überprüfbarkeit der meßtechnischen Genauigkeit in jedem Film dreimal ein Meßgitter aufgenommen, das auch genormte Auflösungsmarken enthält. Zur Kontrolle der Gradation und des Dichteumfangs wird auf jedem Duplikatdia ein Stufengraukeil *mit reproduziert* <ebd.>. Neben das Reale der photographischen Spur auf der Glasplatte tritt die symbolische Ordnung ihrer Schriftfixierung entweder als Bestandteil der archivischen Aufnahme oder als äußerliches Supplement in Form der Inventarisierung: ein topographisch geordneter Sachkatalog für die Schnittstelle zum Diskurs, also die Benutzer; daneben ein Standortkatalog (Schrank / Fach / Nut), der das Gedächtnis radikal als Speicher anschreibt, sowie ein Seriennummernkatalog nach der von der Meßbildanstalt nach Numerus-currens-Verfahren zugeteilten Signatur für jede Aufnahmeserie. Jedes Objekt hat seinen eigenen Signaturenkodex; ein solches Gedächtnis ist diskret und antwortet so auf den Charakter seiner Objekte, der Monumente.

- H. Büttner, Aufsatz *Die Bestände des Meydenbauerschen Denkmälerarchivs*

*und ihr Schicksal im und nach dem zweiten Weltkrieg*⁸¹; schon im Titel Umschlag von Meydenbauers Objektdokumentation (als Kriegsverlustschutz) zum Objekt eines Kriegsverlustes der Dokumentation; Rekonstruktion der Kuppel des Französischen Doms in Berlin nach dem Zweitem Weltkrieg erfolgt tatsächlich unter Rückgriff auf das Meßbildarchiv; für den *archäologischen Wiederaufbau* der Frauenkirche in Dresden dagegen sind keine photogrammetrischen Vorlagen vorhanden⁸²; Weltkrieg setzt nicht nur Diskontinuitäten im Historischen, sondern auch im Realen der Apparate. Bewußt wird, daß die neuen Archive (technischer Bilder) in einer Weise an die Bedingungen von Hardware gekoppelt sind, wie es papierbasierte Archive nicht kennen; eine medienarchäologische Schicht schiebt sich zwischen Dokument und Gedächtnisinstitution

- „daß die Fortsetzung seines Werkes von den durch die Zerstörung zahlreicher Denkmale im Kriege völlig veränderten Aufgaben der Denkmalpflege ausgehen mußte. Der Verlust aller Geräte Meydenbauers hatte zur Folge, daß ein neuer Anfang nur mit den neuen Geräten möglich sein konnte, die von der Industrie für ganz andere Aufgaben geschaffen wurden. Daraus ergab sich die Konsequenz, daß auch die Technologie Meydenbauers nicht mehr anwendbar waren, sondern durch neue ersetzt werden mußten. <...> Der Versuch, Aufnahmen Meydenbauers vom gleichen Standpunkt mit neuen Geräten zu wiederholen, scheiterte daran, daß der Bildwinkel der neuen Geräte zu klein war.“ <Meyer 1985: 11>

- 1968 Institut unter dem Namen *Meßbildstelle* gegründet. Im Rahmen von Reorganisationsmaßnahmen der DDR-Regierung wird der *produktive Teil* der Meßbildstelle zum 1. Januar 1977 aus dem Institut ausgegliedert, unter Beibehaltung des Namens als selbständige Einheit dem VEB Denkmalpflege angeschlossen und zur wirtschaftlichen Rechnungsführung gezwungen <Meyer 1997: 36f>; bleibt der Meydenbauerbestand als totes, weil nicht mehr an die Registratur der Gegenwart angeschlossenes Archiv. Aus einem supplementierbaren Arbeitsgedächtnis wird so ein abgeschlossenes Ganzes, ein technisches Denkmal *sui generis*, das nicht mehr als Medium, sondern nur noch als Speicher fungiert.

- Nutzung dieses Denkmäler-Archivs in der DDR 1968 zunächst „auf den semantischen Inhalt beschränkt“, d. h. die Bilder sollen „visuell betrachtet und interpretiert“, nicht aber mehr gerechnet werden - eine photographische, nicht photogrammetrische Wahrnehmung: "Die geometrischen Eigenschaften der Bilder, die eine meßtechnische Auswertung ermöglichen, konnten aber nicht genutzt werden, weil mit dem Verlust aller technischen Untelagne auch die für die Auswertung benötigten Daten, wie Standpunkte, Aufnahmerichtungen, Brennweiten der Objektive usw. verloren waren. Der eigentliche Wert als Meßbildarchiv schien damit für immer verloren, es wäre nur ein Bildarchiv geblieben. Diesen entscheidenden Nachteil zu beheben, entwickelte der Autor ein numerisches Verfahren, mit dem die fehlenden Daten aus den Bildern selbst abgeleitet und für die meßtechnische Auswertung benutzt werden könnten. Der

81 In: Vermessungstechnik 20. Jg. (1972) Heft 3, 87-90

82 Siehe: Die Dresdner Frauenkirche. Jahrbuch zu ihrer Geschichte und zu ihrem archäologischen Wiederaufbau, Bd. 1, hg. v. d. Gesellschaft zur Förderung des Wiederaufbaus der Frauenkirche Dresden e.V., Weimar (Böhlau Nachf.) 1995

dazu notwendige Aufwand an Rechenarbeit setzte die Anwendung der elektronischen Datenverarbeitung voraus.“ <Meyer 1985: 10>

- errechnet der Computer aus Archiven Gedächtnis, wird er vom Objekt zum Subjekt einer Medienarchäologie, und MEYDENBAUER zum Namen eines Programms; mikrophotographische Duplizierung des Photoplattenbestands ermöglicht digitale Einlesung; Bildarchive der Posthistoire charakterisiert durch ihre Automatisierung / Selbstarchivierung

Meydenbauers photogrammetrische Monumenta Germaniae

- im Gegensatz zu Schriftnachrichten aus der Vergangenheit, die erst einer strengen Urkundenkritik unterworfen werden müssen, tun technologische Artefakte sich jeweils als Existenzial kund

- "Fotografien von Wolken sind Momentfotos: sie halten die bewegten Gebilde an, die transitorisch einer beständigen Veränderung unterworfen waren. Mittels der fotografischen Apparatur sollten sie eingefroren werden" = Wolf 1996: 251; doch nie vollständig: Moment der photographischen Belichtung selbst immer schon einer winzigen Zeitspanne unterworfen

- Photographie "im Stande, das Material zu einem Denkmäler-Archiv zu liefern, <...> nachdem es <...> gelungen ist, aus dem photographischen Bilde *absolute Maasse* und Verhältnisse herauszulesen", also Relationen, nicht mehr Realitäten der Historie. "Ohne diese Erweiterung ist das photographische Bild, namentlich in den kleinen Formaten des Handels, nur im Stande, das Laienauge zu befriedigen; die strengeren Fragen des Archäologen und Architekten nach Maass, Konstruktion und baulicher Beschaffenheit bleiben unbeantwortet" = Meydenbauer 1894: 630 - der archäologische Blick

- Loslösung des Gedächtnisses von den topographischen *lieux de mémoire* hin zu topo-logischen: "Die Hauptaufgabe besteht in der Aufnahme, Sammlung und Aufbewahrung der photographischen Original-Negative, die mit besonderen, auf mathematischer Grundlage konstruirten <sic> Instrumenten hergtestellt sind und <...> auch ungewöhnlich deutliche Bilder ergeben, aus denen die Zeichnungen durch besondere Hilfskräfte aufgetragen werden können, ohne dass die Zeichner im Geringsten an Zeit und Ort gebunden sind. So kann nach 100 Jahren ein Bauwerk in Grund- und Aufriss mit allen Einzelheiten aufgezeichnet und nachgebaut werden, nachdem es selbst vom Erdboden verschwunden ist" = Meydenbauer 1894: 630, auf dem Weg zu einer präemptiven Geschichtszeit, dem *futurum exactum*

- Impuls für eine andere monumentale Anwendung des Mediums Photographie, die Urkundenreproduktion: "Der wichtigste Grund, der zur Reproduktion von Handschriften in integro führte, war der Wunsch, der Gefahr zu begegnen, daß diese unschätzbaren Handschriften durch unvorhergesehene Fälle zugrunde gehen können" = Traube 1909: 79; gemeint etwa Tintenfraß

- Entortung in photographischer Reproduktion korreliert mit archiv-ästhetischem (Ein)Blick: "Auch die dunklen Unterkirchen, in die seit ihrer Erbauung kein Tageslicht mehr gedrungen ist, erscheinen, bei künstlichem Licht

aufgenommen, in ganz überraschender Schönheit und Deutlichkeit. Das Durchblättern eines solchen Sammelbandes nun ist beinahe mehr unterrichtend, als das Besehen an Ort und Stelle, da man durch Vergleichen zweier Bilder fast dasselbe erreicht, als durch Herumlaufen von der eien Seite eines grossen Gebäudes auf die andere, sowbei die genaue Einprägung der Formen durch die zeitliche und räumliche rennung des Sehens sehr erschwert wird" = Meydenbauer 630; *musée imaginaire* (Malraux)

Monument und Gedächtnis (Sammlungs fotografie)

- in du Camps Photographien aus Ägypten (1849) "die Bilder von Menschen förmlich freigefegt wie ein Parkweg von Laub, als hätte ihre Gegenwart die fotografische Platte verunreinigt. Aber auf diese Weise sind du Camps Fotografien den Monumenten des pharaonischen Ägypten in ihrem Dasein außerhalb der Zeit auf eien Weise kongenial, wie es der heutigen Fotografie nicht mehr gelingen dürfte" = Burkhard Müller, Auf Reisen mit Flaubert. Du Camps Orient-Fotografien, in: Frankfurter Allgemeine Zeitung v. 23. Mai 1998, Beilage, VI

- originäre Verschränkung von Sammlungsphotographie und dem medienarchäologischen Blick auf Sammlungen. Photographie *selbst* versammelt quasi unverzüglich und registriert (statt zu interpretieren), ist also nicht schlicht Dokumentation, sondern auch Subjekt der musealen Sammlung. *Das Zeitalter der Photographie* nennt der Paläograph Ludwig Traube 1909 den ihm gegenwärtigen gedächtnistechnologischen Index seiner Wissenschaft. Speicherbare Lichtschrift hat die Nachfolge in der Faksimilierung symbolischer Schriften angetreten; die aktuelle Epoche des Digitalen aber rechnet auch mit dieser Vergangenheit nur noch symbolisch; Wiedergabe mittelalterlichen Urkunden buchstäblich einem medienarchäologischen Nullpunkt inskribiert: Henry Fox Talbot, der zusammen mit dem Franzosen Daguerre an der Wiege der Lichtbildkunst steht, hat 1840 eine Handschrift photographisch reproduziert⁸³

- präsentiert Biot der Pariser Akademie der Inschriften Reproduktionen eines hebräischen Psalms, einer persischen Zeitung und einer lateinischen Urkunde von 1279, die von Talbot auf lichtempfindlichem Papier „hergestellt“ wurden.⁸⁴ Je bizarrer die Urkunde oder das archäologische Objekt, desto näher steht sie den Möglichkeiten des Mediums Fotografie. Talbot weist in *Der Stift der Natur* (1844) anhand von Tafel III darauf hin, "daß es nur wenig länger dauert, die ganze Vitrine eines Porzellansammlers auf Papier zu bannen, als sie in der üblichen Weise schriftlich zu inventarisieren. Je seltener und phantastischer die Formen seiner Teegeschirre ausfallen, desto größer ist der Vorzug des Bildes gegenüber der Beschreibung" = in: Wolfgang Kemp (Hg.), *Theorie der Fotografie: eine Anthologie*, Bd. 1, München (Schirmer / Mosel) 1980, 60-63

83 Karl Krumbacher, Die Photographie im Dienste der Geisteswissenschaften, in: *Neue Jahrbücher für das klassische Altertum* 17 (1906), 601-660 (607)

84 Die Fortschritte der Palaeographie mit Hilfe der Photographie. Ein bibliographischer Versuch, in: *Centralblatt für Bibliothekswesen*, XVII. Jg., 1. u. 2. Heft, Januar/Februar 1900, 1ff (1), unter Verweis auf: *Bibliothèque de l'École des Chartes* I (1839-40), 408

(61). Damit kürzt das neue Medium die Aufzeichnungssysteme der Speicherung selbst ab.

- die Kamera gerade kein Stift - ebensowenig, wie im Manifest der französischen *nouvelle vague* die Kamera einer ist (*camera-stylo*): "Den Zeichnern war es eben nicht möglich, objektiv zu sehen, und es ist ihnen bei allem Naturalismus auch heute nicht möglich. Der Stift wird nicht vom Augen, sondern vom Gehirn geleitet, in dem die gewohnten Gesichtseindrücke nachwirken. Dieser Übelstand ist heute durch die Phonographie und die darauf begründeten mechanischen Verfahrensweisen beseitigt" = Carl Stumpf, Das Berliner Phonogrammarchiv, in: Internationale Wochenschrift für Wissenschaft, Kunst und Technik, 22. Februar 1908, 225-246; Wiederabdruck in: Artur Simon (Hg.), Das Berliner Phonogramm-Archiv 1900-2000. Sammlungen der traditionellen Musik der Welt, Berlin (VWB) 2000, 65-84 (66)

- 1842 unter dem Titel *Europeesch Museum van Schilder- en Beeldhouwkunst* simultan in den Niederlanden, in Frankreich und Italien eine Serie von Büchern mit Lithographien von Kunstwerken aus europäischen Sammlungen publiziert, wengleich nach 12 Bänden eingestellt, „leaving some food for thought about the real usefulness of the attempt to build a complete *lithographic virtual museum*“ = Ronald Stenvert, Constructing the past: computer-assisted architectural-historical research: the application of image-proessing unsing the computer and Computer-Aided Design for the study of urban environment, illustrated by the use of treatises in seventeenth-century architecture, Utrecht (Rijksuniversiteit) 1991, 57; ebd. Zitat Walter Benjamin, *Das Kunstwerk im Zeitalter seiner technischen Reproduzierbarkeit* (1936): „Noch bei der höchstvollendeten Reproduktion fällt *eines* aus: das Hier und Jetzt des Kunstwerks - sein einmaliges Dasein an dem Orte, an dem es sich befindet.“

- originäre Verschränkung von photorealistischer Ästhetik der Vergangenheitsdarbietung in Lithographien und Museen = Stephen Bann, Poetik des Museums, in: W. E. / Heinrich Th. Grütter / Jörn Rüsen (Hg.), Geschichte sehen. Zur Ästhetik historischer Museen, Pfaffenweiler (Centaurus) 198xxx

- NS-staatlicher Auftrag für photogrammetrische Serien vorsorglicher Bauaufnahmen; integriert Meydenbauers Verfahren, von Seiten des Erfinders gedacht als virtueller Ersatz von Kriegsverlusten, in das Kalkül von Kriegsführbarkeit. Nach der Bombardierung von Lübeck 1943 ergeht ein Führerbefehl zum *photographischen Kunstluftschutz* sowie die Aktion *Das deutsche Monumentalbild* 1944, und das nicht aus Liebe zur Kultur, zumal nicht als *Eingeständnis zunehmender Substanzverluste im Lande* (Rolf Sachsse), sondern im Vorgriff auf einen künftigen Kriegsverbrecherprozeß. Bereits im April 1942 war die *bombensichere Unterbringung sämtlicher Kulturwerte* (Martin Bormann) angeordnet worden; der Führerauftrag koppelt den Sicherungsimperativ mit der Festlegung ihrer medialen Strategie. Dispositiv dieses *Bildgedächtnisses* einer antizipierten vergangenen Zukunft sind *Denkmalisten* nach Maßgabe früherer Dokumentationskampagnen etwa der Preußischen Meßbildanstalt⁸⁵ - eine durchgehende Alphanumerisierung dieser

85 Rolf Sachsse, „Die größte Bewährungsprobe für den Kleinfarbfilm“. Der Führerauftrag zur Dokumentation wertvoller Wand- und Deckenmalereien in

Gedächtnisbilder. Die jeweils fünf Farbaufnahmen werden als Diapositive an entsprechend fünf verschiedenen Orten (etwa dem Münchner Zentralinstitut für Kunstgeschichte) abgelegt <Koppe 1997: 47f>; die Antwort des 20. Jahrhunderts auf Luftkrieg und ballistische Verwundbarkeit von Befehlszentralen heißt Dezentralisierung der Information (und führte zur Geburt des Internet in den USA) - etwa die Auslagerung des Meßbildarchiv-Bestands an Negativen seit Beginn der alliierten Bombardements auf Berlin gemäß einer Anordnung aus dem Reichsministerium für Propaganda und Erziehung zum *Kunstschutz*, zunächst in die Keller des Berliner Schlosses - für dessen Rekonstruierbarkeit sie in der Gegenwart ihrerseits eine entscheidende Grundlage, eine medienarchäologische Fundierung also, bilden; Gedächtnis reversibel

- haben Kleinbilddiapositive der NS-Dokumentationskampagne zwar an diversen kunsthistorischen Instituten den Krieg, nicht aber den chemischen Verfall ihrer Farbwerte überlebt: „Somit verschwindet eine Dokumentation im Dickicht administrativer Quellen, die weder die Objekte selbst noch ihren medialen Transfer in die Geschichte hinein haben retten können“, schreibt Sachse <1993: 71> unter Bezug auf die Aussonderung solch verblaßter Diapositive durch ahnungslose Bibliothekare. Zwar *erscheinen* die Diapositive der Kunstlichtemulsionen durchweg „als blaß gelb- bis blaugrüne Enigmen <...>, denen der bloße Augenschein heute keine Relevanz mehr für den originalen Farbcharakter geben würde“, doch vermag der digitale Rechner, buchstäblich medienarchäologisch, unsichtbare Bilder wieder lesbar zu machen, etwa mit pigmentuntersuchenden Rekonstruktionen (wenn nicht der Objekte, so doch ihrer Abbilder): Sachse 1993: 72, unter Bezug auf: Rudolf Gschwind, Restoration of Faded Colour Photographs by Digital Image Processing, in: The Journal of Photographic Science, 38. Jg. (1990), 193-196

- verschwinden archäologische Photosammlungen mit dem 20. Jahrhundert (verblässen), das sie hervorgebracht hat. Photographie „versucht, Erfahrungen einzufangen und `tötet` diese damit zugleich für die Geschichte. Das Photo verwandelt die Erfahrungen in diskrete, reproduzierbare Chiffren <...>. Folglich unterscheidet sich die Haltbarkeit eines Photos völlig von der Dauerhaftigkeit eines Denkmals.“⁸⁶

- manifestiert sich der Ruin archäologischer Großbilddiapositive am Beispiel der Diathek des Winckelmann-Instituts der Humboldt-Universität Berlin als Pilzbefall von Großbilddias mit Motiven antiker Vasen; neue - diesmal photographische - Risse zeigen sich in der Keramik, Re-Archäologisierung; digitales

historischen Bauwerken, in: Angelika Beckmann / Bodo von Dewitz (Hg.), Dom - Tempel - Skulptur. Architekturphotographien von Walter Hege, Kataloghandbuch Agfa Foto-Historama Köln (Wiegand) 1993, 68-72 (68 u. 70f), unter Bezug auf ein Telex-Rundschreiben von Martin Bormann im Führerhauptquartier, Nr. 61/42 v. 5. Mai 1942, in: Bundesarchiv, Bestand NS 18/297, und auf: Preussische Meßbild-Anstalt (Hg.), Alphabetisches Verzeichnis der Meßbild-Aufnahmen und Platten, Berlin 1904

86 David Riff, Vadim Sidur in der Fotografie, in: ders. (Hg.), Mythen, Zyklen und die heutige Situation: Die Welt des Moskauer Bildhauers Vadim Sidur, Bochum (Lotman-Institut für russische und sowjetische Kultur) 2000, 38-62 (48)

Rettungsprogramm (einscannen / virtuell retuschieren) läßt einerseits das (foto-)archäologische Artefakt (in seiner Beschädigung, seinem tatsächlichen Zustand) intakt und ermöglicht gleichzeitig seine digitale Bildsortierung

Totenmaske / Photographie

- chrono-photographischer Moment: Menschen vor Kameras nehmen bewegungslose Posen ein; Körper werden vom Zeitverhältnis der Apparatur (die momentane Belichtung) buchstäblich "gestellt" (*tableau vivant*)

- "Und so kann auch die Maske selbst zeigen, wie eine Totenmaske überhaupt aussieht, imgleichen die Photographie nicht nur das Photographierte, sondern wie eine Photographie überhaupt aussieht."⁸⁷

Die Photogen(erativ)ität der Sammlungen: Nie gesehene Schriften lesen

- Effekt von Photographie auf Praktiken der Speichermedien Museum, Bibliothek und Archiv (als Objekt wie Subjekt derselben) ein mehrfacher; Photographie nicht schlicht ein abbildendes Medium zur Dokumentation von Sammlungen als Anfertigen und Nutzen von Sachaufnahmen, sondern Sammlungsphotographie meint auch die bildende Versammlung von Objekten im Medium Photographie, mithin die Generation neuer Sortier-, Ordnungs- und Speicherkriterien, die durch das neue Medium erst möglich werden. Licht und Schrift: Heideggers Ableitung von *logos* als *Lese*, als *Versammeln* folgend, konzentriert sich dieser Beitrag auf das spezifische Spiel zwischen Schriften als Objekt von Sammlungen einerseits und ihre Inventarisierung, Lesung und Sichtbarmachung durch das Medium Photographie (Talbot, Arago).

- Photoarchive am Ende (des 20. Jahrhunderts): Wenn Epochen ihr Ende nahen sehen, wird die Wahrnehmung sensibel für ihre Urprünge. Diskontinuitäten in Techniken und Administration von visuellem Gedächtnistransfer fallen in den Zuständigkeitsbereich von Medienarchäologie; ein Jahrhundert, nachdem sich die photographische Reproduktion in den paläographisch-diplomatischen Disziplinen durchgesetzt hat, ist sie im Begriff, von elektronischen Verfahren verdrängt zu werden. *Das Zeitalter der Photographie* nennt der Paläograph Ludwig Traube 1909 den ihm gegenwärtigen gedächtnistechnologischen Index seiner Wissenschaft. Damit steht die photographische Inventarisierung einer Sammlung im Bund mit den Versuchen einer Selbstaufzeichnung physikalischer Bewegungen im Medium Photographie (Marey, Muybridge).

- eröffnete Photographie in der Wahrnehmung ihrer Zeitgenossen die Option einer scheinbaren Selbstinventarisierung der Realien (im Unterschied zum Kupferstich etwa). Sodann wird Photographie vom archäologischen Dokumentationsmedium selbst zum Archäologen der Schrift; Talbots Interesse an der Entzifferung der ägyptischen Hieroglyphen und assyrischer Keilschriften dokumentiert es; Gleichursprünglichkeit von Denkmalinventarisierung und

87 Martin Heidegger, Kant und das Problem der Metaphysik [*1950], Frankfurt/M. (Klostermann) 1991, § 20 "Bild und Schema", 94

Photographie (und ihrem unmittelbaren Vorgänger, der Lithographie)

- Medienkontroversen des 19. Jahrhunderts um die handschriftliche *versus* photographische Reproduktion und Versammlung von historischen Manuskripten (Theodor Sickel *versus* J. v. Pfluck-Harttung) inszenieren die Differenz. Henri Delaborde verteidigt in seiner Schrift *Die Fotografie und der Kupferstich* (1856) das alte Medium gerade ob seines subjektiven, also aktiv interpretierenden Zugs gegenüber der bloßen Faktographie des Photos. Ein generativer Begriff von Abschrift als Kritik konkurriert mit der Mimesis des Originals in der automatisierten Kopie.

- schreibt sich die Chemie der Substanz als Verrauschung gegenüber der Metaphysik des perfekten Abbilds in die photographische Praxis ein. Als 1849 der Schriftsteller Maxime du Camp im Auftrag der Pariser Académie des Inscriptions et des Belles Lettres die Monumente und Dokumente Ägyptens im neuen Bildmedium aufzeichnet, versagt es zwar nicht angesichts der Denkmäler, doch bei der Dokumentation von Hieroglyphen; gegenüber ihrer photographischen Unschärfe insistiert auch weiterhin die handzeichnerische Technik, deren präziser Vollzug an kognitive Lesung, an Hermeneutik gekoppelt ist; sieht der photographische Apparat nichts als Bilder und trennt nicht Aufschrift und Stein

- *Lichtschrift* bringt, medienarchäologisch, verborgene Bildschichten und Schriften ans Licht. Kein Maler oder Zeichner könne Blumen und Blätter „mit mehr Wahrheit darstellen“ und durch Vergrößerungen außerdem noch „einen Blick in eine dem bloßen Auge unbekannt Welt gestatten“ (Louis Rousseau, *Photographie zoologique*). Wo Apparate die Kriterien des Archivs umdefinieren, operieren sie quer durch Diskurse und Disziplinen. Nicht nur Archäologie und Numismatik schlagen aus der Photographie Kapital durch die Vervielfältigung paläographischer Manuskripte, seltener Drucke, historischer Kupferstiche und Gemälde, antiker Urnen, Vasen und Münzen und macht damit den Wissbegierigen Gegenstände zugänglich, „die sonst im Verborgenen oder an fernen Orten aufbewahrt wurden und für die Wissenschaft so gut wie begraben waren“ (Heinlein 1864); das neue Medium betreibt auch sekundäre Wissensarchäologie, (er)öffnet Archive. Photographie verwandelt den Wert einer Sache nicht nur in ihren Ausstellungswert (Walter Benjamin), sondern auch von diskreten Daten (Monumenten) in Information (Dokumente). *(Photo-)Drawing things together* (frei nach Bruno Latour): Erst mit dem photographisch supplementierten Blick ist vergleichende Betrachtung von Schriftbildern *exakt* (im damaligen Sinne der Naturwissenschaften möglich); „such a comparison attains almost the accuracy of the physical science“ (Bernard Berenson).

- nie Gesehenes lesen: Urkundenphotographie, dem menschlichen Augen überlegen, entzaubert Palimpseste. Im Unterschied zu chemischen Verfahren der Lesbarmachung wird durch photographische Verfahren das Objekt in keiner Weise verändert oder beschädigt; der *medienarchäologische* Blick gräbt Daten im Unterschied zu invasiven Lektüren aus, ohne sie zu zerstören. „In jedes Schriftwerk haben die Schreiber und Leser so viel Lebendiges hineingelegt <...>, das der Auferweckung harret“ (Traube 1909). Eine technisch zu sich gekommene, zunächst idealistisch konzipierte *Entwicklung* latenter Bilder sind das Thema einer Medienarchäologie, die Medien nicht nur als Objekt, sondern

auch als Subjekt von Gedächtnisanalysen meint. Archäologen, Philologen, Astrologen und Kriminologen - hier nicht durch die Universität, sondern das Medium verbunden - interessieren sich dafür. Denn Photographie ist in der Lage, durch Kontrastierung Bilder *herzustellen* und „daher dem Auge mehr Details sichtbar machen, als das Original es vermag“ (E. Pfringsheim 1893); sie vermag das, was sie zur Sichtbarkeit bringt, auch zur „dauernden Festhaltung“ zu bringen, also Archive zu *bilden* (Baumert u. a. 1906) - eine technische Überbietung der Autopsie in (Urkunden-)Semiotik und Medizin.

- beschreibt Jules Janin 1839 die Daguerotypie als „das treue Gedächtnis aller Denkmäler, aller Landstriche des Universums“, in der Hoffnung auf dessen Generalinventur, die allmähliche Errichtung eines riesigen Bildarchivs der sichtbaren Welt mittels der technischen Apparatur, um so zeitverfallene Monumente *für immerwährende Zeiten* zu erhalten (Dolezal 1909). An den diskursiven Schnittstellen zum historischen Diskurs gilt hier das Bild von Kultur als Effekt ihres Gedächtnisses; ihre verborgene Infrastruktur aber heißt Aufzeichnung als Vermessung. Photogrammetrie soll (wie zuvor schon Diagraphen) vermittle der (automatisierten) Berechnung Monumente in archivische, mithin virtuelle Doubles überführen (Albrecht Meydenbauer)

- Inventarisierung im Medium: im buchstäblich archäologischen Sinne, auch in den ihr epistemologisch verwandten Disziplinen zeigt das neugewonnene photographische Verfahren „weniger forschenden, als vielmehr registrierenden Charakter“ (Baumert / Dennstedt / Voigtländer 1906). Denn die technische Überführung von Schriftfälschungen ist nicht allein ein Anliegen von Philologie und Diplomatie, sondern auch der Justiz. Genau an dieser Stelle aber verrät sich auch die Tücke eines Mediums, das - als analoges - der Materialität, der Physik ihres Schauplatzes und dem Rauschen, das dieses chemisch hervorbringt, verschrieben ist. Photographie kann „etwas hervorheben, verstärken oder gar erzeugen, was in Wirklichkeit anders ist oder gar nicht existiert“ (ebd.). Photographie *generiert* also Archive auch als Unfall oder als Manipulation; bestand die Aura des Photogramms gerade darin, den Eindruck zu erzeugen, was es zeige, müsse in Wirklichkeit auch vorhanden sein - hier verwandt dem *epistemischen Ding* (Jörg Rheinberger) von naturwissenschaftlichen Experimentalanordnungen im 19. Jahrhundert

- der photographische Blick auf Objekte heute; Scanner leistet digital etwas anderes: die analytische Berechnung der (Schrift-)Bilder, Mathematik anstelle von Analogie - ganz so, wie aktuell der *genetische Fingerabdruck* zwar in der Spur des photographischen Index zu stehen scheint, als Metapher aber den tatsächlichen Ersatz des Abbilds durch den Code dissimuliert; entziffert Photographie nicht die Vergangenheit, sondern die (physikalische) Gegenwart von Schriftdokumenten; Plädoyer für eine medienarchäologische Lektüre von Sammlungsphotographie, buchstäblich, eine statistische Analyse der Signalverteilung eines gegebenen Textartefakts anstelle hermeneutischer Lektüren; elektronischer Scan stellt ein Schriftbild eher her denn dar. „Vielleicht aber muß `lesen´ tatsächlich neu definiert, neu verstanden, begriffen werden“ (Wilhelm Hemecker)

- Optogramme: 1857 glaubt das *Photographische Journal*, daß eine unter Todesangst abgesonderte Flüssigkeit im Auge wie der Dampf des Quecksilbers ein Bild fixiert: „Die Netzhaut des Auges eines Todten bewahrt den Eindruck des

zuletzt gesehenen Gegenstandes mit photographischer Treue“, und 1888 wird die Netzhaut eines Opfers von Jack the Ripper photographiert, um darin ein Bild des Serienmörders zu entdecken.⁸⁸

Palimpsestphotographie

- macht konfokales Laser Scanning Mikroskop mit dem Fluoreszenzverfahren möglich, Proben ohne Inanspruchnahme von Färbelösungen oder Chemikalien zerstörungsfrei zu untersuchen, also non-invasiv, selbst wenn die Fragmente zwischen Glasplatten gesichert

- "Ein Schaden wird dadurch vermieden, dass dieser sich rasch von Punkt zu Punkt ebwegt, um ein gerastertes Bild zu erzeugen. Das emittierte Fluoreszenzsignal ist abhängig von der chemischen Struktur des organischen Materials der Probe. Tintenspuren, die von der Papyrusoberfläche verschwunden sind, und die Druckspur des Schreibinstrumentes können wieder entdeckt werden, indem der Laserstrahl in tiefere Schichten des Beschreibmaterials eindringt."⁸⁹

- das Medium als aktiver Archäologe: Einsatz des Laser-Mikroskops, ursprünglich entwickelt für die biomedizinische Forschung, zur Untersuchung antiker Fragmente, etwa der Qumran-Fragmente in Israel. *Close reading*: "Bilder unterschiedlicher Brennebenen können zu einem Raumbild mit großer Tiefenschärfe zusammengesetzt werden. Ebenso ist eine exakte messtechnische Erfassung des Objektvolumens in allen drei Dimensionen möglich. Störende Fremdpartikel von der Objekt Oberfläche können eliminiert werden, indem die obersten Schichten des Bilderstapels unberücksichtigt bleiben" = ebd.

- Materialität der Schrift/spur: "Das neue mikroskopische Verfahren wird in der Forschung antiker Fragmente immer dann angewandt, wenn die Lesbarkeit mit anderen Methoden versagt, z. B. wenn Buchstaben aus Tintenresten aus dem Papierinneren rekonstruiert werden müssen. Ist keine Tintenspur mehr vorhanden, so kann man aus dem Eindruck des Griffels in ds Pergament eine Druckspur im 3-D-Bild sichtbar machen. Die Identität eines Schreibers lässt sich aus dem Tiefenprofil der gesetzten Buchstaben ermitteln, um getrennte Fragmente wieder zusammenzuführen. Totenflecke können von bewusst gesetzten Punkten anhand der Tintenstärke und am fehlenden Druckprofil unterschieden werden" = ebd.

- klassische *signal-to-noise ratio*, wie sie sich anbietet, um lebende Pilzsporen und Mycelien in antiken Fragmenten von abgestorbenen unterscheiden zu können

- unterscheidet sich der medienarchäologische Blick vom hermeneutischen: "Prof. Thiede erwartet von der Anwendung der neuen Technik keine grundlegend neue Interpretation der biblischen Texte. Er kann sich aber vorstellen, dass man u. a. einige der bisher unklaren Übersetzungsstellen im Alten und Neuen Testament nun genauer an den bislang ältesten Abschriften analysieren und genauer interpretieren können" = ebd.

88 Dazu Martin Stingelin (Rez.), Unvermutete Welten, über: Bernd Stiegler, Philologie des Auges. Die photographische Entdeckung der Welt im 19. Jahrhundert, München (Fink) 2001, in: Basler Magazin Nr. 37 v. 14. september 2002, 10

89 Bericht über den Einsatz des Konfokalen Laser Scanning Mikroskops (Prof. Georg Masuch, Universität Paderborn) bei der Israelischen Antikenbehörde in Jerusalem, in: Paderborner Universitätszeitschrift 1/2001, -31 (31)

70 Jahre Xerographie

- Medienkompetenz in akademischer Hinsicht: das im Sinne von Erkenntnis Wissenswerte an technischen Medien zu diskursivieren, also zu verbalisieren oder zu vertexten oder weiterzuprogrammieren

- formuliert Hans Magnus Enzensberger im *Kursbuch* 20 (1970) seinen Theorie-"Baukasten zu einer Theorie der Medien" (159-185); Beispiel dafür, wie sich Mediensysteme zu Informationsnetzen verdichten und ausdehnen, - lange vor der Existenz des World Wide Web - der "Kopierautomat". In der sowjetischen Bürokratie, so Enzensberger, wird darauf fast durchweg verzichtet, "weil dieses Gerät potentiell jedermann zum Drucker macht"; das politische Risiko liegt hier in einer Technologie: "die Möglichkeit undichter Stellen im Informationsnetz" = 162; McLuhan: "Gutenberg machte aus den Leuten Leser - der Fotokopierer macht aus den Leuten Verleger", in *The Medium is the Massage*; technische Kenntnis des Gegenstandes, um kulturell und politisch differenzieren zu können

- ""Der Vorgang hat <...> seine Entsprechung im kapitalistischen Westen <...>. Das technisch avancierteste elektrostatische Kopiergerät, das mit gewöhnlichem Papier, also unkontrollierbar und unabhängig von Zulieferanten arbeitet, ist Eigentum eines Monopols (Xerox); es wird grundsätzlich nicht verkauft, sondern nur vermietet" = Enzensberger: 162 f. Das "elektrostatische Kopiergerät", wie Enzensberger es mit notwendiger Präzision benennt, gibt den Hinweis auf den grundsätzlichen Unterschied zu mechanischem Buchdruck und chemischer Photographie; liegt die Kopie, durch Licht in ein elektrisches Ladungsfeld verwandelt, auf der Selentrommel als latenter Text vor, eine Virtualisierung des Textes in der Vorspur digitaler Monitore

- Platte oder Trommel aus einem photoleitfähige Element (etwa Selen) wird im Dunkeln der Maschine elektrostatisch aufgeladen und dadurch lichtempfindlich. Durch eine Linse wird die beleuchtete Vorlage auf diese Selenschicht projiziert, und an den Stellen, wo Licht dort reflektiert wird, fließt die elektische Ladung gegen Masse ab - es entsteht ein für Menschen unsichtbares, nur noch für das Medium selbst existentielles Bild aus purer Elektrizität, ein Speicherzustand: Wo auf der Selentrommel die Ladung bestehen bleibt, entsteht "eine latente Abbildung der Vorlage" = Bedienungsanleitung Minolta EP 450: 49. Um es sichtbar zu machen und auf das Papier zu übertragen wird ein feines Pulver aus Kohlestaub und Kunstharz entgegengesetzt aufgeladen und auf die Trommel gebracht - eine Grundeigenschaft von Elektrizität, die positive und negative Ladung als Effekt der Elektronenflüssen, hier operativ zur Kulturtechnik domestiziert. "An der Tonerwelle haftet positiv geladenes Tonpulver, das von den negativen Ladungsstellen des Fotoleiters angezogen wird. Die Abbildung der Vorlage wird auf der Trommel sichtbar."⁹⁰ Was in der Photographie (Version Henry Fox Talbot) als Negativ-Positiv-Entwicklung vertraut ist, rückt hier ins Reich der Elektronik, der gesteuerten Elektronen - *les immatériaux*; werden Texte, für einen Moment des Dazwischen (genuin medientechnischer Moment im Sinne des aristotelischen "to metaxy" / Shannons "Kanal", doch ebenso räumlich wie zeitlich latent) immateriell

- Physiker Chester Carlson präsentiert am 22. Oktober 1938 die erste auf

90 Aus der Bedienungsanleitung zum Photokopierer Minolta EP 450/450Z, 49

elektrostatischem Wege produzierte Kopie, von ihm noch "Elektrophotografie genannt" (die später Xerographie, also Trockenkopie); ein neues Medium sucht nach eigenen Begriffen und bildet - frei nach McLuhan - zunächst die herkömmliche Begrifflichkeit ab. Diese "Vintage"-Photokopie (ein Paradox, gleich der Photographie auf dem Kunstmarkt) trägt ihren eigenen temporalen Index, denn ihre Aussage ist der Ort und die Zeit (22. Oktober 1938, New Yorks Stadtteil Astoria)

- bedarf es einer Epistemé, um solche Medieneuerfindungen denkbar werden zu lassen; in diesem Falle: Elektrodynamik, wie sie seit Michael Faraday experimentell auf den Begriff ("Induktion"; "Feld") gebracht und von James Clerk Maxwell durchgerechnet wurde ("Maxwellsche Gleichungen"). Carlson - wohl auch im Wissen um frühe Bildkopiertelegraphen - vermutete, Buchstaben und andere Zeichen müssten sich durch Ladungsunterschiede duplizieren lassen. Daraufhin begann er mit Materialien zu experimentieren, deren elektrische Leitfähigkeit sich durch Lichteinwirkung verändert. Konkret schreibt Carlsons Kollege aus der Physik, Otto Kornei, mit Tusche den Schriftzug "10-22-38" auf eine Glasplatte, die ihrerseits auf eine mit einer Schwefelschicht überzogenen Zinkplatte gelegt wird. Zuvor reibt Kornei diese Schwefeloberfläche mit einem Taschenschwamm ab, um eine elektrostatische Ladung zu erzeugen - ein uralter, altgriechischer Versuch (Bernstein / Elektron). Nach einer kurzen blitzhaften Belichtung erfrenen die Forscher das Mikroskopglas und struen Bärlappensamen, also einen feinen Staub, auf die Schichtoberfläche - und "ein Duplikat der Schriftzeichen trat auf der Glasplatte in Erscheinung"⁹¹. Epiphanien kennzeichnen den geisterhaften, aber nicht spiritsitsch, sondern vollständig elektrotechnisch erklärbaren ontologischen Status von Medienwelten wie der Xerographie.

- serienreif Xerographie erst in einer weiteren Variation, nahe am Fernsehen (und seinem elektronischen "flying spot scanner"); kommt das von Berzelius entdeckt Selen ins Spiel, das in frühen elektronischen Fernsehsystemen zum Vollzug kam. In der ausgereiften Form wird die zu kopierende Vorlage "nicht mehr als statisches Ganzes erfaßt, sondern von der bewegten Lichtquelle des Scanners erleuchtet und durch das Fotoobjektiv auf die rotierende Sellentrommel projiziert. So entsteht die Zeitachse in der Fotokopie" = Klaus Urbons, Xeroelektrocopie? Gedanken zu Kunst und Technik im Medium Fotokopie, in: Text xxx, 19-22 (21 f.) - welche das Medium zu einem zeitkritischen macht

- Begriff "Photokopie" erinnert (eher unbewußt) daran, daß sie der Photographie selbst vorgängig war: den vielen Experimenten mit Heliogravuren (Johann Heinrich Schulze entdeckte 1727 in Jena die Lichtempfindlichkeit von Silbersalzen)

- Konsequenzen der Xerographie: einmal ein Effekt, den die erste abendländische Medienkritik bereits am Gegenstand der Xerographie, der Schrift, artikuliert hat. Platons Dialogs *Phaidros* zufolge ist das seinerzeit junge neue Medien, die vokalphabetische Schrift, nur scheinbar eine Gedächtnisstütze und fördert tatsächlich das Vergessen, da Menschen im Vertrauen auf diese Gedächtnis ihre Erinnerungsfähigkeit an die symbolische

91 <http://www.presseportal.de/print.htx?nr=1285972> vom 21. Oktober 2008

Ordnung deligieren. An der Apparatur des Xerographen (in copy-Shops etwa) stand oftmals der Hinweis: "Vergessen Sie nicht das Original"; Photokopierer das ästhetische Medium der Postmoderne, eine Kritik des emphatischen Originalbegriffs; erst die identische Kopie (bedingt im Wesen der binären Informationsverarbeitung) weist der überkommenen Differenz von Originbal und Kopie einen neuen Stellenwert zu (frei nach einer These Wolfgang Riepls um 1900 zur Technikgeschichte und ihren Innovationen)

- Photokopie der Photokopie löst die Vorlage in entropisches Rauschen auf; copy-Art weist darauf hin (Aufsatz Ulrich Giersch)⁹², im Unterschied zur "verlustfreien" Digitalkopie; tatsächlich jeder Kopierakt, da auf physikalischer Basis (CD ROM etwa), anfällig gegenüber Rauschen; Bits gehen verloren, doch in Form der Mathematisierung (algorithmische Fehlerkorrektur) eine Option gegeben, diese Verluste "gegenzurechnen" (Felix Pfeifer), etwa *hashing*

- Rekurs auf Bertolt Brechts sogenannte "Radiotheorie" von 1932: "Der Rundfunk ist aus einem Distributionsapparat in einen Kommunikationsapparat zu verwandeln <...> wenn er es verstünde, nicht nur auszusenden, sondern auch zu empfangen, also den Zuhörer nicht nur hören, sondern auch sprechen zu machen und nicht zu isolieren, sondern ihn in Beziehung zu setzen"⁹³ - realisiert heute im / als Internet; Instantanphotographie vom Mobiltelefon und unmittelbare Verschickung über *social media* vom Speichern zum Übertragen; Photographie nicht mehr Gedächtnis einer vergangenen Gegenwart, sondern nähert sich Television an; Joan Fontcuberta, From here on - Postphotographie in the Age of Internet and the Mobile Phone, xxx (RM Verl.) 2013; dies., Pandora's Camera - Photogr@phy after Photography, in: The Eye of God, 23 ff. = MACK, 2014

- Instagram 2010 *online*, geplant als digitales Fotoalbum, dient die Plattform inzwischen als buchstäbliches Kommunikationsmedium: der "geteilte Moment" steht im Vordergrund, mit Hashtags versehen (Metadatenzugriff, nicht bildendogen), um von möglichst vielen Usern gefunden zu werden; medienaffine Anpassung der Bildkomposition an die technischen Bedingungen dieser Plattform: möglichst klar und hell "und wenig Inhalte zeigen" (HA Christin Holldack "Fotografie als Kommunikationsmedium: Smartphone-Fotografie & Foto-Messaging", WS 2016/17). Zeitkritische Ökonomie (der Aufmerksamkeit, Franck), basierend auch instantaner Rechenbarkeit: daß das Bild beim Durchscrollen der Timeline schnell erfasst und erkannt werden kann und den Betrachter direkt / affektiv anspricht. Bilder können direkt in der App bearbeitet werden, i. U. zur Fixiertheit analoger Photographie; Bearbeitung privilegiert die Prozessierung gegenüber der Speicherung; einst vorhandener „photographische Moment“ (Hermann Wilhelm 1866), der sich aus der Überschneidung / Integration des festzuhaltenden Momentes und der Belichtungszeit ergab, weicht der *eigentlichen* Zeit technischer Medien, von menschlichen Sinnesorganen nicht mehr wahrnehmbar; gegenwärtiger Moment verschwindet in der Geschwindigkeit der digitalen Medien

92 Siehe W. E., XEROGRAFFITI, in: Friedrich A. Kittler / Manfred Schneider / Samuel Weber (Hrsg.), Diskursanalysen 1: Medien, Opladen (Westdeutscher Verlag) 1987, 131-149

93 Bertolt Brecht, Der Rundfunk als Kommunikationsapparat [1932], in: ders., Gesammelte Werke in 20 Bänden, Bd. 18: Schriften zur Literatur und Kunst I, Frankfurt/M. (Suhrkamp) 1967, 127-134

- Baudrillards Kritik an Enzensbergers Medientheorie: Mediengebrauch nie wirklich emanzipativ. Was auch immer an Information in Xerographien und im Internet kursiert, folgt in erster Linie der technischen "Ägide des Codes" (Alphabete, Protokolle, Übertragungsstandards) = Jean Baudrillard, Requiem für die Medien, in: ders., Koolhaas, Berlin (Merve) 1978, 83-118 (111)

- nennt Brecht das Radio eine Erfindung, "die nicht bestellt" war: "Nicht die Öffentlichkeit hatte auf den Rundfunk gewartet, sondern der Rundfunk wartete auf die Öffentlichkeit" = ebd.; Grundproblem im Versuch, *Mediengeschichte* zu schreiben; elektronisches Dispositiv (Audion-Empfänger mit Triode, seit de Forrest 1907), zustande gekommen aus wissenwollender Forschung (also als epistemologisches Medium), eine Botschaft ohne Inhalt, dem die massenmediale Verwendung erst nachfolgt. "Unsere Gesellschaftsordnung" (Brecht) wird also von Medientechnologien *gestellt*, denn sie bilden ein Dispositiv, dem die kulturelle Semantik hinterhereilt - eine Verkehrung der klassischen Zeitfolge. "Nicht Rohstoff wartete <...> auf Methoden der Herstellung, sondern Herstellungsmethoden sehen sich angstvoll nach einem Rohstoff um" <ebd.>. So entstehen Medieninhalte unter verkehrten Vorzeichen als Funktion ihrer Technik. "Man hatte plötzlich die Möglichkeit, allen alles zu sagen, aber man hatte, wenn man es sich überlegte, nichts zu sagen." (Auch hier noch einmal Baudrillard: "Die Massenmedien sind dadurch charakterisiert, daß sie <...> intransitiv <sc. sind>, dadurch, daß sie Nicht-Kommunikation fabrizieren", selbst wenn das einseitige Sender-Empfänger-Modell durch Feed-Back umkehrbar ist = Baudrillard 1978: 91; Kommunikation hier bestenfalls durch Codes simuliert

- erlaubt erst genaueste Kenntnis dessen, was elektrotechnisch und technomathematisch die Lage und der Fall ist, epistemologische Funken aus diesen Sachverhalten zu schlagen

Photographie als wissenschaftliches Medium der Altertumswissenschaft

- Entwicklungsverfahren, wie es Talbots Negativ-Photographie um 1840 bereits meint: aus etwas Latentem, negativ Vorliegendem (Sigmund Freuds psychoanalytische "Archäologie") wird ein Positiv aktualisiert

- Allianz von Photographie und Archäologie, auch von Photographie und Urkundeneditionen um 1900; gehört es zur Methode der Diskursanalyse, dort nach den gesuchten Dingen forschen, wo sie nicht explizit genannt sind; photogrammetrischer Aufnahmen der Saalburg im Dienst der Limesforschung durch Albrecht Meydenbauer: Mommsens Projekt

Abklatsch versus Photographie: Der C.I.L.

- "Heute läuft menschliches Schreiben durch Inschriften, die nicht nur mittels Elektronenlithographie in Silizium eingebrannt, sondern im Unterschied zu allen Schreibwerkzeugen der Geschichte auch imstande sind, selber zu lesen und zu

schreiben"⁹⁴; setzt Mommsens Projekt eher auf Abklatsche, wie sie in der Berlin-Brandenburgischen Akademie der Wiss. zu Berlin erhalten sind

- läßt sich der Abklatsch gegen die Photographie ausweisen; nicht die Lichtspur des Vorbilds, sondern seine materielle Spur bildet hier den Einsatz, die Macht des Indexikalischen; wird der Abklatsch (etwa in Latex) mit Materialresten selbst zum Para-Original, bzw. vom Original *materialiter* (eher denn *medialiter*) infiziert

- Georges Didi-Huberman, Ähnlichkeit und Berührung. Archäologie, Anachronismus und Modernität des Abdrucks, Köln (Dumont) 1999

- nehmen Abklatsche aus Vertiefungen der Inschriften die rote Farbfüllung (Mennige) mit; dagegen das „musée imaginaire“ von André Malraux

- „Fotos können das Original und den Abklatsch bei weitem nicht ersetzen, ja sogar in die Irre führen, je nach Lichteinfall, gerade wenn es um die Beurteilung der Buchstabengestalt geht.“⁹⁵

- Praxis des Abklatschs aus der Notwendigkeit, statt Materialitäten (Antiken) deren Information zu übertragen

- Theodor Mommsens C.I.L.-Plan: "daß hier in Italien nur gesammelt, nicht redigiert wird" - sondern in Berlin.⁹⁶ Kommentiert Wickert: "Das A und O ist, natürlich, die Autopsie, das heißt von möglichst vielen der noch vorhandenen Original müssen zuverlässige Kopien beschafft werden" <Wickert 1964: 107> - Autopsie zweiten Grades. Dann seine Kritik: "Abklatsche allein tun es nicht, nichts geht über eine mit Sachkunde gemachte Abschrift: das gilt auch heute noch im Zeitalter der Photographie" <ebd.>

- Brief von Peiresc an d´Arcos (um 1631) in Millins *Magazin encyclopédique* von 1815. D´Arcos hatte eine phönizisch-lybische Inschrift in Thuggar entdeckt und erbot sich, den sie tragenden Stein aus dem Gebäude herausnehmen und nach Frankreich senden zu lassen; dem widerspricht Peiresc. Stattdessen wünscht er einen genauen Abdruck der Inschrift und gibt dazu die Anleitung; Mommsen-Schüler Emil Hübner 1881: 18 f..

- "Es ist ein längst widerlegter Irrthum, dass ein Ablesen und Copieren der Inschriften ohne alles Verständniss <sic> des Inhalts um der vermeinten Unbefangenheit willen zu besseren Resultaten führe, als ein mit dem Lesen verbundenes Deuten und Combinieren; das Inschriftenlesen ist vielmehr eine Kunst, die wie alle Künste und Fertigkeiten technische Vorkenntnisse und dauernde Uebung voraussetzt. <...> Ist die Abschrift von einem geübten Kenner gemacht, so bietet sie in nicht selten Fällen mehr als die beste mechanische Copie; neben der mechanischen Copie ist aber auch die Abschrift eines Nichtkenners häufig von

94 Rückentext in: Friedrich Kittler, *Draculas Vermächtnis. Technische Schriften*, (Reclam) xxx

95 Boris Dreyer, *Vom Buchstaben zum Datum? Einige Bemerkungen zur aktuellen „Steinschreiberforschung“*, in: *Hermes* (Zs. f. Klass. Philologie) Bd. 126, H. 3 (1998), 276-296

96 Tagebucheintrag v. 16. Mai 1845, zitiert nach: Lothar Wickert, *Theodor Mommsen. Eine Biographie*, Bd. II: *Wanderjahre. Frankreich und Italien*, Frankfurt/M. (Vittoria Klostermann) 1964, 105

Nutzen."⁹⁷

- als Medium der Abbildung antiker Inschriften "versagt die photographische Reproduktion oft ganz <...> oder <...> sie täuscht sogar, weil wirkliche Eindrücke der Schrift im Lichtbild häufig gar nicht zu unterscheiden sind von zufälligen Verschiedenheiten der Färbung, wie sie die Oberfläche der Stein- oder Erztafeln zu zeigen pflegt" <Hübner 1881: 4>. Die epigraphische Lesung der Abklatsche erfordert *signal-to-noise ratio* durch Wissen / Gewohnheit (schräg gegen Licht halten). Aus Sicherheitsgründen aber Photographien von Abklatschen: kommt das Medium als Beobachtung / Lesung zweiter Ordnung wieder hinein

- heutige Option liegt in der digital-holographischen Einlesung des Originals, welches das Tiefenschärfe-Defizit der Photographie egalisiert.

- Durchpausen / Pauspapier: zeichnet sich aber nur durch, was vom Zeichner als Buchstabe auch erkannt wurde. Abklatsche ohne Vermerk der Hände: insofern nicht identifizierbar, ob in Sammlung C.I.L. an der Berlin-Brandenburgischen Akademie der Wissenschaften Original-Abklatsche Mommsens lagern. Keine "Autorschaft" des Abklatsches.⁹⁸

- seit neuesten Bänden des C.I.L. werden Umschrift und Photo gemeinsam abgebildet, zur kritischen Gegenlektüre

Der Effekt von Photographie auf Praktiken der Schrift

- Ein Jahrhundert, nachdem sich die photographische Reproduktion in den paläographisch-diplomatischen Disziplinen durchgesetzt hat, ist sie im Begriff, von elektronischen Verfahren verdrängt zu werden. „Gerade dieser Umstand sichert ihr in der Retrospektive hohe Aufmerksamkeit.“⁹⁹ *Das Zeitalter der Photographie* nennt der Paläograph Ludwig Traube 1909 den ihm gegenwärtigen gedächtnistechnologischen Index seiner Wissenschaft. Speicherbare Lichtschrift hat die Nachfolge in der Faksimilierung symbolischer Schriften angetreten; aktuelle Epoche des Digitalen rechnet auch mit dieser Vergangenheit nur noch symbolisch

- eröffnet Photographie die Option einer (scheinbaren) Selbstinventarisierung der Realien; im Unterschied zum Kupferstich scheinen sich die Dinge selbst abzubilden. Talbot zufolge dokumentiert die Photographie mit einem Schlag eine Sammlung als Inventar; Wiedergabe mittelalterlichen Urkunden ist buchstäblich einem medienarchäologischen Nullpunkt inskribiert: William Henry Fox Talbot, der zusammen mit dem Franzosen Daguerre an der Wiege der Lichtbildkunst steht, hat 1840 eine Handschrift photographisch reproduziert.¹⁰⁰

97 Emil Hübner, Über mechanische Copieen von Inschriften, Berlin (Weidmann) 1881, 2

98 Siehe: Corpus Inscriptionum Latinarum, hg. v. d. Berlin-Brandenburgischen Akademie der Wissenschaften, Text: Manfred G. Schmidt, Berlin 2001

99 Peter Rück, Im Zeitalter der Fotografie, in: ders. (Hg.), *Mabillons Spur*, Marburg / Lahn 1992, 39-51, 39

100 Karl Krumbacher, *Die Photographie im Dienste der Geisteswissenschaften*,

In diesem Jahr präsentiert Biot der Pariser Akademie der Inschriften Reproduktionen eines hebräischen Psalms, einer persischen Zeitung und einer lateinischen Urkunde von 1279, die von Talbot auf lichtempfindlichem Papier *hergestellt* wurden¹⁰¹. In dem Moment, wo sich die Abbildung von der Hand des Schreibers oder Malers löst, werden Schrift und Zeichnung Gegenstand der neuen Lichttechnik und des archäologisch distanten, weil apparatebasierten Blicks auf Bilder wie Texte gleichrangig als *optische* Signalmengen. Talbot unterstreicht es in den einleitenden Worten zu seiner Publikation *The Pencil of Nature* (London 1844; Reprint New York: DaCapo Press 1969): Phototafeln „have been formed or depicted by optical and chemical means alone, and without the aid of any one acquainted with the art of drawing“, und medienarchäologisch radikalisiert definiert sich der Bruch mit Mimesis, Semantik und Hermeneutik der Bilder in seiner Definition: „The picture, divested of the ideas which accompany it, and considered only in its ultimate nature is but a succession, or variety of stronger lights thrown upon one part of the paper, and of deeper shadows on another“ = ebd., o. S.; Betonung liegt hier auf kontinuierlichen Übergängen - heute die Bildauflösungsgrenze des digitalen *scanning*

- Je bizarrer die Urkunde oder das archäologische Objekt, desto näher steht sie den Möglichkeiten des Mediums Fotografie; „the instrument chronicles whatever it sees, and certainly would delineate a chimney-pot or a chimney-sweeper with the same impartiality as it would the Apollo of Belvedere“¹⁰²; die archäologische Ästhetik verlagert sich vom Objekt auf den Blick selbst. Talbot weist in *The Pencil of Nature* anhand von Tafel III („Articles of China“) darauf hin, „daß es nur wenig länger dauert, die ganze Vitrine eines Porzellansammlers auf Papier zu bannen, als sie in der üblichen Weise schriftlich zu inventarisieren. Je seltener und phantastischer die Formen seiner Teegeschirre ausfallen, desto größer ist der Vorzug des Bildes gegenüber der Beschreibung.“ Übersetzter Auszug in: Wolfgang Kemp (Hg.), *Theorie der Fotografie: eine Anthologie*, Bd. 1, München (Schirmer / Mosel) 1980, 60-63 (61). In *The Pencil of Nature* kommen, strukturell analog, auch das Faksimile eines historischen Buchdrucks (Tafel IX, „containing the statutes of Richard the Second“), sowie „A Scene in a Library“ (Tafel VIII) zur Abbildung. Das Faksimile eines kunsthistorischen Stiches schließlich (Tafel XXIII, „Hagar in the desert“) soll die unlimitierte Reproduzierbarkeit, damit auch neuen Sicherungs- und Speicheroptionen photographischer Objekte nachweisen („thus they may be preserved from loss, and multiplied to any extent“). Technische Bedingung dafür war, daß die Photographien sich ihrerseits nicht mehr in chemischen Prozessen verflüchtigen; „how charming it would be if it were possible to cause these natural images to imprint themselves durably, and remain fixed upon the paper!“: Talbot 1844 („Brief Historical Sketch of the Invention of the Art“); Aufzeichnungsästhetik bleibt - Talbots Schriftmetaphorik der Photographie verrät es - fixiert auf das Trägermedium Papier

in: *Neue Jahrbücher für das klassische Altertum* 17 (1906), 601-660 (607)

101 Die Fortschritte der Palaeographie mit Hilfe der Photographie. Ein bibliographischer Versuch, in: *Centralblatt für Bibliothekswesen*, XVII. Jg., 1. u. 2. Heft, Januar/Februar 1900, 1ff (1), unter Verweis auf: *Bibliothèque de l'École des Chartes* I (1839-40), 408

102 Talbot ebd., Text zu Tafel II „View of the Boulevards at Paris“

- kürzt das neue Medium nicht nur die Aufzeichnungssysteme der Speicherung selbst ab, sondern generiert erstmals ein nicht mehr schrift-, sondern bildbasiertes Bildgedächtnis (auch wenn das Vokabular - *Chronik* und *Inventar* schon dem Schriftregime verhaftet bleibt). Damit steht die photographische Inventarisierung einer Sammlung im Bund mit den Versuchen einer Selbstaufzeichnung physikalischer Bewegungen im Medium Photographie (Marey, Muybridge); neuer, nicht mehr von forensischer Rhetorik, sondern von Chemie und Technik induzierter Begriff von Evidenz wirkt seinerseits zurück in den Raum des Gerichts: "And should a thief afterwards purloin the treasures - if the mute testimony of the picture were to be produced against him in court - it would certainly be evidence of a new kind; <...>. However numerous the objects - however complicated the arrangement - the Camera depicts them all at once" = ebd.

- Sodann wird Photographie vom archäologischen Dokumentationsmedium selbst zum Archäologen der Schrift; Hubertus von Amelunxen, *Die aufgehobene Zeit. Die Erfindung der Photographie ...*, Berlin 1988, 58-60: Talbots Interesse an der Entzifferung der ägyptischen Hieroglyphen und assyrischer Keilschriften. „Bis zu seinem Tode arbeitete Talbot weiter an der Entschlüsselung verschiedener Inschriften“ und publiziert 1846 einen Band *The Talbotype Applied zu Hieroglyphics* <Amelunxen 1988: 58>.

- Inventarisierung im Medium: Nicht nur im buchstäblich archäologischen Sinne, auch in den ihr epistemologisch verwandten Disziplinen zeigt das neugewonnene photographische Verfahren „weniger forschenden, als vielmehr registrierenden Charakter, indem sie das sicher festhält und aufbewahrt, was der Gerichtschemiker <...> mit anderen Hilfsmitteln zu entdecken vermochte.“¹⁰³ Denn die technische Überführung von Schriftfälschungen ist nicht allein ein Anliegen von Philologie und Diplomatie, sondern auch der Justiz. Genau an dieser Stelle aber verrät sich auch die Tücke eines Mediums, das - als analoges - der Materialität, der Physik ihres Schauplatzes und dem Rauschen, das dieses chemisch hervorbringt, verschrieben ist. Der Gerichtsphotograph „kann, wenn er kritiklos arbeitet, durch seine Methoden etwas hervorheben, verstärken oder gar erzeugen, was in Wirklichkeit anders ist oder gar nicht existiert“ <ebd., vi>.

- *Lichtschrift* bringt, medienarchäologisch, verborgene Schriften ans Licht

- der photographische (xerographische) Blick auf Objekte heute: Scanner leistet es digital. Photographie entziffert nicht die Vergangenheit, sondern die (physikalische) Gegenwart von Schriftdokumenten.

Photographie bildet Archive (ein)

- bildet Photographie Sammlungen nicht schlicht ab, sondern generierte neue Formen der Organisation, Speicherung und Darstellung des Wissens, etwa Louis

103 Georg Baumert / Max Dennstedt / Felix Voigtländer, *Lehrbuch der Gerichtlichen Chemie*, Bd. 2: *Der Nachweis von Schriftfälschungen, Blut, Sperma usw. unter besonderer Berücksichtigung der Photographie*, 2. Aufl. Braunschweig (Vieweg) 1906, Vorrede, v (Hinweis Peter Geimer, Berlin)

Rousseaus *Photographie zoologique*. Welcher Maler oder Zeichner kann Blumen, Blätter etc. „mit mehr Wahrheit darstellen, die in den Vergrößerungen ausserdem noch eine Blick in eine dem blossen Auge unbekannt Welt gestatten!“ Traer photographiert den Fuß einer Spinne und die Zungenspitze einer Stechfliege; nicht Partialobjekte von Lebendigem, sondern das Leben selbst soll im Medium kristallisieren: "Man erhält an grösseren Insekten die vollkommene Beibehaltung der natürlichen Stellung, wenn man dieselben in eine Glas mit eingetriebenem Stöpsel bringt, worin am Boden sich etwas Cyankalium befand. Die Tödtung findet in einigen Sekunden statt und man bemerkt nicht die geringsten Veränderungen in der Stellung des Insekts. So hat ein gelehrter Insektensammler, Sabatier, eine Methode entdeckt, die ihm gestattet, Positivs von lebenden Insekten zu erzeugen, die sehr rein und kräftig erscheinen.“¹⁰⁴

Wo Apparate die Kriterien des Archivs umdefinieren, operieren sie quer durch Diskurse und Disziplinen; Archäologie und Numismatik schlagen aus der Photographie Kapital durch die Vervielfältigung paläographischer Manuskripte, seltener Drucke, historischer Kupferstiche und Gemälde, antiker Urnen, Vasen und Münzen; somit sind den Wissbegierigen „Gegenstände zugänglich gemacht, die sonst im Verborgenen oder an fernen Orten aufbewahrt wurden und für die Wissenschaft so gut wie begraben waren“ <Heinlein 1864: 383>. Das neue Medium betreibt sekundäre Archäologie, wissensarchäographisch. Und da sie „den Wert einer Sache in ihren Ausstellungswert verwandelt, kann man zugleich behaupten, die Photographie verwandele die Welt in ein Warenhaus oder ein mauerloses Museum“¹⁰⁵; steht diese Vermutung bereits am Ursprung der Photographie. 1839 bemüht sich der Journalist Jules Janin, eine Beschreibung der Daguerotypie als „das treue Gedächtnis aller Denkmäler, aller Landstriche des Universums“ zu geben - die „unablässige, spontane, unersättliche Reproduktion der hunderttausend Meisterwerke, die die Geschichte auf der Oberfläche der Erde errichtet bzw. umgestürzt hat“ <zitiert nach: Kemp 1980: 49>. Das *musée imaginaire* entfaltet Janin aus der Gleichheit aller Dinge vor der Kamera, die sich aus den alltäglichsten Gegenständen zuwendet, „die Hoffnung auf eine Generalinventur der sichtbaren Welt, auf die allmähliche Errichtung eines riesigen Bildarchivs und die totale Kommunizierbarkeit von Erlebnissen mittels der technischen Apparatur.“¹⁰⁶

- fungiert seit 1837 die französische Denkmälerkommission als Herausgeber eines Werkes namens *Archives des la commission des monuments historiques*, um Objekte durch Umschalten von Abbildung in Dokumentation Monumente *für immerwährende Zeiten* zu erhalten = Dolezal 1909: 47. Nur an den diskursiven Schnittstellen zum ästhetischen Diskurs gilt das Bild; seine verborgene

104 Heinrich Heinlein, Photographikon. Hülfsbuch auf Grund der neuesten Entdeckungen und Erfahrungen in allen Zweigen der photographischen Praxis <...>, Leipzig (Spamer) 1864, 378f

105 Marianne Kesting, Die Diktatur der Photographie. Von der Nachahmung der Kunst bis zu ihrer Überwältigung, München/Zürich 1980, 21f (in Anlehnung an Walter Benjamin)

106 Bernd Busch, Das fotografische Gedächtnis, in: Kai-Uwe Hemken (Hg.), Gedächtnisbilder. Vergessen und Erinnern in der Gegenwartskunst, Leipzig (Reclam) 1996, 186-204 (193)

Infrastruktur aber heißt Graph, d. h. Aufzeichnung als Vermessung; steht das Bild nicht mehr in einem metonymischen Verhältnis zu den Maßen des Archivs, sondern schreibt sich selbst darin ein

- Diagraphen hingegen, mit deren Hilfe das erste kopierte Museum in Versailles um 1830 entstand, nichts anderes als photogrammetrische Apparate: „Maschinen, die Vorbild und Abbild als Analogon begriffen, um ersteres vermittels der (automatisierten) Berechnung in eine Kopie überführen zu können" = Herta Wolf, Fixieren - Vermessen: Zur Funktion fotografischer Registratur in der Moderne, in: Norbert Bolz u. a. (Hg.), Riskante Bilder, München (Fink) 1996, 239-258 (255 f.)

Ambivalenz der algorithmischen Bilderfassung

- Erweiterung des klassischen, schlagwortbaiserten Photo- und Bildgedächtnisses durch die Optionen digitaler Bildadressierung und Photosortierung; ambivalent im Rahmen der Enthüllungen über gängige NSA-Datensichtungspraktiken: daß vieles von dem, was als Digital Humanities gepriesen wird (Lev Manovichs Methode der statistischen *cultural analytics*), nur Nebenprodukte, Camouflagen der Macht von Algorithmen ist, die längst in anderen, nicht-kultur- und geisteswissenschaftlichen Diensten stehen. Ich möchte daher die Aufmerksamkeit auf ein anderes Kriterium lenken. Die von materialbasierten in algorithmisierte Datenstätze gewandelten Photoarchive kontrollieren nicht nur den Zugang von Information und Wissen, sondern beeinflussen auch unsere Zeitwahrnehmung

Digitale Photographie und ihre Einbindung die binäre Signalverarbeitung resultiert in einer anderen Zeitlichkeit

- algorithmisiertes Photoarchiv und die damit induzierte trans-historistische Zeitlichkeit

- keine Anmutung von photo-auratischer "Präsenz" mehr (Barthes' *punctum*), sondern Ästhetik der Datenbank

- Begriff des Chock von Benjamin bereits im Photographieaufsatz eingeführt: mit dem Chock die tradierten Wahrnehmungsmuster und Assoziationsmechanismen außer Kraft gesetzt; befördert die Zertrümmerung der Aura = Walter Benjamin: Kleine Geschichte der Photographie (1931), 93, wie es im Begriff des "historischen Index" bei Walter Benjamin angelegt ist - genuin medienarchäologischer Gedanke

- hängt (historiographische) Historizität (wenn nicht Geschichtlichkeit im Sinne Heideggers) an der photochemischen Spur, dem Index im Sinne der Semiotik von Charles S. Peirce; Index ebenso Begriff für jene alphanumerischen Metadaten, die bereits dem symbolischen Regime des Archivs angehören - etwa der *Provenance Index* des Getty Information Institute

- Index als Begriff in der Informatik selbst: auf mikroarchivischer Ebene von Datenregistern (*arrays*); Index als alphabetisch sortiertes Stichwortverzeichnis

in Büchern und Texten

- Bibliotheksverwaltung: "Ein im Speicher abzulegender Wert steht an der 123. Stelle eines bestimmten Speicherblocks. Das Indexregister hätte in diesem Fall den Wert 123 (bzw. 122 wenn wie in der Informatik üblich ab 0 gezählt wird). Dabei ist die Startadresse des Speicherblocks unerheblich, denn diese steht in einem anderen Register. Die Adressierung dieses im Speicher abgelegten Wertes wird dadurch etwas von der tatsächlichen Lage im Speicher entkoppelt, da diese nicht mehr direkt, sondern relativ (relativ zum Start des Speicherblocks) angegeben wird" = <http://de.wikipedia.org/wiki/Indexregister>, Abruf 7. September 2014

- Leitbild auch für den Marburger Index (*Foto Marburg*) die klassische Bibliotheksmetapher. Das Marburger Inventarisations-, Dokumentations- und Administrations-System (MIDAS) berücksichtigt so weit als möglich die Regeln für die alphabetische Katalogisierung an wissenschaftlichen Bibliotheken (RAK); als Thesaurus für die Ikonographie wurde ICONCLASS übernommen, ein hierarchisch strukturiertes, alphanumerisches System der Codierung von Bildinhalten, das - obgleich ohne Gedanken an elektronische Datenverarbeitung entwickelt - sich für die Anwendung im Computer als hervorragend brauchbar erwies" <Scholz 1989: 143> - insofern sich hier die Vorstellung vom Computer Zahlen- und Textverarbeitungsmaschine fortschreibt; Optionen des Mediums zur elementar bildbasierten Bildsortierung kommen so gerade nicht zum Zug

- digitale Photographie eine Ablösung vom klassischen Index der Photographie oder ist Vorgang im CCD-Chip nach wie vor ein indexikalischer Bezug von elektrischer Ladung und Lichtvorlage? medienarchäologischer Blick vonnöten, das genaue Hinsehen auf den mikrotechnischen Prozeß des binärwertigen Ab tastens der photonischen Lichtrealität

- "University libraries are beginning to acquire video-tapes, and to wonder how to arrange them on the shelves, and how to make up for the complete absence of indexes - pictorial or alphanumeric - within the tapes. The British Library is one of the agencies with the difficult task of indexing satellite-based remote-sensing data, of which there is a large and growing un-indexed collection" = Davies et al. 1990: 66; auf dem Videoband ist der Timecode eingetragen?

- bildet der konkrete Akt der Digitalisierung ein Archiv der neuen Ordnung, nämlich auf der operativen Ebene des technischen Geschehens; Sortierung nicht mehr äußerlich in Form von Metadaten (Inventarisierung), sondern aus den Pixeln des Digitalisats selbst - nicht mehr Photographie (analoge Lichtmitschrift), sondern bereits ein Mikro-Archiv, ein mit inhärenten Metadaten versehener Datensatz, wenn als MPEG komprimiert

- technische Lesbarkeit der Bilder; Walter Benjamin: „Der historische Index der Bilder sagt nämlich nicht nur, daß sie einer bestimmten Zeit angehören, er sagt vor allem, daß sie erst in einer bestimmten Zeit zu Lesbarkeit kommen.“¹⁰⁷

107 Walter Benjamin, Das Passagen-Werk, in: Gesammelte Schriften Bd. V, hg. v. R. Tiedemann, Frankfurt/M. (Suhrkamp) 1982, 577; dazu Michael Wetzels, <Wahrheit / Malerei, 1987>, 63

Inverse Ikonologie: unter bestimmten medialen Bedingungen kommt ein Bild erst zur Lesung, etwa Palimpsestschrift unter den Augen der Infrarotphotographie, und das, was (nur?) der Scanner sieht

- Photographie als optisch-technischer Archäologe, buchstäblich wissensarchäologische Wiederlesbarmachung

- Beispiel aus dem Staatsarchiv Düsseldorf: „Ein mit Archivalien, die in einem Bergwerk geborgen werden sollten, beladener Lastkahn wurde im letzten Kriegswinter im Mittellandkanal versenkt, ging brennend in die Tiefe und lag mit seiner kostbaren Ladung fünf Monate unter Wasser. Die einen ganzen Saal füllenden Bestände befinden sich in sehr verschiedenem Erhaltungszustand. Während die neueren Akten die Katastrophe gut überstanden, sind die älteren Codices und Akten infolge des Leimgehaltes des Büttenpapiers brettartig zusammengeklebt. Nachdem bei verschiedenen Stücke Blatt für Blatt gelöst und für die Neuheftung hergerichtet worden ist, handelt es sich darum, die z. T. stark ausgelaugten Texte wieder lesbar zu machen <...>. Die besten Erfolge sind bisher durch Leica-Aufnahmen in Verbindung mit der Quarzlampe erzielt worden" = Vollmer 1951: 213 f.; Kölner Archiveinbruch

- Was das Auge nicht sieht, sieht die Kamera, nie gesehene Schriften lesend: "[...] the eye of the camera would see plainly where the human eye would find nothing but darkness. [...] the secrets of the darkened chamber to be revealed by the testimony of the imprinted paper" <Talbot 1844, Text zu Fototafel VIII *A Scene in a Library*>; ferner dort die Rede von „insisible rays <...> whose existence is only revealed to us by this action which they exert."

WIEDERGELESEN

"Wiedergelesen": Flussers medienarchäologischer Blick

- Vilém Flusser, *Ins Universum der technischen Bilder*, European Photography, Göttingen (European Photography) 1985 (6. Aufl. 1999); Copyright-Vermerk des Verlags stemmt sich gegen die Diagnose des Buches selbst: "Kein Teil des Werkes darf <...> unter Verwendung elektronischer Systeme verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden." Was er im Buchtitel noch als Vektor definiert (das *ins* Universum technischer Bilder Gerichtete - im Sinne des Grimm'schen Deutschen Wörterbuchs "sinn"voll - als Wesen der technischen Bilder <54>), ist Gegenwart. Wir sind *im* Universum der technischen Bilder angelangt, und dieses Universum heißt World Wide Web. Darin zirkuliert nun auch Flussers Werk, in Teilen, in Punkten, "dialogisch" in seinem Sinne, statt von zentralen Copyright-Agenturen noch steuerbar zu sein.

- bleibt Flussers techno-epistemologische Frage nach Bildern jenseits des ontologischen Bildbegriffs zu stellen; Thema Flussers der Raum der Einbildung zwischen Lesen und Sehen, zwischen Punkten und Buchstaben, wie sie zu Bildern werden

- lehrt Flussers medienarchäologischer Blick, auf Bilder zu sehen wie ein Scanner, also sie eher zu lesen denn zu schauen, sie als technischen Code zu entziffern; Flusser buchstäblich medien*theoretisch*: gibt Einsicht in die

Medialität von *theoría* selbst. Diese medienarchäologische Ebene ist der soziologischen Analyse von Inhalten der Medien vorgeschaltet und hält sich eher an Marshall McLuhans Einsicht, daß das Medium selbst eine unerbittliche Botschaft hat, die uns diesseits aller Semantik auf der Wahrnehmungsschwelle unterhalb unseres Bewußtseins ergreift und massiert. Flusser beschreibt dies wunderbar am Beispiel des brasilianischen Wissenschaftlers, der beim Versuch, eine TV-Fußballspielübertragung distanziert wahrzunehmen, unterliegt; er "verfällt dem Zauber dennoch" = 61; macht die deutsche Übersetzung von McLuhans Klassiker im Titel Sinn: *Die magischen Kanäle*

- "Gestern sah ich im Fernsehen die Mozart-Oper 'Cosi fan tutte'. Bei näherem Hinsehen sah ich Spuren von Elektronen in einer Kathodenröhre. <...> Erst sie nämlich haben das gestrige 'Cosi fan tutte' überhaupt ermöglicht. Was ich gestern als Schönheit konkret erlebt habe, fußt auf den Kalkulationen und Komputationen des 'close' gelesenen Punktuniversums" <Flusser 1985/2000: 40> - technische *aisthetis* statt philosophischer Ästhetik

- "Will man die Bedeutung vertiefen, das heißt die abstrahierten Dimensionen rekonstruieren, muß man dem Blick gestatten, tastend über die Oberfläche zu schweifen. Dieses Schweifen über die Bildoberfläche soll 'Scanning' genannt werden" = Flusser 1983

- Entzifferung von Bildern ein zeitkritischer Prozeß: "Während der über die Bildfläche schweifende Blick ein Element nach dem anderen erfaßt, stellt er zeitliche Beziehungen zwischen ihnen her" = Flusser 1983; Claude Shannons *Mind reading machine*

Programmierte Bilder?

- informativ ist das Unwahrscheinliche, das Unerwartete = Flusser 1985/2000: 43; Flussers Diagnose, daß technischen Bilder im Wesen gar keine Bilder mehr, sondern Weisen der Erzeugung von Information. Indem die Erzeugung von Information der eigentliche Zweck der telematischen Gesellschaft ist, schließt sich Flussers Ansatz mit einer systemtheoretischen Soziologie kurz, die den Begriff der Gesellschaft selbst durch den der Kommunikation ersetzt; siehe Flusser 1985/2000: 100

- "tritt mit der Kodierung des computerisierten Bildes ein arbiträres System an die Stelle eines motivierten, das in semiotischer Hinsicht der Schrift näher steht als dem analogen Bild" = Volker Wortmann, Was wissen Bilder schon über die Welt, die sie bedeuten sollen?, in: Authentizität. Diskussion eines ästhetischen Begriffs, München (Fink) 2006, 163-184 (183)

- definiert Flusser Begriff des "technischen Bildes" in *Für eine Philosophie der Fotografie* (Göttingen: European Photography, 1983; 8., durchges. Aufl. Göttingen 1997); 1985 verschärft: traditionelle Bilder "Anschauungen von Gegenständen", technische Bilder jedoch "Komputationen von Begriffen" <14> - mithin Funktionen von zeitkritischen Datenprozessen. "Sie sind <...> von ihrem Programm aus zu kritisieren" <54>. Um nicht in die Falle des Titelbegriffs zu tappen, muß man sich bei Lektüre der Verwendung des "Bild"-Begriffs in Flussers Buch immer wieder vergegenwärtigen, wie radikal anders er definiert.

In verschärfter Anlehnung an Karl Kraus läßt sich behaupten: Je näher man das Wort Bild anschaut, desto ferner schaut es zurück: "Sieht man sich die technischen Bilder näher an, so erweist sich, daß sie überhaupt keine Bilder sind, sondern Symptome von chemischen oder elektronischen Prozessen" = Flusser 1985/2000: 40

- berühren "technische Bilder" zwei Ebenen: die Technik, von Flusser als programmierbare "Apparate" eher denn klassische Maschinen verstanden, und den Bild-Begriff. Bilder sind für Flusser alle Oberflächen, welche Informationen tragen. Apparate wiederum sind - anders als Werkzeuge - nicht schlicht "extensions of men" im Sinne Marshall McLuhans, also Prothesen menschlicher Organe wie bei Ernst Kapp in seiner *Philosophie der Technik* 1877 definiert, sondern symbolische Transcoder und generative "Archive", also Möglichkeitsbedingungen für Aussagen im Sinne Michel Foucaults <siehe Flusser 1985/2000: 25>. Menschliche "Einbildungskraft", die Flusser im Sinne der *imaging sciences*, der bildgebenden Verfahren, als technische Funktion von der klassischen "Imagination" abgrenzt, wird hier zur Variable der Maschinen = Flusser 1983/1997: 22

- stellt Photoapparat "symbolische Flächen" her (Flusser); verkennt durchaus nicht das Reale, den physikalischen Prozess der Direkteinschreibung von Licht auf photochemisch empfindliches Material (eher Index denn Icon). Doch entscheidender ist für ihn, daß dieser Prozeß dem Apparat in einer bestimmten Weise buchstäblich *vorgeschrieben* wurde: "Der Fotoapparat ist programmiert" <ebd., 24> - doch eher im ingenieurstechnischen denn im algorithmischen Sinne; entdeckt die Wiederlektüre eines Klassikers notwendig Anachronismen, die im Fluss der Zeit selbst liegen. Flussers Buch hinsichtlich der Analyse technischer Bilder nach wie vor programmatisch, hat jedoch auf dem Stand aktueller digitaler Kulturtechnik einen irreführenden Begriff von "Programm"

- weckt Flussers emphatischen Verwendung des Begriffs der Programmierung Mißverständnisse. Flusser denkt Programmieren nicht in seiner algorithmischen Strenge, wie sie seit der sogenannten Anschauungskrise in der Mathematik zu Beginn des frühen 20. Jahrhunderts (Hilberts axiologische Fragen, Turings computerbegründende Antwort) computertechnisch gerade deshalb produktiv wurde, weil sie sich von Bildern radikal absagt

- relativisch verschränkte gegensätzliche Möglichkeiten von Programmen: „Das eine bewegt den Apparat zum automatischen Bildermachen, das andere erlaubt den Fotografen zu spielen" = Flusser 1983, 21 ff.; technische Bilder sind "nicht nur - wie alle Bilder - symbolisch, sondern stellen noch weit abstraktere Symbolkomplexe dar <...>. Sie sind Metacodes von Texten, die <...> nicht die Welt dort draußen bedeuten, sondern Texte" <Flusser 1983 / 1997: 14> - Bilder aus Daten (insofern Daten jene Signale meint, die so kodiert wurden, daß sie von einer Maschine prozessiert werden können); insofern nicht mehr schlicht triviale Maschinen (Automaten) wie die Photokamera

- definiert Flusser im Unterschied zur Medien- als Ideologiekritik in der *Dialektik der Aufklärung* von Horkheimer / Adorno und eher im Anschluß an die Pariser *Apparatus*-Theorie, die dezidiert von Filmkritikern und Cineasten entwickelt wurde, einen genuin medienarchäologischen Begriff von Bildkritik: "Die Codierung der technischen Bilder geht aber nun einmal im Innern dieser Black

Box vor sich, und folglich muß jede Kritik der technische Bilder darauf gerichtet sein, ihr Inneres zu erhellen. Solange wir über eine derartige Kritik nicht verfügen, bleiben wir, was die technischen Bilder betrifft, Analphabeten" = Flusser 1983 / 1997: 15

Weben

- steht Begriff des "technischen Bildes", dem Flusser schon in seiner Schrift von 1983 ein ganzes Kapitel widmet, für alle Bilder, die das Resultat von Apparaten sind <Ausgabe 1997: 13> - womit auch antike Webtechnik ins Spiel käme, denn diese Bilder verbindet mit dem Fernsehbild und dem gepixelten Computerbild, daß sie Bildstrukturen aus Zeilen und Spalten bilden

- "Texte", von Flusser definiert also Reihen von Symbolen, "im Wesentlichen auseinandergefaltete Bilder, und in diesem Sinn `Explikationen des in den Bildern Implizierten´. Die Reihen der Texte sind wie Faeden, die aus der Flaeche des Bildes herausgewickelt wurden. In diesem Sinn ist die Schrift eine `Entwicklung aus Bildern´. Und in diesem Sinn ist sie `ikonoklastisch´: ein Bilderzerreißen" = Flusser 1978: TS, 1

- Webstuhl / Lochkarten Jacquart; Babbage; Zeilenförmigkeit technischer Bilder

- lauert hinter jedem technischen Bild nicht nur ein Text, sondern auch ein Textil. Ellen Harlizius-Klück demonstriert in ihrer Dissertation *Weberei als episteme und die Genese der deduktiven Mathematik - in vier Umschweifen entwickelt aus Platons Dialog Politikos* (Berlin 2004) die Musterung beim Doppelgewebe am Beispiel eines Spiralsaums ("laufender Hund") eines antiken griechischen *himation* (durch Fund eines Gewebes in Vergina belegt für die Zeit Platons). Vorlage ist Tafel 178 aus Hope 1962. Der Zoom vergrößert stets ein Viertel der Bildfläche, und hier wird das technische Bild selbst zum Medienarchäologen von Wissen: "Die virtuelle Reise wird uns anfangs dadurch erleichtert, dass im Computer generierte technische Bilder nach dem Prinzip der Pixelung aufgebaut sind, nach dualen Prinzipien gespeichert und auf Monitoren oder anderen Ausgabemedien stets diskret aufgebaut werden. Der Zoom ins technische Bild ergibt daher stets eine Art von webbarer Struktur" = Harlizius-Klück 2004: 115

- Indem die Pixelstruktur der Computergrafik alle Muster rastert, rückt sie der Gewebestruktur selbst nahe: dem System der Kett- und Schußfäden, in Zeilen und Spalten. Damit wird der Computer zum Archäologen der Kulturtechnik des Webens - bis zu jener Grenze, wo das Computerbild nur seine gespeicherte Information enthüllt, verteilt auf gleichförmige Pixel, während Webtechnik Bindungspunkte mit gehobenen schwarzen und weißen Flächen zeitigt, als sichtbares Auf und Ab der Fäden - die Grenze zwischen analog und digital

Ikonoklasmus

- These Flusser: Schrift - insofern zeilenförmig angeordnet - Ikonoklasmus des prä-historischen Bildes, die Verwandlung eines zweidimensionalen Bildraums in Linearität als Bedingung allen geschichtlichen Denkens. Indem Flusser die neue

Qualität des Universums technischer Bilder beschreibt, ist er kein Ikonoklast - doch ein Kritiker der Ikonologie

- Schrift - im Format jener Gruppe von Kodices, welche ihre Symbole zeilenförmig ordnen, im Unterschied zur Papyrusrolle - "aus Bildern entstanden. Man kann auf bestimmten mesopotamischen Tontafeln diesen geradezu atemberaubenden Vorgang betrachten" = Vilém Flusser, Ikonoklastie. Vortrag im Seminar „La lecture de l'image“, Ministère de la Culture et de la Communication, Paris, 30. November 1978, Typoskript, Flusser-Archiv, Universität der Künste, Berlin

- Flussers eingängige These medienarchäologisch korrigieren: Vorläufer (Vorbilder) der Schrift liegen nicht in Abbildungen von (magisch-religiösen) Ideen, Vorstellungen usf. <...>, die am Anfang einer Geschichte 'Vom Felsbild zum Alphabet' stünden, sondern in einer Technik zur Datenverarbeitung dessen, was in präliteralen Kulturen sprachlich nicht zu bewältigen war: Zählen" = Susanne Holl. Das Pfand der Zahl. Zur Archäologie der Keilschrift, in: Sprache und Literatur Heft 75/76 (1995), 100-109 (101). Mit Funden der Archäologin Denise Schmandt-Besserand in Mesopotamien (Iran/Irak) gilt nicht mehr die historisch-lineare These: vom Piktogramm zum Alphabet. In achtzig Fällen liefert Schmandt-Besserants Gegenüberstellung den Beleg, daß Piktogramme der archaischen Texte aus Uruk ihr Urbild nicht in der Natur, sondern in Tokens hatten" = Holl 1995: 106

- Widerspruch zu jenen Thesen der Schriftgeschichte, die den zivilisatorischen Fortschritt der Menschheit auch in der Evolution der Schriftkultur in der angenommenen Abfolge *piktographisch - logographisch - syllabographisch - alphabetisch* erkennt. Ursprung der Schrift lag nicht in Symbolen für gesprochene Sprache, sondern in Objekten des Zählens - *token*. Und das heißt "numeracy" statt "literacy" = Hallo 1992: xi

Fernsehen: Bilder, zeitkritisch

- medienarchäologischer Kurzschluß von Bildwebtechnik (Jacquard-Webstuhl) und elektronische Bilder (insofern sie nicht auf Vektorgraphiken beruhen); fällt jedoch gerade jenes Bildspeichermedium heraus, das zentral für Flusser ist: Photographie resp. Film. Deren Bilder zwar ebenfalls durch Apparate erzeugt, jedoch nicht als Matrix kodiert oder gar errechnet. Im Unterschied zur Photographie, wo nur der Moment der Auslösung ein zeitkritischer ist, ist die Struktur hochtechnischer Bilder extrem medienoperativ, weil die Technik nicht die Vorbedingung der Bilder ist, sondern zu deren Aufrechterhaltung ständig neu erzeugt werden muß.

- elektronisches TV radikal zeitbasiertes Bild; schrumpft diese Zeit auf die Dimension eines (Fast-)Nullpunktes; Fernsehbild ist permanente Re-Aktualisierung (technisch: *refresh-circle*): "Damit gerät alles Zeit-Geschehen, das im historischen Bewußtsein als kontinuierlich ablaufend entworfen war, in den beschleunigten medialen Prozeß seiner Zerlegung oder besser Zerlesung in Punktelemente" = Vilém Flusser, Für eine Philosophie der Fotografie, Göttingen 1991, 5. Aufl., 60 f. - und seiner mosaikhaften Wiederzusammensetzung auf der Oberfläche der Monitore

- teilt Flusser Diagnose des Fernsehbilds als Mosaik mit Marshall McLuhans Klassiker *Understanding Media* von 1964. Beiden ist ebenso gemeinsam, daß sie die Differenz zum digital kalkulierten Bild verkennen

- entstehen nicht mehr linear sich entfaltende „*Texte*“, sondern zerfaserte „*Bildflächen*“, auf denen Benjaminisch „das Gewesene und das Jetzt blitzhaft zu einer Konstellation zusammentrifft“ – und wieder zerfällt.¹⁰⁸ Hier rückt Flusser nahe an seine Epochengenossen Paul Virilio und Jean Baudrillard: "Dank der Lichtgeschwindigkeit ist alle Zeit <...> auf den Augenblick des Aufflammens am Bildschirm, auf den Punkt `jetzt´ zusammengerafft worden" = Flusser 1985/2000: 140

- Übertragung als kommunikationstechnischer Begriff die Bedingung für Fernsehen überhaupt und unterscheidet elektronische Massen(funk)medien von den auf Fixierung, Notierung und Speicherung ausgerichteten Apparaten (Fotoapparat, Schreibmaschine, Grammophon). Werden diese vom Apparatetheoretiker Flusser deshalb nur angedeutet? "Je komplexer die Apparate sind, um so weniger läßt sich das Programm als eine durch die Apparate determinierte Möglichkeitsstruktur beschreiben, wie es Vilém Flusser als "Apparatprogramm" für die Fotografie getan hat" = Hickethier: 429 u. 441, unter Bezug auf: Vilém Flusser, Für eine Philosophie der Fotografie, Göttingen 1983, 21 ff. u. 23 f., als Beschreibung der relativisch verschränkten gegensätzlichen Möglichkeiten von Programmen: „Das eine bewegt den Apparat zum automatischen Bildermachen, das andere erlaubt den Fotografen zu spielen.“ Flusser korreliert Photoapparat und Telegraphie: „Beide <...> beruhen auf einer Programmierung von Punktelementen, die sie zu Symbolen verschlüsseln (der Fotoapparat zu zweidimensionalen Einbildungscodes, der Telegraf zu linearen von Typ Morse). Daher werfen beide Apparate die historischen Kategorien des sich in der Zeit entfaltenden Raums über den Haufen.“ Hier zitiert nach: Bernd Rosner, Telematik. Vilém Flusser, in: Daniele Klock / Angela Spahr (Hg.), Medientheorien: eine Einführung, München (Fink) 1997, 77-98 (90)

- korreliert Flusser Photoapparat und Telegraphie; schreibt sein Buch von 1985 im Kern einen Gedanken seiner Photo-Theorie fort: „Beide <...> beruhen auf einer Programmierung von Punktelementen, die sie zu Symbolen verschlüsseln (der Fotoapparat zu zweidimensionalen Einbildungscodes, der Telegraf zu linearen von Typ Morse). Daher werfen beide Apparate die historischen Kategorien des sich in der Zeit entfaltenden Raums über den Haufen.“ <Flusser 1983: 23f>. Doch sind durchaus nicht "beide nach dem gleichen Prinzip gebaut" <Flusser 1985/2000: 86>; Flussers etwas krudes technisches Wissen verwischt hier Aufmerksamkeit, anstatt sie zu wecken. Wahr ist nur, daß beide Technologien im technischen Bild (der Bildtelegraphie) konvergieren.

- "Telegraphierte Bilder können nicht ohne die Apparaturen gedacht werden, deren technische Spur ihnen in Form der gerasterten Oberfläche eingeschrieben wurde. Das Feld der Bildtelegraphie unterteilt sich folglich in die

108 Götz Großklaus, Medien-Zeit, Medien-Raum: zum Wandel der raumzeitlichen Wahrnehmung in der Moderne, Frankfurt/M. (Suhrkamp) 1995, 52

verschiedenartigen Darstellungen der Technik, mittels derer gesendet und empfangen wird, die geographischen Karten des Netzes, das sich zwischen den Stationen aufspannt, die Ansichten der Apparate innerhalb ihres Versuchs- oder Nutzungskontextes und schließlich die empfangenen Bilder selbst. Ausgehend von der Bildtelegrafie wurde begonnen, Testbilder der verschiedenen Bildmedien zu erschliessen" = *abstract* Teilprojekt *Das technische Bild*, Helmholtz-Zentrum für Kulturtechnik, HU Berlin

- Photochemisch aktivieren Lichtstrahlen, die von einem Linsensystem auf eine lichtempfindliche Schicht gelenkt und gebündelt werden (katoptrisch), Silberbromidkriställchen und reduzieren sich dabei aktiviert zu Silber: entsteht das photographische Bild. Anderes elektronische Bilder: wird durch Licht ein Selen-Element leitfähig für Elektrizität gemacht; Akzent liegt nicht mehr auf Speicherung, sondern Übertragung des Bildes

Bild und Information

- zielt Flusser mit seinem Bild-Begriff auf etwas, was im Kern den Bild-Begriff überlastet; analysiert nicht spezifisch *Bildwelten des Wissens* in der Absicht nachzuweisen, daß eine neue Bildtheorie der wissenschaftlichen und methodischen Handwerkszeuge und der formspezifischen Konkretionen der kunsthistorischen Spezialanalysen bedarf, um eine empirisch begründete Kulturtheorie des naturwissenschaftlichen Bildes zu entwickeln" = Selbstbeschreibung Forschergruppe *Das technische Bild* am HZK / HU

- faßt Flusser unter den (damit etwas überspannten) Begriff des "technischen Bildes" die Diagnose einer Gesellschaft, die (von ihm selbst formuliert) viel treffender als "telematisch" zu bezeichnen ist; das Wesen des Telematischen unbildlich

- was am technischen Bild zählt: Licht als Medium seiner Übertragbarkeit und die Zahl als seine Information

- seitdem Licht selbst in elektrische Signale verwandelbar und damit telematisch (ver-)sendbar, "reine Information" im Sinne McLuhans, „ein Medium ohne Botschaft“.¹⁰⁹ Nicht also die Geschichte kommt im Universum technischer Bilder ans Ende (so Flusser), sondern der Bildbegriff selbst: In der elektronischen, gar digitalen En- und Decodierung (hier technisch different zu Stuart Hall gemeint) „wird das Bild überhaupt nicht mehr als Bild bearbeitet, sondern es wird auf seine elektronischen Werte reduziert" = Gwózdź 1994: 185; Form löst sich nicht mehr schlicht von der Materie (Oliver Wendell Holmes über das seinerzeit neue Medium Photographie), sondern Information löst sich vom materiellen Träger selbst. Bilder jenseits ihrer Speichermedien benennt Flusser als genuin technische. Lichtpartikel nicht mehr – wie in der Kinoprojektion – gebündelt (*fascies* im Sinne Flussers: "Die Struktur der von technischen Bildern beherrschten Gesellschaft ist demnach fascistisch, und zwar ist sie fascistisch nicht aus irgendwelchen ideologischem, sondern auch 'technischen' Gründen" <Flusser 1985/2000: 68>. Flusser folgt hier

109 Marshall McLuhan, *Die magischen Kanäle (Understanding Media)*, Düsseldorf / Wien 1968, 14

unmittelbar der französischen *Apparatus*-Medientheorie), sondern gestreut in Pixeln, verrechnet. „Das neue Bild legt nicht mehr durch die augenblickliche Einschreibung des Lichts Zeugnis vom Realen ab“¹¹⁰, sondern filtert es in Algorithmen, und das heißt <ebd., 304> unter Bezug auf einen Begriff Jean-Louis Comollis: statt Sichtbarkeit *de facto* Rauschen (mithin meßbar mit Shannon). „Diese Form der Anschauung aber – und wie könnte es im Feld der Rechner anders sein – hat mit den Augen nicht das Geringste zu tun“ = ebd., 306

Posthistoire: die Rache der Bilder?

- "Technobilder entstehen mit Hilfe von Apparaten. Apparate sind Werkzeuge, welche auf wissenschaftlichen Texten beruhen. Traditionelle Bilder sind vor-textlich, prae-historisch, Technobilder beruhen auf Texten, sie sind post-historisch" = TS Flusser "Von der Zeile ins Bild (zurueck)", 3; Linearisierung graphischer Kommunikation durch zeilenförmige Schrift die Bedingung des historischen Denkens, ihre Auflösung damit post-historisch; tatsächlich bleibt in Fernsehbildern die Zeile erhalten, nur daß sie unterhalb die Wahrnehmungsschwelle rutscht und damit zwar apparativb zeitkritisch wird, nicht aber mehr für Menschen eine Zeitvorgabe macht - der ganze Unterschied zwischen *aisthesis* und Ästhetik, zwischen Medienarchäologie und Kulturphilosophie

- behauptet Flusser in seinem Buch *Nachgeschichte*, daß im Zeitalter der *posthistoire* "nichts mehr erzählt, sondern nur noch aufgezählt oder bildlich geschildert werden wird: nur noch Statistiken oder elektromagnetische Bildaufzeichnungen gemacht werden".¹¹¹ Schreiben war selten eine rein alphabetische, sondern vielmehr eine alphanumerische Angelegenheit: ebenso linguistisch prozessual wie formal-kalkulatorisch <Flusser 1995: 43>. Damit ist eine originäre Asymmetrie zwischen linearem und rechnenden Aufschreibesystemen angelegt, wie ihn Flusser im Dissens zwischen Heraklit und Parmenides vollzogen sieht <ebd.: 44f>. Um ein wenig mit den Worten zu spielen: Im digitalen Raum wird zwar oberflächlich (Interface / Windows / Icons) erzählt, aber intern schlicht kalkuliert. An die Stelle der kantianischen und hegelianischen Geschichtsphilosophie, die aufklärerisch eine "List der Vernunft" behauptet, treten nun *Listen der Vernunft*¹¹² - das *listing* der *ratio*, schlicht: *computing*

- "Da Apparate ihrerseits Produkte angeandter wissenschaftlicher Texte sind, handelt es sich bei den technischen Bildern um indirekte Erzeugnisse wissenschaftlicher Texte" = Flusser 1983 / 1997: 13; halb wahr: "Bei Technobildern hat sich das Verhaeltnis von Text und Bild ins Gegenteil umgestuehlt. Nicht mehr erklaren die Texte die Bilder, sondern sie sind Praetexte von Bildern" <TS "Von der Zeile ins Bild", 3>. "Der Apparat ist ein

110 Hartmut Winkler, Tearful reunion auf dem Terrain der Kunst? Der Film und die digitalen Bilder, in: Paech (Hg.) 1994: 297-307 (302)

111 Vilém Flusser, *Nachgeschichte*. Eine korrigierte Geschichtsschreibung, hg. v. Stefan Bollmann / Edith Flusser, Frankfurt/M. (Fischer) xxx

112 Eine Anspielung auf: Heinz Dieter Kittsteiner, *Listen der Vernunft*. Motive geschichtsphilosophischen Denkens, Frankfurt/M. (Fischer) xxx

Transcoder, welcher Texte in Bilder umkodifiziert. Er frisst Geschichte, und verwandelt sie in Nachgeschichte. Er verwandelt Prozesse in Programme" <ebd.>. Als wenn die Kulturgeschichte nur in Text und Bild zerfällt. Wo bleiben die Diagramme, die Bedingungen technischer Zeichnungen?

- Vordenker des *iconic turn* Flusser diagnostiziert die aktuelle "Verschiebung aus Text in Bild" = TS "Von der Zeile ins Bild", 4; fordert die (medien)kritische Analyse, die sog. *Techno-Imagination*: "Andererseits ist es auch moeglich, die Technobilder zu durchblicken, und die dahinter verborgenen Praetexte zu entziffern" <ebd.> - mithin die Programme, seit digitalen Bildern, oder die Blaupausen, für analoge Apparate. "Techno-Imagination" ein glücklicher Begriff für das Vermögen, Programme zu dekodieren? Flusser präziser: "Technische Bilder sind eingebildete Flächen" (Flusser), genauer: "Einbilden der Punkte in Flächen", also Information; macht es für Fluser keinen entscheidenden Unterschied, ob dies nun photochemisch aufgezeichnet oder komputiert wird. "Beim Fotografen wie beim Computeroperator <sc. ist> die gleiche Einbildungskraft am Werk" = Flusser 1985/2000: 48; eine Welt der Differenz: naheliegende photochemische Punkte sind auch vom Vorbild her naheliegend (Kontexte), nicht aber digital: abrupte Differenz. Es *zählt* digital die Differenz, buchstäblich - im Unterschied zur Ähnlichkeit, analog. Weshalb Photographien auch noch Abbilder der Welt sind, digitale Bilder aber deren Modell <Flusser 1985: 47>

- "archäologisch" anstelle von "phänomenologisch" setzen; Flusser konkret: "Nur Archäologen oder Astronomen, Physiker oder Biologen verwenden Technobilder `richtig´, nämlich als Symbole von Begriffen" = Vilém Flusser, *Kommunikologie*, Frankfurt/M. (Fischer) 1998, 162

WWW: Ein techisches Universum - doch "Bilder"?

- hat Flusser für tauglichen Begriffe von technischen Bildern mit seiner Schrift von 1983 Wesentliches gesagt; Momente, wo seine Schrift von 1985 darüber hinausgeht, liegen in der Vorahnung einer Infrastruktur namens World Wide Web. Dies etwa, wenn er auf die Option hinweist, daß jenseits der massenmedialen *broadcast*-Sendeverfahren, welche Kommunikation buchstäblich "bündeln" (seine ausdrückliche Anspielung auf den Medienansatz im Faschismus, über den Begriff der römischen *fascis*, also Rutenbündel der Likatoren), in den neuen Medien eine Verschaltung möglich ist, die er - *avant la lettre* - als Internet diviniert: "Die Medien koennen ebensogut <...> anders geschaltet werden. Naemlich nicht wie Buendel, welche einen Sender mit zahllosen Empfaengern verbindnen, sondern als Netze, welche Einzelne dank reversiblen Kabeln mit einander verbinden. Also nicht wie das Fernsehen, sondern wie das Telefon-netz" = Vilém Flusser, "Bilder in den neuen Medien", TS, *Museum fuer Gestaltung*, Basel, 12/5/98, in: *Flusser-Archiv KHM Köln*, Bl. 4; diviniert Flusser fast schon die LAN-Parties der Gegenwart = Flusser 1985/2000: 114

- Radio-Theorie Bertolt Brechts und Hans-Magnus Enzensbergers "Baukasten zu einer Theorie der Medien" (1970); vor dem Hintergrund einer real geschalteten Kybernetik schreibt Flusser von der *Feedback*-Relation zwischen technischen Bildsendungen und ihren Empfängern. Und dies mit historischer Konsequenz:

"Das Geschehen speist Bilder, und die Bilder speisen das Geschehen" <63>, wie Günter Schabowskis notorische Pressekonferenz in Ost-Berlin am Abend des 9. November 1989, die nur deshalb den Sturm auf die Berliner Mauer auslöste, weil ein unvorsichtiges "Sofort" aus seinem Munde auf technisch "sofort" übertragen wurde, *live*. Und so sind "die gegenwärtigen Revolutionäre <...> nicht die Gaddhaffis oder Meinhofs, sondern die Erfinder technischer Bilder" <70>. Auf Osama Bin Laden zugespitzt, gibt uns Flusser posthum auch eine andere Lektüre der Bilder vom 11. September auf den Weg

- schreibt Flusser von einem Netz, "in welchem nicht mehr die Knoten (die Einzelmenschen), sondern die Fäden (die zwischenmenschlichen Beziehungen) das Konkrete bilden" <Flusser 1985/2000: 185>, und widmet diesem Gedanken einen langen neurologischen Exkurs = 100 f. Was bei Flusser dann euphorisch und in Variation von McLuhans katholischer Vision eines globalen Dorfes "kosmische Simultaneität" heißt, war 1985 aufregend = 36; heute so sehr Wirklichkeit geworden, daß dies einer präziseren, unmetaphorischen Diagnose bedarf, um noch als Medientheorie durchgehen zu dürfen

Vernachlässigung des Akustischen?

- "Die Erfinder der linearen Schrift haben die Elemente, die `Symbole´, aus der Fläche des Bilds gerissen, um sie linear zu ordnen. Die Schrift ist das Auflösen der Zweidimensionalität des Bilds in eine einzige."¹¹³ Damit liegt Flusser nur für die aus Piktogrammen entstandenen Schriften richtig, und verkennt die kulturtechnische Leistung des proto-kanaitischen, phönizischen und (vollends griechischen Vokal-)Alphabets, nämlich nach dem akrophonetischen Prinzip den Laut- statt den Bildwert der Symbole übernommen zu haben. Ein Alpha ist kein Zeichen für Ochse mehr, sondern ein vokalischer Anlaut; hat Flusser weniger überlesen, d. h. übersehen, als überhört. Vernachlässigt Flusser die akustische Dimension? hat der Audiokünstler Anthony Moore 1999 auf der 10-Jahresfeier des Instituts für Film- und Fernsehwissenschaften der Ruhr-Universität Bochum darauf hingewiesen, indem er Flusser (der dort kurz vor seinem Tod lehrte) als Geist im Medium des Akustischen beschwor: ließ Flusser aus den seinerzeit aufgezeichneten Vorlesungen, den Bochumer Tapes, für den von Flusser scheinbar vernachlässigten Gehör-Sinn als Geräusch wiederauferstehen - das Kratzen der Kreide, wenn Flusser an die Tafel schrieb.¹¹⁴ Moore wirft den schrift- und bildorientierten Medienwissenschaftlern überhaupt vor, "earless faces" zu haben.

- "habe ich alles, was mit Ohr und Mund, mit Ton und Wort zu tun hat, aus meinen Überlegungen ausgeschaltet" <Flusser 1985/1999: 178>; räumt Flusser dem auditiven Aspekt eines Universums, das eben nicht nur aus technischen Bildern besteht, sondern einen "audio-visuellen Charakter" hat,

113 Typoskript "Von der Zeile ins Bild (zurueck)". "Fuer ZENTRUM, Wien; jetzt im Flusser-Archiv. Das TS trägt die Spur seiner Schreibmaschine, nicht deutschen Fabrikats: keine Umlaute.

114 Siehe Flussers vielmehr topologische denn geographische Erinnerung an die Medienseminare der Ruhr-Universität unter dem Titel „Bochum“, in: Symptome. Zeitschrift für epistemologische Baustellen Nr. 8 (1991), 40-42

einen umso prominenteren Platz ein. Dem Wesen des Computers steht die elektronische Musik nahe: "Das Universum der Musik ist ein ebenso kalkuliertes und komputiertes wie das der technischen Bilder" <Flusser 1985/1999: 179>, und ebenso "ein von semantischen Dimensionen emanzipiertes" <ebd.>. Indem Flusser nun meint, daß die Welt der technischen Bilder "musifiziert" ist, beschreibt er nichts anderes als die Tatsache, daß die sogenannten Bilder einen anderen Daseinszustand angenommen haben. Bild und Musik sind nur noch Begriffe, welche den Verzug, das Hinterherhinken des Diskurses gegenüber einer schon fortgeschrittenen kulturtechnischen Lage beschreiben. Was Flusser instinktsicher erspürt, aber noch konventionell benennt, ist nichts anderes als eine Welt zeitkritischer Prozesse, die zwischen Symbolen und Physis verrechnet wird - *ludus tonalis* = 181

Pixel, Elemente, Partikel

- Flussers Verwendung des Begriffs "Elemente"; sein eigenes Schreibwerkzeug mit dafür verantwortlich: Flusser, der (wie ein Blick auf seine Typoskripte im Flusser-Archiv an der Kunsthochschule für Medien in Köln zeigt) nicht etwa an einem PC, sondern auf einer Reiseschreibmaschine schrieb, macht sein Schreibmaschinenschreiben selbst zum Thema, medienreflexiv wie einst Friedrich Nietzsche <Flusser 1985: 29>. Diese Maschine "komputiert", zerhackt die Sprache in diskrete Elemente. Altgriechisch meinen die *stoicheia* und die lateinischen *elementa* Buchstaben, die gerade unterhalb der symbolischen Bedeutungsschwelle liegen. Elemente aber sind noch signifikant, Atome und gar Quanten nicht mehr.

- beschreibt Flusser also die gegenwärtige Epoche als eine solche, der die Welt in Partikelmassen zerfallen ist; nahe an Fritz Heiders klassischen Aufsatz über "Ding und Medium" (1927), der Medien als lose gekoppelte Mengen beschreibt, denen durch Formgebung dann Information abgerungen wird - der negentropische Einsatz von Kultur gegen den unerbittlichen Zeitpfeil aller Ordnung zur Unordnung, wie ihn der Zweite Hauptsatz der Thermodynamik definiert; "das Maxwellsche Teufelchen" = Flusser 1985/2000: 128

- für Flusser entscheidend, daß das photographische Bild aus Punkten zusammengesetzt ist oder in Punkte zerfällt. Das aber meint das Diskrete, nicht das Digitale (im Sinne binärer Informationsverarbeitung). Verteilung von Silberkörnern auf der Fläche werden vom Auge als Bild wahrgenommen, sind aber durch Licht aktivierte Silberbromidkristalle, und durch Lichtaktivierung auf Silber reduziert werden - so entsteht das photographische Abbild

- "Und welcher Bewußtseinsebene entspringen die technischen Bilder? Jener Ebene, in welche wir emportauchen, wenn die Welt um uns herum und unser eiogenes Bewußtsein in punktartige Elemente zerfallen und es also gilt, diese Elemente zu kalkulieren und zu computieren, das heißt in Bilder zu setzen" = Flusser 1985

- Unterschied zwischen gemalten oder photochemischen Bildelementen und "Pixels", also digitalen *picture elements*, ein entschieden mathematischer. Das, was als Fernsehbild empfangen wird, ist Flusser zufolge schon eine "Folge von Kalkulationen und Komputationen", doch unterscheidet sich ein stetiger

Lichtpunkt vom Wesen eines digitalen Pixels, wenn dies wohldefiniert und nicht unscharf verwendet wird. Pixel werden aus einem Orts- und einem Farbwert definiert und sind nur noch auf der Interface-Ebene an unsere Wahrnehmung adressiert, ansonsten aber pure Kalkulation, und unterteilen Bilder in Elemente, die nur noch endlich verschiedene Werte anlegen können (auch wenn dies humanphysiologisch kritische Wahrnehmungsschwelle nicht mehr berührt)

- Flusser, dem eine Vernachlässigung der mathematischen Dimension des alphanumerischen Codes ansonsten nicht vorzuwerfen ist, unkritisch, wenn er die Schrifterkenntnis im 2. Jahrtausend v. Chr. beschreibt: "Ihre Methode war, die Bildelemente (Pixels) aus der Oberfläche zu reißen und sie in Zeilen anzuordnen: Sie erfanden die lineare Schrift. Und sie codierten damit die zirkuläre Zeit der Magie in die lineare der Geschichte um. Das war der Beginn des "geschichtlichen Bewußtseins" und von "Geschichte" im engeren Sinn." Flussers Schwäche: koppelt den Begriff der technischen Bilder nicht an Medienarchäologie, sondern Geschichtsphilosophie; gerade in der Krise des (post-)historischen Diskurses "die technischen Bilder erfunden: um die Texte wieder vorstellbar zu machen, sie magisch aufzuladen - um die Krise der Geschichte zu überwinden"; 1989 Krise der Geschichte politisch überholt, vor allem aber 1989 die Geburtsstunde des World Wide Web. Doch "nach dem Zerfall der Welt und des Bewußtseins in Punktelemente (in Partikel und Informationsbits)" sind "die Fäden, welche die Prozesse zu Reihen ordnen, zerfallen"; so haben "Welt und Bewußtsein ihren Textcharakter verloren" = 51

Flusser an der Grenze zum Digitalen

- Frage nach dem "technischen Bild" am Scheideweg zum Digitalen; verbleibt Flusser selbst dann, wenn er von Schaltungen spricht, noch in der Episteme des Elektrotechnischen, und gerät nur andeutungsweise ins Universum aussagenlogischer Schaltungen namens Software. "Die Fotografie gerät, nicht anders als alle anderen analogen Techniken, in den digitalen Sog" = Andreas Müller-Pohle, Die fotografische Dimension. Zeitgenössische Strategien in der Kunst, in: Kunstforum International Bd. 129 (Januar/April 1995), 75-99 (94)

- *generatives* Archiv bildgebender Programme ermöglicht, das Universum *technischer Bilder* in seiner ganzen Differenz zu begreifen: "Die über die Computeranimation <...> erzeugten Bildfolgen ruhen bekanntlich auf Rechenprogrammen, nicht auf Abtastung, Zerlegung und Wiederausammensetzung von Vor-Bildern in der empirischen Wirklichkeit. Erzeugung tritt an die Stelle von Nachahmung und Inszenierung. Hergestellt werden „eigene Wirklichkeiten“ zweiten oder dritten Grades, deren mögliche Ähnlichkeit mit der Erstwirklichkeit unserer Wahrnehmung *programmatisch* und nicht *mimetisch* zustande kommt"¹¹⁵

- Animation: "Die exakteste Technik kann ihren Hervorbringungen einen magischen Wert geben, wie für uns ihn ein gemaltes Bild nie mehr besitzen

115 Götz Großklaus, Medien-Zeit, Medien-Raum: zum Wandel der raumzeitlichen Wahrnehmung in der Moderne, Frankfurt/M. (Suhrkamp) 1995, 53

kann. Aller Kunstfertigkeit des Photographen und aller Planmäßigkeit in der Haltung seines Modells zum Trotz fühlt der Beschauer unwiderstehlich den Zwang, in solchem Bild das winzige Fünkchen Zufall, Hier und Jetzt, zu suchen, mit dem die Wirklichkeit den Bildcharakter gleichsam durchsengt hat <...>. ¹¹⁶

- Bruchteile von Zeit: "Dies Hundertstel oder Tausendstel einer Sekunde, das man zur Belichtung braucht, fährt wie ein Blitz hinein in das Dickicht der Welt und langt hervor was unausdenkbar ist: den Zufall." ¹¹⁷

- damit ein Reales am Zeitgeschehen faßbar, das der symbolischen Notation (Historiographie) und ihrer kognitiven Modellierung (das Modell von Geschichte als Erzählung) nicht zugänglich ist. Die Möglichkeiten einer Historiographie und das Gegenstandsfeld von Historie werden damit nicht nur erweitert, sondern ebenso aufgesprengt; Walter Benjamin hat entsprechend neue Begriffe für Geschichtsbilder formuliert: blitzhafte Konstellationen kommen im photographischen Bild zur Evidenz: "Bild ist dasjenige, worin das Gewesene mit dem Jetzt blitzhaft zu einer Konstellation zusammentritt. <...> Bild ist die Dialektik im Stillstand. Denn während die Beziehung der Gegenwart zur Vergangenheit eine rein zeitliche ist <und damit, mit Lessing, im Medium der Historiographie literarisch schreibbar, zeitlich sukzessiv>, ist die des Gewesenen zum Jetzt eine dialektische: nicht zeitlicher sondern bildlicher Natur" ¹¹⁸

- "Aufgrund ihrer optiko-chemischen Genese kann die Fotografie die "Dagewesenheit" eines abgebildeten Gegenstandes bezeugen, aber auch das aktuellste Foto erreicht niemals die Gegenwart: Die Zeit der Fotografie ist die immer bereits vergangene Zeit der Belichtung, die zudem nur einen ganz bestimmten Moment (so kurz oder lang er sein mag) isoliert und fixiert - und ihn dadurch unweigerlich zum entscheidenden, bedeutungsvollen erhebt" = Susanne Holschbach, TV-Stillgestellt: Fotografische Analysen gegenwärtiger Fernsehkultur, in: Sabine Flach / Michael Grisko (Hg.), Fernsehperspektiven. Aspekte zeitgenössischer Medienkultur, München (KoPäd) 2000, 213-229 (215)

- bleibt Flusser in Kapitel 3 (Titel "Kontretisieren") von *Ins Universum der technischen Bilder* metaphorisch, wo Hagen es im Klartext benennt. Flusser zufolge sind die Leitfäden, die bisher das Universum zu Prozessen und die Begriffe zu Urteilen ordneten, im Begriff zu zerfallen, und das Universum beginnt in Quanten, die Urteile in Informationsbits auseinanderzukollern; was hier metaphorisch für Diskurse gemeint, ausgerechnet an der Photographie quantenmechanisch sehr konkret: die Entropie der Photographie

- unterscheiden (mit Hagen) *Image processing* (mathematische Bildverarbeitungstechniken), *Computergrafik* (Techniken der algorithmischen

116 Walter Benjamin, Kleine Geschichte der Photographie, in: same author, Medienästhetische Schriften, edited by Detlev Schöttker, Frankfurt/M. (Suhrkamp) 2002, 302

117 Dolf Sternberger, Über die Kunst der Fotografie, in: Wolfgang Kemp, Theorie der Fotografie, Bd. II.: 1912-1945, München (Schirmer/Mosel) 1979, 228-240 (xxx)

118 Walter Benjamin, Konvolut "N" des *Passagenwerks*, in: ders., Gesammelte Schriften, Bd. V.1, 570-611 (578)

Bild-Erzeugung), und *elektronische Bilddetektoren* (Halbleiter- / "CCD"-Technik)

- hinterfragt Hagen, was am Photographieren durch digitale Bilddetektoren verlorengelassen: "Wenig, vielleicht hier und da gar gewonnen (an Geschwindigkeit z. B.)[3]. Was aber hat „Fotografieren“ durch digitale Bilddetektoren verloren kulturhistorisch und in Bezug auf die Episteme des Wissens? <...> Die Schlussfolgerung wird sein, dass ein paradigmatischer Zusammenhang zerbrochen ist, der der Fotografie mehr als ein Jahrhundert lang zur Instanz eines Wissens und dessentwegen zu seiner kulturgeschichtlichen Bedeutung verhalf. Gefördert und gefordert von der Wissenschaft um 1840 wurde sie, die Fotografie, in den Kreis der Instrumente einer Selbstaufschreibung der Natur aufgenommen, ein Kreis, in dem die Lichtenbergschen Figuren von 1777 und vor allem Chladnis Klangfiguren von 1802 schon gut inventarisiert waren, und in dem, um mit Bernhard Siegert zu sprechen, schon die Fourier'sche „Hitze“ brodelte in Gestalt einer bereits schon nicht-mehr-Euler'schen und nicht-mehr-leibnizianischen Funktionenmathematik. In den neuesten Wissensfeldern des Bildlichen unserer Tage, geprägt von der Epistemologie der Quantenmechanik und des Computers, hat nach knapp anderhalb Jahrhunderten diese Funktion der „Selbstchiffrierung“(Novalis)[4] der Natur mittels Fotografie seit etwa zwei Jahrzehnten im wesentlichen ausgedient.[5] In Rahmen dieser neuen Epistemologie, genauer: im Kontext der „Halbleiterphysik“, wird ab 1970 die Fotografie ‚neu‘ definiert, nämlich als quantenmechanischer Photovoltaik-Effekt. Digitale Foto-Chips erzeugen, kurz gesagt, aus Licht Strom. Aber ihre Entwicklung geschah ohne Bezug auf die Fotografie, nahezu ‚nebenbei‘, völlig unbildlich, als Auswurf und technischer ‚cut out‘ eines Wissens"

- "Analoge Fotografie war/ist die unwiderrufliche Einschreibung einer Entropie am Material, erzeugt durch Belichtung. Da unsere Augen schlecht messen, aber gut trügen, dachten wir, wir sähen - uns. Im entropischen Spiegel der „Urdoxa“ einer irreversiblen Prozedur des Fotografierens sahen wir uns Sterbliche, sahen wir die „Melancholie“ unseres Seins und erblickten - unsere Geschichte" = Wolfgang Hagen, Die Entropie der Fotografie. Skizzen zur einer Genealogie der digital-elektronischen Bildaufzeichnung
<http://www.whagen.de/get.php?page=vortraege/EntropieDerFotografie/edf.htm>;
inzwischen gedruckt (und aktualisiert) in: Herta Wolf (Hg.), Paradigma Fotografie. fotokritik am Ende des fotografischen Zeitalters, Bd. 1, Frankfurt/M. (Suhrkamp) 2002, 195-235

- im Unterschied zu Flusser, der mit der Photographie schon die nachgeschichtliche Epoche anheben sieht, Roland Barthes: "Dasselbe Jahrhundert hat die Geschichte und die Photographie erfunden" = Helle Kammer, 104

- "Nicht also am 'Referenten' des Bildes, sondern an der Irreversibilität belichteten Materials haftet das 'Es-ist-so-gewesen' der Fotografie, ein Strukturverlust, fixiert durch die 'Entwicklung' des Bildes. <...> Irgendwann vergilbt jedes chemische Lichtbild oder wandert auf den Müll" = Hagen, "Entropie". "Analoge Fotografie war/ist die unwiderrufliche Einschreibung einer Entropie am Material, erzeugt durch Belichtung" (Hagen ebd.)

- digitale Medien "und ihre quantenmechanische Episteme rechnen aus ihren Prozeduren Entropien heraus, erzeugen Bilder einer selbstreferentiell

„konstruierten Realität“, einer prinzipiell unerreichbaren Welt = Hagen,
"Entropie"

- digitale Photographie nicht nur ein weiterer Schritt in der Folge technischer Bilder, sondern setzt eine neue epistemische Regel sowohl für den Begriff des Bildes wie für die Königsdisziplin ihrer Analyse: "Mit dem digitalisierten Bild tritt <...> ein ganz neues Medium auf, dessen Bildgesetzmäßigkeiten mit kunstwissenschaftlichen Methoden nur unzulänglich erfaßt werden können, da es sich von seiner Genese und als Phänomen auf eine rein mathematische Basis stützt: digitalisierte Bilder sind Produkte komplexer Rechengänge, die das Aussehen von Fotografien haben" = Gerhard Glüher, Von der Theorie der Fotografie zur Theorie des digitalen Bildes, in: kritische berichte 2/1998, 23-31 (25), radikaler noch als die perspektivische Errechnung von Bildern seit der Renaissance

- technische Bilder im Unterschied zu Kunst mit anderer Funktion; technische Bilder Flusser zufolge ausdrücklich "etwas anderes als alle vorangegangenen Bilder" - und dies nicht nur, weil sie von technischen Apparaten hergestellt werden (Apparate waren immer schon im Spiel), sondern weil sie "nur von Apparaten hergestellt werden" <Flusser 1985/2000: 182> und damit plötzlich Medienbilder aus eigenem Recht darstellen. Sie entspringen keiner anthropozentrischen, sondern "einer anderen - und abstrakteren Bewußtseinsebene" - dem Bewußtsein der Maschinen selbst <siehe Flusser 1985/2000: 57>. Für traditionelle Bilder, die Bedeutungen der Welt auf Oberflächen kodieren, ist es noch "richtig, bei ihnen zu fragen, was sie bedeuten. Die technischen Bilder insdessen <...> fangen bedeutungslose Zeichen auf, die aus der Welt auf sie zukommen" <Flusser 1985/2000: 54> - gemeint sind Signale, und von daher ergibt sich auch, daß nur signalverarbeitende Systeme ihnen gerecht werden. Stellt sich die Gretchenfrage: Fällt dieses Gebiet noch unter den Bereich der Kunstgeschichte als Disziplin, oder einer erweiterten Bildwissenschaft, gar Visualistik? Die Analyse technischer Bilder ist sowohl den Kunst- als auch den Medienwissenschaften zugeschrieben. Vilém Flusser, soviel steht fest, war kein Kunsthistoriker

- solange noch optische Funktionen von Apparaten (die Kameralinse), bleibt Photographie ein referenzielles Bildmedium. "Im Gegensatz zu ihr ist der Computer als Bildgenerator ein geschlossenes und selbstreferentielles Medium", und "digitale Bilder sind keine `Bilder´ im Sinne des Tafelbildes, sondern Modelle von Rechnerprogrammen" <Glüher 1998: 25>. Mit der digitalen Photographie wird erst im Akt der Relektüre von Flussers Werk wirklich aktuell, was er in einem harmloseren Sinn 1985 vorgab: "Ein technisches Bild entziffern heißt nicht, das von ihnen Gezeigte entziffern, sondern ihr Programm aus ihnen herauszulesen" <53>. Die Schaltpläne neu zu entwerfen <73> ist für Flusser ein genuin politischer Akt: "Der Umbau des Schaltplans der Sender ist nicht nur eine technische, sondern eine politische Frage. <...> Nicht also: `programmierte Demokratie´, sondern `demokratisches Programmieren´. Nur müßte dies ziemlich schnell geschehen, sonst werden die Apparate als Ganzes auch die Kompetenz der Gesellschaft als Ganzes übersteigen" <Flusser 1985/2000: 85>. Hätte Flusser noch einen Rechner erworben, er würde auf LINUX programmieren - *open source*, gegen das Imperium von MicroSoft: "Telematisierung wäre demnach eine Technik, die

Programme aus dem Besitz der Sender zu reißen, um sie zum Eigentum aller Beteiligten zu machen" = 170

- stellen für Flusser alle kleinsten Bildelemente der Photographie "transcodierte Begriffe" dar, die den Vorschein erzeugen, Urkunden der Natur im Selbsta Ausdruck auf einer Fläche zu sein (frei nach Grillparzer)

- "Das Prinzip <...> des *historistischen* Denkens" hat sich, Kracauer zufolge, "gleichzeitig mit der modernen photographischen Technik durchgesetzt" <Kracauer 1927/1990: 85> und ist damit von einem technischen (wenn nicht maschinischen) Denken vorgeprägt, wie es Martin Heidegger nach seiner "Kehre" (zum kritischen Denken des technischen Apriori) dargelegt hat

- haben Photographien mit sogenannten selbstschreibenden Meßinstrumenten des 19. Jahrhundert gemeinsam, die seit geraumer Zeit unter Stichworten wie "graphische Methode" (Marey) ins Blickfeld von Wissenschaftsgeschichte und Medienarchäologie gerückt sind: "Genau genommen sind Fotografien lesbar wie Diagramme physikalischer Meßvorgänge, die mittels chemischer Verfahren in Material übertragen und somit darstellbar gemacht wurden" = Glüher 1998: 29

- ruft Flusser dazu auf, an Photographien vielmehr die Umprogrammierung, den Code zu entziffern: Photographie sind "programmierte Begriffe", und Photographien ein "Symbolkomplex von abstrakten Begriffen, um zu symbolischen Sachverhalten umcodierte Diskurse handelt". Diskurse? Symbole? Codes? Oder nicht vielmehr non-diskursive Prozesse, Signale? Vielmehr Symptome (Glüher); die Referenzgröße von Photographie ist also die Empirie und nicht die Zeichentheorie. Wenn, dann indexikalische Zeichen: gespeicherte Spuren eines realen photochemischen Prozesses, gerade nicht nur "ikonisch"

Technische Bilder vor und nach der Photographie: Mikroskop und Rastertunnelmikroskopie

- bereits vor Flussers "technischen Bildern" bildgebende Apparate am Werk; kommt die Medienqualität von Theorie ins Spiel: "Ziel ist es, <...> eine Theorie bildhafter Erkenntnis vorlegen zu können, die nicht von der Hochkunst, sondern den Visualisierungsstrategien der Naturwissenschaften ausgeht" = Selbstdefinition Forschergruppe *Das technische Bild* am HZK; Mikroskop ist das optische Pendant zum Teleskop; in wissenschaftlicher und nicht-wissenschaftlicher Kultur angewandt, spezifischen Funktion technischer Bildern zwischen Wissenschafts- und Kunstbetrieb; Zusammenhänge zwischen dem bildgebenden Instrument, seiner Technik und den Theorien, die diese Technik prägten; Mikroskop ein bild"gebendes" Verfahren? erst synthetisch, digital; Bilder in der Nanotechnologie; Rasterkraft- und Rastertunnelmikroskop als bildgebende Verfahren in den 1980er Jahren; Grenzbereiche zwischen Physik, Chemie, Biologie und Materialwissenschaften; Erzeugung von Bildern, in denen Oberflächen bis zu atomarer Auflösung als dreidimensionale Landschaften gezeigt werden (HZK, "Technisches Bild")

Develop

- Firmenprospekt ("Hauptprospekt 9") der ersten büroeinsatzfähigen Kopiereinheit von 1949 sagt es: "DEVELOP <ist> zum Begriff für das Blitzkopieren geworden". Und so gibt die paradoxe Verschränkung von develop und "Blitzkopie" noch im Namen ihren Ursprung im fotografischen Entwicklungsverfahren preis. "Entwicklung": Jener Begriff, auf den die Geisteswissenschaften des 19. Jahrhunderts noch ganze Geschichtsphilosophien gebaut hatten, wurde in den Büros der Verwaltungen des 20. Jahrhunderts, also in den Zentren der Macht durch die Technik der "Blitzkopie" abgelöst; also Imitationen des nie Gewesenen - selbst Abwesenheit ist als Spur noch faßbar. Folgerichtig schreibt sich die Kopierlust auch in Ermangelung von Vorlagen fort/da: The copy-beat goes on (can't stop the rhythm). Waren Belichtungs- und Entwicklungseinheit lange noch getrennt (das DEVELOP-Klassikergespann "Unikop 22" und "DH 22" steht dafür), führten wirtschaftliche Erwägungen endlich dazu, beides zu kombinieren. Das Gerät "Combi CE 22" markiert die Schnittstelle von Abbildgenerierung als zeitaufwendigem Entwicklungsprozeß und der instant copy ohne Verzug. Das Gerät wurde mit der Goldmedaille für Rationalisierung ausgezeichnet - "Zeit sparen" verkündet das Werbeblatt und zeigt die Kopie einer Uhr, die sich aus ihrer kopiertechnisch bedingten Zeitachsenspur löst; Schrift Four Decades of Image Diffusion Transfer. Milestones in Photography, Katalog des Provinciaal Museum voor Kunstambachten (Sterckshof), Deurne-Antwerpen 1978. Darin folgender Hinweis: "Merkwürdig ist, daß die Reflexionsfotografie schon 1839 durch den in Lüttich wohnenden Deutschen Albrecht Breyer beschrieben wurde. Zur praktischen Auswertung es damals jedoch nicht gekommen." (29). Medientechniken kommen eben erst im Rahmen eines entsprechenden diskursiven Dispositivs zum Zuge (nicht umgekehrt).. Derselbe bürokratische Diskurs, der sich das Instrument der "Blitzkopie" erschuf (nachdem andere Kameraaugen bereits reale Blitzkriege geführt hatten), ersetzte auch den Entwicklungsbegriff durch die Realität von Echtzeit - Alexandre Cournot war auf der richtigen Spur, als er das Ende der Geschichte als jene Zeit prognostizierte, in der die Welt sich nur noch selbst verwaltet.¹¹⁹

- tritt an die Stelle der Dunkelkammer die unmittelbare Verlichtung; Kopie löst sich damit vom technischen Paradigma der Photographie. Was der ästhetische Diskurs als die "Lust am Falschen" diagnostiziert, hat im Diskurs des Realen einen festen Bezug. Das Falsche, die Kopie, im Büro längst eine Echtheitsgarantie - die Kopie, die ihre Vorlage noch übertraf. Agiss heißt der Name einer automatischen Aufnahmekamera, die auf einem speziellen Papier unverfälschbare Identifizierungskarten liefert.¹²⁰ Auf solchen Grundlagen ist die eigene Unterschrift, der Garant personaler Autorität, dazu verdammt, sich selbst permanent zu imitieren. Signifikante Abweichungen lassen das Recht auf Unterschrift erlöschen. Identität schreibt sich erst als Wiederholung. "Photo-Schnellkopien sind archivfest und wiederum kopierfähig" - ein veritables Archivfest. Im "wiederum" hat Sprache die Fotokopie immer schon antizipiert.

¹¹⁹Alexandre A. Cournot, *Traité de l'enchainement des Idées fondamentales dans les sciences et dans l'histoire*, Bd. II, Paris 1861, 345

¹²⁰Katalog Four Decades, 33

Somit ist auch die Kopie ein latentes Original; der Originalitätsbegriff selbst verflüssigt sich. Darin liegt die Wahrheit der Kopie - in der Unverborgenheit des Originals.¹²¹ Seitdem die Kopie aus ihrer Reduktion auf einen Archivbeleg freigesetzt war, begann sie, die von Archivtexten geschaltete Welt zu kolonisieren. Es bedarf keiner diskursanalytischen Theorien; ein Werbeprospekt der DEVELOP-Combi-Geräte spricht selbst schon Klartext (ein literarischer Effekt der virtuellen Un-Mittelbarkeit von Photokopien): "Alles kopiert ein Develop Photo-Schnellkopiergerät: Briefe, Lieferscheine, Verträge, Prozeßkarten, Statistiken, Karteikarten, Steuererklärungen, Noten, Grundrisse, Seismogramme, Landkarten, exotische Schriften ..."122; Aufzählung verrät Hilflosigkeit in Sachen Systematik - die Protagonisten in Gustave Flauberts *Bouvard et Pécouchet* wußten es längst¹²³; impliziert die Fotokopie die Ekstase der Ordnung des Archivs, des Lexikons, der Bibliothek: "DEVELOP blitzkopiert in allen Sprachen" schreibt ein anderer Prospekt; ausdrücklich auch "exotische Schriften". Was sich hinter dieser Erwähnungswürdigkeit verbirgt, ist der Hinweis auf die Subversion von Zensur durch die Kopie. Wo die Zensur den Ort des Originals aufsucht, war die Kopie längst da; klösterliches Machtmonopol der klassischen Garanten von Tradition als (Ab-)Schrift (Umberto Eco hat sie in *Der Name der Rose* anhand der Bibelkopierstube skizziert) gebrochen; neue Macht ist instauriert, die auch das erfaßt, was sich der Abschrift bislang entzog; DEVELOP-Katalog: "Dokumente, Formulare, Zeichnungen, Unterschriften, Stempel, Notizen, kann man nicht abtippen - aber photokopieren ... und fehlerlos !"124

- Photokopierer als Fokus heterogener Diskurse: "Die Fotokopie ist ein Medium der Synthese, offen für die Integration neuer Technologien wie z.B. die Videoaufzeichnung, den Mikrofilm oder den Computer. Mit seiner ursprünglichen Doppelfunktion der Duplikation und der Kommunikation, polyvalent und flexibel, stellt der Fotokopierer das Gerät dar, nachdem unser in Auflösung begriffenes Zeitalter pluralistischer und individualistischer Massen verlangt. In ihrer Art einzig und original eignet sich die Kopiegrafie für die Montage, das Mixen, die Hybridisierung, die Serienfolge, die Mixedmedia, die

121 Jacques Derrida legt in seiner *Grammatologie* analog dazu Jean Jacques' Rousseaus Bemerkungen über das Verhältnis eines Gemäldes zu einem Stich dieses Gemäldes aus: "Wenn das Schöne in der Reproduktion nichts verliert, wenn es in seinem Zeichen, in der Kopie als dem Zeichen des Zeichens wiederzuerkennen ist, dann heißt das, daß es schon reproduktive Essenz war, als es zum 'ersten Male' produziert wurde." (Jacques Derrida, *Grammatologie*, Frankfurt/M. 1973, 357)

122 Ein späterer Prospekt (1045 d 200 33 c) fügt dieser Aufzählung noch "Beweisstücke, Webmuster, Maserungen" hinzu. Iteration der Spur - Indizien von Texturen, wie sie Henry James in seiner Erzählung *The Figure in the Carpet* (1896) als hermeneutische Verschlüsselungen deutete. Dazu Wolfgang Iser, *Der Akt des Lesens. Theorie ästhetischer Wirkung*, München 1976, 12-23

123 Dazu Timm Starl, "Wörterbuch der Banalitäten", in: *Fotogeschichte*, Heft 33 (1989), 63

124 Auch die feminine Schreibkraft verliert damit ihr Monopol, das Friedrich A. Kittler in *Aufschreibesysteme 1800/1900* (München 1986) so treffend und in all seinen vampyristischen Implikationen dekodiert hat. Die Frau im Bannkreis des Fotokopierers auf entsprechenden Prospekten ist ein archaisches Relikt des Schreibmaschinenzeitalters.

Reproduktion und das Recycling" = Monique Brunet-Weinmann, in: Georg Mühleck (Hg.), *Medium: Photocopy*, Montreal 1987; xerographischer Diskurs erlaubt es, auch dieses Zitat nicht dem Original, sondern der Kopie zu entnehmen (d. h. dem Text Klaus Urbons', op. cit., 22). Text nicht länger schlicht das, was dem Kopierer vorgelegt oder unterschoben wird; steht der Kopierer als heimlicher Auto(r)mat selbst hinter jener (Archi/v-)Textur, die er disseminiert und vernetzt. Hierin verrät sich seine Geburt aus der Verbindung von Kameraauge und Druckerpresse (der Sound des copy-beat ist ihr Abgesang). Am Ende des Buchzeitalters steht der xerographische Textbegriff - ein Text, der nicht mehr als konkrete (E)Inscription auf feste Unterlagen gebannt ist, sondern vielmehr als latente Textur elektrisch waltet.

- Mikrokopien, die das bloße Auge nicht mehr entziffern kann; s Zeitalter Aufklärung, das seit dem 18. Jahrhundert die *arcana imperii* dem Genus der *simulationes* zurechnete, verschreibt sich vollends der Reproduktionstechnik; ist es der Diskurs der Administration, der hier nicht allein aus Gründen der Raumsparnis dahinterstand. Mikrokopien bieten auch größere Sicherheit im Katastrophenfall (auf den das militäramtliche Mikrofilmarchiv der Bundesrepublik bei Freiburg sich einstellt); Rückversicherung in der Mikrokopie evoziert geradezu den Überfluß des Originals und stellt es zur Disposition; haben dies Museen, Archive und Kopien gemeinsam - alle beziehen sie ihre signifikante Kraft aus der antizipierten Katastrophe

Das Kunstwerk im Zeitalter seiner technischen Reproduzierbarkeit

- Walter Benjamin, *Das Kunstwerk im Zeitalter seiner technischen Reproduzierbarkeit* (1936), Frankreich/M. 1963; liest Timm Ulrichs diese Worte buchstäblich und hat den Titel von Benjamins Aufsatz in Form einer xerographischen Ableitung dechiffriert; Serie von Kopien der Kopien vervielfacht nicht einfach die Vorlage, sondern verschiebt deren Zeichen und löst sie in Grapheme, in Spuren auf. Ulrichs spürt so dem Phänomen nach, daß bei jeder Reproduktion Differenz am Werk ist. Die Photokopie ist "[...] einbegriffen in den Raum der Alteration der originären Iteration (iterum, von neuem, nochmals, kommt vermutlich vom Sanskrit itara, anderes), der Wiederholung, der Reproduktion, der Repräsentation; desgleichen in den Raum als Möglichkeit der Iteration und als Auszug aus dem außer sich gesetzten Leben" = Derrida, *Grammatologie*, 358

- dichotomisierende Frage nach dem Verhältnis von Original und Kopie blendet den Leser, blendet das Dazwischen aus, also das, was in der Kopiertechnik "direktpositive Zwischenkopie" oder "latente Kopie" heißt - jener immaterielle Zustand im Prozeß der Belichtung und Entwicklung, der sich nicht nur zwischen Original und Kopie schiebt, sondern deren Verhältnis unmerklich verschiebt

- Was Ulrichs am Text vollzog, spielt Ulrich Giersch in Form einer "Umzeichnung" am Stich des Gemäldes *Der Bildersaal* von Frans Francken II. durch: Nach fünffacher xerographischer Verkleinerung und anschließender fünffacher Vergrößerung der Vorlage löste sich diese in Chiffren auf^{f125}; xero-graphische

125Ulrich Giersch, "Zettels Traum. Fotokopie und vervielfältigte Kultur", in: Harry Pross/Claus-Dieter Rath (Hrsg.), *Rituale der Massenkommunikation. Gänge durch den Medienalltag*, Berlin

architexture entlockt jene reproduktive Essenz, die dem Original schon innewohnt. Motivwahl Ulrichs Gierschs für dieses Experiment - eine Gemäldegalerie als Gemälde, Bilder im Bild - nicht zufällig, sondern ein tautologischer Effekt: Wir entdecken im Bild einen Künstler, die eines der Wandbilder ab"kopiert"; die dem Kopierer inhärente Autoreferenz hier gleichzeitig technisches Subjekt und motivisches Objekt, grammatologisch gesprochen: das "innere Objekt".; Museen immer schon im Bund mit der Imitation: Erst die Reproduzierbarkeit von Kunstwerken hat sie des auratischen Kultwertes entkleidet und - so Benjamin - durch ihren Ausstellungswert ersetzt; steht jedes reale Museum selbst im Schatten eines *musée imaginaire*, das lediglich seine technischen Medien wechselt

- intensive elektrostatische Durchdringung von Texten durch den Kopierapparat ("close reading") kann von keiner Hermeneutik mehr überboten werden; Benjamins Worte im Kunstwerk-Aufsatz im Grunde nur an einen einzigen verständigen Leser gerichtet: das Kameraauge des Kopierers. Nicht länger entwickelt der Augen-Blick des menschlichen Lesers die Bedeutung des Textes, sondern der Scanner des Kopierers belichtet ihn, klärt ihn auf, reproduziert Klartext; anstelle des Autor-Text-Verhältnisses der auto(r)poietische Text, der sich im Kopierer selbstreferentiell abspielt - der sich selbst ablesende Text; holt Xerographie Vor-Schriften hervor, die jenseits jedes Autorentexts liegen: "Mit seiner Automatik vermag das Xerox-Gerät - zumindest ältere Ausführungen - auch zum Autor seines eigenen Xerox-Buches werden, wobei der amerikanische Künstler Ian Burn 1968 Hilfestellung leistete. Ein leeres Blatt wird xerokopiert, von der Kopie wird eine zweite hergestellt und dieser Vorgang insgesamt hundertmal wiederholt. Die Xerokopien wiesen mit zunehmender Seitenzahl eine immer gröbere Oberflächenstruktur auf ... Auf der letzten Seite zeigte sich die Auflösung der ehemals weißen Papierfläche in ein informelles Strukturgebilde. Durch das nahezu vollautomatisierte Wachstum von Nicht-Information hatte es den Zustand der Entropie erreicht."¹²⁶

Leinwand und Raster

- haben abendländische Kulturtechniken nicht die Zeichen, sondern deren Träger immerfort zum Verschwinden zu bringen gesucht - von der Figur zum Hintergrund, damit in Buchstaben oder Bildern auf der Unterlage nur noch eines sich schreibt: pure Kodierung; Leinwand, engl. *screen*, ist Kinoprojektionsfläche, wie Papier immer schon die Textur war, auf die Imagination sich projizierte; *screen* eben auch die Metonymie der Projektion, das Wort für den Film selbst. Auf solchen Verschiebungen beruht der Logos, der Einsichten um den Preis der Absicht seiner *grammé* erkaufte. Werden Photographien gegenwärtig vom Smartphone instantan mitgeteilt, liegt ihr Wert in der unmittelbaren Information - weil ihre Unterlage keine materielle (photochemische) mehr ist, sondern vollständig techno-logisch

- wird Medium zur Botschaft, wenn Derek Jarmans Film *Blue* nichts als die Leinwand selbst zeigt, kommentiert von Sprache aus dem *off*, Gleich jenen Galeriewänden, deren Leere die Bilder, die von ihnen getragen werden,

(Guttandin & Hoppe) 1983, 57-75

126Giersch, op. cit., 69

gewöhnlich zum Verschwinden bringen¹²⁷; stellte Pariser Ausstellung *Les immatériaux* im Centre Pompidou 1985 ihr Thema folglich nicht nur anhand der Objekte - "toutes les copies"¹²⁸, sondern konsequent in der Präsentation selbst dar: die klassische Museumsschwelle durch die Lichtschranke ersetzt, doch Aufhebung von Materialität war mit ganz materialen Techniken im Hintergrund erkauft; Rhetorik der *dissimulatio artis*

- "Das Raster legt also die Fläche nicht frei, deckt sie nicht auf, sondern verbirgt sie vielmehr durch eine Wiederholung" = Krauss 2000: 209 - ein anarchäologischer Akt; fallen im Videobild Raster als Infrastruktur und als Repräsentation zusammen

- deckt Medienarchäologie auf, was hinter den digitalen Texten, Tönen und Bildern liegt: "la question du support dans la modélisation de l'information"¹²⁹

- Differenz zwischen elektrostatischem Latenzbild in der analogen Xerographie und der Datenzwischenspeicherung im digitalen Kopierer, wo von *einer* Kopie dann unendlich viele Ausdrücke gemacht werden

- 3D-printer als neues Paradigma: Emanation der Turingmaschine; Differenz von "analoger" Wiederholung und algorithmischer Rekursion

- der Wiederholung die Differenz zu entlocken - die "Rolle" des xerographischen *loop*; Tilman Baumgärtel

- Latenz, die in der latenten Xerokopie elektronisch unentschieden (im)materiell wird; griechisch *xeros* schlicht "trocken" - ein Verfahren. *Zwischen* der Belichtung einer Vorlage und dem Ausdruck der Kopie *we(i)st/existiert* in der Xerographie ein Abbild, das Wüste ist: eine In/formation als elektrostratische Aufladung; Informationsträger hier für einen Moment keine Materie, sondern eine latente Struktur, die fast (seit der Einführung der Laserkopie tatsächlich) in Echtzeit anstelle dessen tritt, was in der Fotografie noch "Entwicklung" war, heiß und bedeutete

- "Die Innigkeit von Welt und Ding west im Schied des Zwischen, west im Unterschied"¹³⁰; latente Abbildung der Vorlage auf der Fotoleitertrommel beim Kopiervorgang: "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."¹³¹

- wird mit Photokopie aus Platonismus Elektronik; materielle Grundlage von Festschreibungen, dabei ständig auch das, was sich Festschreibungen entzog;

127 Brian O'Doherty, In der weißen Zelle. Anmerkungen zum Galerie-Raum, Kassel 1982

128 Siehe: Inventaire. Ausstellungskatalog zu "Les Immatériaux", Paris (Centre Pompidou) 1985

129 Titel eines Workshops im Rahmen des Forschungsprojekts "Metadisziplinäre Literaturanalyse" (Univ./GHS Kassel, WZII), Mannheim 10./11. März 1990

130 Siehe Jochen Hörisch, "Das Sein der Zeichen und die Zeichen des Seins", in: Jacques Derrida, Die Stimme und das Phänomen, Frankfurt/M. 1979, S. 42

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

Unterlage (die generalisierte Leinwand) immer schon selbst Informationsträger; keinen erster Text, der nicht schon diesen Vorgänger hat; hat Mallarmé auf die (graphische, nicht logische) *liaison* von Schreiben und Papier hingewiesen

- "In order for something to function as an act, it must be inscribed somewhere, whether it be on paper, in memory, on a tomb-stone, or on videotape, celluloid, or floppy discs. The historian's job is to discover those inscriptions that have been erased or overshadowed by the myths through which we have learned to see. The poet's job is to remind us of the interlacking relations *between* inscription and erasure, decision and undecidability, identity and difference."¹³²

- gerät Verhältnis von Schrift und *support*, das im Zeitalter von Manuskript und Buchdruck einmal stabil war, weil die Stabilität tradierter Texte selbst für Autorität stand - eine Bedingung ihrer sicheren Überlieferung über lange Zeiträume hinweg -, durch die Flüchtigkeit elektronischer Aufzeichnung in die Schwebe

- die Leinwand nicht allein bemalen oder beschreiben, sondern sie transitiv schreiben; das Medium in seiner Materialität wahrnehmen; wird die Unterlage zum Agenten der Schrift¹³³

- ist Illusion der Leinwand ihre Unscheinbarkeit; Albertis Definition zufolge das Bild eine gerahmte Fläche oder Scheibe in einer bestimmten Entfernung vom Betrachter, der durch sie hindurch auf eine zweite künstliche Welt blickt - die tatsächliche Undurchschaubarkeit der Leinwand im Imaginären überwindend - "flache Diskurse"¹³⁴. Hingegen bei den Holländern "setzt sich das Bild an die Stelle des Auges [...]. Von der Einrichtung der Perspektive wenig beeinflusst, sehen sie das Bild eher als eine Fläche an, auf der die Welt beschrieben wird. Ihre *descriptio* der Welt wird nach dem Modell der Landkartenzeichnung <...> angelegt. Tafelbild und Landkarte haben ein gemeinsames Interesse daran, 'die Welt auf einer Fläche zu verzeichnen'."¹³⁵

- Struktur von Papyrus selbst schon ein binärer Urtext: die kreuzweise Verflechtung der Papyrusstreifen und aller textilen, von Jacquard-Webstühlen fabrizierten Leinwände, gleich der Matrix von Ferritkernspeichern in frühen Computern, in denen das Bild sich konkret abbildet; Vorwort jedes Textes ist sein Träger: "Not even a virgin surface for its inscription, and if the palimpsest requires a bare, material support for an arche-writing, no palimpsest. No preface."¹³⁶

132 "<...> and the seductions and betrayals inherent in language itself": Barbara Johnson, "Erasing Panama: Mallarmé and the Text of History", in: A world of difference, Baltimore/London 1989, S. 67

133 "<...> in the middle voice the subject is presumed to be interior to the action." White, "Historical Emplotment and the Problem of Truth", in: Saul Friedländer (Hg.), Probing the Limits of Representation. Nazism and the 'Final Solution', Cambridge, Mass. / London 1992, S. 48

134 Dazu Hans Ulrich Gumbrecht, in: ders. / K. Ludwig Pfeiffer (Hg.), Materialität der Kommunikation, Frankfurt/M. (Suhrkamp) 1988, S. 914-923

135 Unter Bezug auf Alpers, S. 240, Gunter Gebauer / Christoph Wulf, Mimesis. Kultur - Kunst - Gesellschaft, Reinbek b. Hamburg (Rowohlt) 1992, S. 209f

136 Jacques Derrida, Scribble: Writing Power, in: Yale French Studies 58 (1977), 146f