

SEHEN WIE EIN SCANNER

[Vorgesehen für in: Claus Pias (Hg.), Kulturfreie Bilder. Erfindungen der Voraussetzungslosigkeit, Berlin (Kulturverlag Kadmos)]

[Einleitung]

Der kalte Blick der Photographie
Lesetechniken: Texte wie Bilder lesen
Imaging: Bilder als Funktionen
Fernsehen wie ein Scanner
Suchbilder

[Einleitung]

Jurij M. Lotman und Boris A. Uspenskij definierten im Kontext einer Semiotik, die inzwischen selbst in Signaltechnik aufgeht, daß Kultur „ihrem eigentlichen Wesen nach gegen das Vergessen gerichtet“ ist; sie überwindet das Vergessen, indem sie es in einen Mechanismus des Gedächtnisses verwandelt.¹ Auch Bildkultur ist (gegenüber der Trägheit biologisch-genetischer Evolution) ein extrasomatisches, "nicht-erblich vermitteltes Gedächtnis eines menschlichen Kollektivs, das in einem bestimmten System von Verboten und Vorschriften zum Ausdruck kommt" <ebd., 856>. Somit ist Bildkultur eine Funktion ihrer Archive als Gesetzt dessen, was überhaupt einsichtig ist. Das Regelwerk solcher *Bilder vom Speicher* (einzeln wie als Menge) aber wird, wie es die kybernetische Sprache von Lotmann / Uspenkij nahelegt, längst nicht mehr exklusiv in menschlichen Kollektiven, sondern in Apparaten oder gar Maschinen definiert.

Der kalte Blick der Photographie

Für das Gedächtnis der Bilder hat die Photographie ein technisches Apriori gesetzt. William Henry Fox Talbot, der zusammen mit dem Franzosen Daguerre an der Wiege der Lichtbildkunst steht, hat 1840 eine Handschrift photographisch reproduziert.² In dem Moment, wo sich die Abbildung von der Hand des Schreibers oder Malers löst, werden Schrift und Zeichnung

¹ 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 (859). Vgl. die Gleichsetzung von Kultur und „Informationssammeln“: Marshall McLuhan, *Die magischen Kanäle* [*Understanding Media, 1964], Düsseldorf / Wien (Econ) 1968, 151

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" und die "kalte Person" forderte³; Diskurs (kontextabhängig) wird durch apparative Beobachtung ersetzt; damit korrespondiert der kalte Blick der Systemtheorie. Jünger schießt (nahezu buchstäblich) den diskursiven Weg frei für das Denken der Medien; zeitgleich suchen die induktiven Naturwissenschaften im Anschluß an Max Planck die reine Messung an die Stelle anthropomorpher Elemente (Ideen / Sehen) zu setzen, um so Objektivität zu erreichen.⁴ Talbot unterstreicht es in den einleitenden Worten zu seiner Publikation *The Pencil of Nature*: Die 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.“⁵ Die Betonung liegt hier auf kontinuierlichen Übergängen - heute die Bildauflösungsgrenze des digitalen *scanning*. Je bizarrer die Urkunde oder das archäologische Objekt, desto näher steht es 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“⁶; die archäologische Ästhetik verlagert sich vom Objekt auf den Blick selbst.

² Karl Krumbacher, Die Photographie im Dienste der Geisteswissenschaften, in: Neue Jahrbücher für das klassische Altertum 17 (1906), 601-660 (607)

³ Dazu Daniel Morat, Die Vervielfältigung der Bilder und die "optische Distanznahme" der Gesellschaft. Medientheorien von Benjamin, Jünger und Kracauer in den zwanziger Jahren, Vortrag auf der Tagung: Kommunikation als Beobachtung - Beobachtung von Kommunikation. Wechselwirkungen von Medientheorien und kommunikativen Praktiken in der "kommunikologischen Sattelzeit" (1880-1960), *Arbeitskreis Geschichte und Theorie*, Göttingen, 22.-24. März 2001

⁴ Diese wissensarchäologische Ästhetik im Kontext der realen Disziplin prähistorischer Archäologie beschreibt Heinrich Härke, Die deutsche Tradition der Vor- und Frühgeschichte: Gedanken zu intellektuellen, strukturellen und historischen Bedingungen, in: *Arheo* <Ljubljana> 16 (1994), 3-9 (4)

⁵ London 1844; Reprint New York: DaCapo Press 1969, o. S.

⁶ Ebd., Text zu Tafel II „View of the Boulevards at Paris“

Das neugewonnene photographische Verfahren zeitigte „weniger forschenden, als vielmehr registrierenden Charakter“.⁷ 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. Tatsächlich 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.

"Beispielsweise werden "Geräusche" - d. h. Elemente, die bei der Übertragung in die Botschaft eindringen, ohne im Repertoire der Codes enthalten zu sein - im Fall der 'natürlichen' Kommunikation zu sogenannten 'Mutationen', während sie im Fall der "kulturellen Kommunikation" dem Kommunikationsprozeß überhaupt erst seine Berechtigung geben, ihn 'fortschrittlich_ machen."⁸

Diesbezüglich ist der Begriff Information im technischen Sinn auch auf Bilder anwendbar, als Trennung von Code und Inhalt <Gombrich 1984: 240 u. 144>? Was bedeutet der photographische Blick auf Objekte heute? Der 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. Photographie entziffert nicht die Vergangenheit, sondern die (physikalische) Gegenwart von Schriftdokumenten. Plädieren wir also für eine medienarchäologische Lektüre von Sammlungsphotographie, buchstäblich, eine statistische Analyse der Signalverteilung eines gegebenen Textartefakts anstelle hermeneutischer Lektüren. Der elektronische Scan stellt ein Schriftbild eher her denn dar. „Vielleicht aber muß `lesen´ tatsächlich neu definiert, neu verstanden, begriffen werden“ (Wilhelm Hemecker).

An die Stelle eines photographischen Blicks, der im *Objektiv* selbst zur Apparatur wird, tritt - einem Begriffsvorschlag Claus

⁷ 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

⁸ Vilém Flusser, Kommunikologie, Frankfurt/M. (Fischer) 1998, 309

Pias´ folgend - das "Objektale", analog zum "Subjektile" bei Jacques Derrida. Der kalte Blick der Kamera ist archäologisch (im Unterschied zur "historischen" Imagination); als televisionäres Lenksystem von Raketen und Torpedos wird er von Seiten deutscher Ingenieure tödlich: "Produced in quiet cooperation with several American-based multi-national electronic firms, the guidance systems permitted a pilot to 'see' his target from the perspective of the missile, guiding it to successful contact."⁹

Das Verfahren der Photomalerei, wie es der Maler Gerhard Diskursanalysen lehren, Ansprüche der Kulturfreiheit als Sehnsucht nach Naturalisierung der eigenen Kultur selbst als Aussage zu einem historisch gegebenen Punkt zu lesen. In der sowjetischen Avantgarde hat Dziga Vertov die alte Aufzeichnungstechnik Schrift durch den Kamerablick zu ersetzen getrachtet und damit auf die Poesie der Selbstwahrnehmung verzichtet, weil akustische und optische Wirklichkeit in ihren physikalischen Qualitäten durch Apparate effektiver gespeichert werden kann. Der neue Mensch sollte durch die neuen Medien gestaltet werden, und Vertov gehörte zu seinen Ingenieure. Autor der Schöpfung jedoch wäre die Technik selbst.¹⁰ Vertovs Studium psychischer Reaktionen und Reflexe im Selbstversuch, seine Selbst-Aufzeichnungsversuche mit der Kamera also, ließen das "Ich" filmisch berechenbar werden und "mit der Maschine verschwägern". So entstand ein Kino-Augen-Ich (als Übersetzung von *Kino-Glaz*), das sich jenseits der Grenzen des alten Bewußtseins durch die Welt bewegen konnte. Mensch und Maschine bilden so eine neue Optik, die die Inszenierungen der Welt in die Einzelteile oder Einzelbilder ihrer Bewegung zerlegt und dadurch die Funktionsweise der historischen Wirklichkeits-Datenverarbeitung hinter der menschlichen Wahrnehmung entdeckt und vorführt. Das *Testbild des Fernsehens* funktioniert ganz in Dziga Vertovs Sinn strukturell ähnlich wie die Testbilder der Experimentalpsychologie, nur daß hier nicht Sinne vermessen werden, sondern Fertigungstoleranzen: "Es sind Bilder, die nicht entlang der Physiologie des Menschen, sondern entlang der Hardware von Maschinen entworfen sind."¹¹

Was Richter als eine rein "mechanische Transformation" beschreibt, wird für ihn zu einer Identifikation mit der Kamera; er begreift sich selbst als Apparatur, als lichtempfindliche Schicht.¹² Richter benennt diese passionslose Technik:

⁹ William Uricchio, Technologies of time <draft version>, demnächst in: J. Olsson (Hg.), Visions of Modernity (Arbeitstitel), Berkeley (University of California Press) 2001

¹⁰ Dazu detailliert Kybernetik und Kino. Maya Derens Medientheorie im Zusammenhang einer Geschichte kinematographischer Bewegung. Dissertation Berlin (Humboldt-Universität, Fakultät für Kulturwissenschaften) 2001

¹¹ Aus dem Exposé zu: Claus Pias (Hg.), Kulturfreie Bilder. Zur Ikonographie der Voraussetzungslosigkeit, Weimar (VDG) 2001

"Ich kopiere Photos nicht mühselig und mit handwerklichem Aufwand, sondern entwickle eine rationelle Technik, die rationell, ist, weil ich ähnlich wie eine Kamera male, und die so aussieht, weil ich die veränderte Art zu sehen ausnutze, die durch die Photographie entstand."¹³

Schon im Mittelalter galt die Differenz von Schreibern und Kopisten in Klöstern, "die eigentlich kaum verstehen müssen, was sie abschreiben".¹⁴ Kai-Uwe Hemken verweist für diese Ästhetik auf den indifferenten Blick, den Marcel Duchamp auf die Ready-mades hin kultivierte - also die Wahl eines beliebigen manufakturierten Objektes. "[D]as Entscheidende ist, eines auszuwählen, von dem Sie nicht angezogen werden wegen seiner Form oder sonstwas, sehen Sie. Mit dem Gefühl der Indifferenz ihm gegenüber pflegte ich es zu wählen <...>. Und das war schwierig, weil alles schön wird, wenn Sie es lange genug anschauen."¹⁵

Die Alternativen zur ikonologischen Lesart von Bildern hat Michel Foucault in seiner Analyse der Bilder Edouard Manets und in seinem methodischen Werk *Archäologie des Wissens* angedeutet: nämlich eine „archäologische Analyse“ der Malerei, also ihres in Raum, Distanz, Tiefe, Farbe, Licht, Proportionen, Massen, Umrissen *ausgesprochenen* Wissens (Walter Seitter). Damit liegt die Energie von Bildern nicht mehr in ihrer Kopplung an Texte, sondern auf ihrer eigenen medialen Ebene, ihrer Materialität als Malerei. An die Stelle der Interpretation von Sinnschichten (im Sinne Erwin Panofskys) tritt also die Analyse des Malprozesses zwischen reinem Sehen und symbolischer Form:

"We see nothing but flat colours; and it is only by a series of experiments that we find out that a stain of black or grey indicates the dark side of a solid substance, or that a faint hue indicates that the object in which it appears is far away. The whole technical power of painting depends on our recovery of what may be called the *innocence of the eye*; that is to say, of a sort of childish perception of these flat stains of colour, merely as such, without consciousness of what they signify, - as a blind man would see them if suddenly gifted with sight."¹⁶

¹² Kai-Uwe Hemken, Gerhard Richter. 18. Oktober 1977, Frankfurt/M. u. Leipzig (Insel) 1998, 43

¹³ In: Hans-Ulrich Obrist (Hg.), Gerhard Richter. Text. Schriften und Interviews, Frankfurt/M. 1993, 29

¹⁴ Werner Faulstich, Medien und Öffentlichkeit im Mittelalter 800-1400, Göttingen (Vandenhoeck & Ruprecht) 1996, 82

¹⁵ Marcel Duchamp, Interviews und Statements gesammelt; übersetzt u. annotiert v. Serge Stauffer, Ostfildern b. Stuttgart (Cantz) 1992, 215

¹⁶ John Ruskin, *the Elements of Drawing* (1857), in: ders., *The Works*, hg. v. E. T. Cook / A. Wedderburn, Bd. 15, London 1904, 27

Wir sind damit bei der radikal medienarchäologischen Betrachtung von Oberflächen angelangt - ganz so, wie sie Johann Joachim Winkelmann als nur autoptisch faßbare Qualität des Originals begriffen hat, als Abtasten der materiellen Oberfläche von antiken Marmorskulpturen im Sinne ihrer Information, ihres Rauschens, was er dann in hermeneutisch mißverständene, transzendente Begriffe - eben nicht die der Nachrichtentheorie - faßte. Ihm stand - ähnlich wie Panofsky - eben noch keine andere Sprache als die semantische zur Verfügung (statt etwa Mathematik). Panofsky differenziert in seiner Ikonologie zwischen dem Phänomensinn, dem Bedeutungssinn und dem Dokumentsinn eines Kunstwerks, und widerspricht dabei der Trennbarkeit von Medium und Form; die so oft gebrauchte Unterscheidung zwischen einer rein formalen und einer gegenständlichen Beschreibung" sei nicht aufrechtzuerhalten:

"Eine wirklich rein formale Beschreibung dürfte nicht einmal 'Ausdrücke' wie 'Stein', 'Mensch' oder 'Felsen' gebrauchen, sondern müßte sich grundstätzlich darauf beschränken, die Farben, die sich in mannigfaltiger Nuancierung gegeneinander absetzen, miteinander verbinden und sich höchsten zu quasi ornamentalen oder quasi tektonischen Formkomplexen zusammenbeziehen lassen, als völlig sinnleere und sogar räumlich mehrdeutige Kompositionselemente zu deskribieren."¹⁷

Genau das meint *pattern recognition* als askripturale Form der Beschreibung von Bildern. Die Leinwand fungiert hier als Medium, die Farbe als Form - jenseits der Frage nach visueller Semantik. "Doch diese sachliche Kenntnis ist zugleich untrennbar mit der Form verbunden, d. h. eine rein formale Betrachtung jenseits kulturell bedingter Prägungen ist selbst auf der untersten Ebene der Betrachtung unmöglich."¹⁸

Panofsky deutete die Perspektivmalerei der Renaissance als den Versuch, den psychophysiologischen Raum gleichsam in den mathematischen umzuwandeln - womit er berechenbar wird (ein Ansatz, an den Max Bense mit seiner kybernetischen Berechnung von Ästhetik anknüpfte). Panofskys Begriff der Perspektive als

¹⁷ Erwin Panofsky, Zum Problem der Beschreibung und Inhaltsdeutung von Werken der bildenden Kunst, in: Kaemmerling (Hg.) 1979, 186f

¹⁸ Norbert M. Schmitz, Bewegung als symbolische Form. Die Ikonologie und der Kunstbegriff der Medienwissenschaften, in: Heinz-B. Heller u. a. (Hg.), Über Bilder Sprechen. Positionen und Perspektiven der Medienwissenschaft, Marburg (Schüren) 2000: 79-91 (87), unter Bezug auf: Erwin Panofsky, Die Perspektive als symbolische Form [1924/25], in: ders., Aufsätze zu Grundbegriffen der Kunstwissenschaften, hg. v. Hariolf Oberer u. Egon Verheyen, 2. Aufl. Berlin 1974, 99-167

Stilmoment steht hier dem eines technisch-materiellen Mediums nahe, "denn in der Tat ist der Stil der neuzeitlichen Perspektive, wenngleich eben selbst schon symbolische Form, auch ein Medium" <Schmitz 2000: 89> und damit nicht nur eine kultursemiotisch konnotierte, sondern vor allem kulturtechnisch kodierte Form. Dürers Anweisung zur Zeichnung einer Laute durch perspektivische Meßkunst löst das Bild vom menschlichen Augenmaß und ersetzt es - materialisiert im Fadenkreuz - durch das Raster als virtuellem Archiv möglicher In-Formation; "das Wahrgenommene wird *datierbar* nach Vorgabe der es erst konstituierenden, aus diskreten Punkten bestehenden Matrix."¹⁹

Die Ikonologie operiert dabei mit einer *triadischen* Semiotik, die das Bild als eine Legierung aus Form, Sujet und Gehalt interpretiert, als Wechselspiel zwischen dem Einfluß literarischer Quellen und der Wirkung eigenständiger Darstellungstraditionen. Der archäologische und der hermeneutische Blick liegen dabei im Widerstreit, wenn Panofsky dem Kunsthistoriker anrät, "seine nachschaffenden Erfahrungen so zu entwickeln, daß sie mit dem Ergebnissen seiner archäologischen Forschungen übereinstimmen, während er andererseits fortwährend die Ergebnisse seiner archäologischen Forschung am Material seiner nachschaffenden Erfahrungen überprüft" <Panofsky 1955: 17f; dt. 1978: 22>. Liegt die Energie der Bilder in ihrer Materialität oder ihrer Semantik? Panofsky zielt auf eine Ebene jenseits der reinen Präsenz, auf den „Gehalt“, der im Gegensatz zum Sujet als dasjenige beschrieben sein mag, „was ein Werk preisgibt, aber nicht prunkend hervorkehrt.“²⁰ Informatiker sprechen für diese Fixierung auf Semantik vom *high level* der Bilder. Vermag der rein archäologisch-externe Blick auf das *low level* der Bilder demgegenüber nicht zu sehen, was den Bildern als Wissen eingeschrieben ist, nämlich ihre *Bedeutung*? Und ist ein Kompromiß zwischen Mensch und Maschine der hybride Blick, der Bilder gleichzeitig nach ihren physikalischen und ihren semantischen Eigenschaften segmentiert und indiziert?

"Versetzen wir uns einmal <...> in die Lage eines australischen Buschmannes, der ein Bild des letzten Abendmahls betrachtet. Er wird darin nicht mehr sehen als ein Gemeinschaftsmahl, bei dem es etwas erregt zu geht. Um den Sinn des Bildes zu verstehen, müßte

¹⁹ Kay Kirchmann, Verdichtung, Weltverlust und Zeitdruck. Grundzüge einer Theorie der Interdependenzen von Medien, Zeit und Geschwindigkeit im neuzeitlichen Zivilisationsprozeß, Opladen (Leske & Budrich) 1998, 284

²⁰ Erwin Panofsky, Kunstgeschichte als geisteswissenschaftliche Disziplin, in: ders., Sinn und Deutung in der bildenden Kunst, Köln (DuMont) 1978 [*Meaning in the Visual Arts, 1955], 7-35 (18)

der Eingeborene sich mit dem Inhalt des Evangeliums vertraut machen."²¹

Panofsky benennt - lange vor Michel Foucault - eine archäologische Methode des Sehens und Lesens, von der er weiß, nur um sie erschrocken zurückzuweisen. Zwar „unterwirft der Kunsthistoriker sein `Material´ einer rationalen archäologischen Analyse, die zuweilen so peinlich genau, umfassend und kompliziert ist wie eine beliebige physikalische oder astronomische Untersuchung. Aber er beschafft sich ein `Material´ mittels eines intuitiven ästhetischen Nachschaffens“ <Panofsky 1955/1978: 19>. Die Kategorie der Bedeutung aber ist aus Sicht der Informationsästhetik selbst eine Funktion der Syntax zweiter Ordnung, Effekt einer Serie, eines Tableau von Daten und Evidenzen, radikal synchron und in ein archivisches Verhältnis des Vergleichs gesetzt.²² Was Panofsky intuitives ästhetisches Nachschaffen nennt, ist die Funktion eines archivischen Wissens, eine Mustererkennung. Für Panofsky ist „archäologische Forschung blind und leer ohne ästhetisches Nachschaffen, und ästhetisches Nachschaffen ist ohne archäologische Forschung irrational“ <ebd., 22>. Er formuliert also die Kopplung von Ästhetik und Archiv. Und so ist die prosopopoetische, also leblose Gegenstände verlebendigende Halluzination des geisteswissenschaftlichen, also historisch vielmehr denn archäologisch ausgerichteten Arbeitens ein Modell: „Daß die Geisteswissenschaften in `Einflüssen´, `Entwicklungslinien´ usw. denken und sich ausdrücken, ist ebenso unvermeidlich, wie es die Naturwissenschaften in mathematischen Gleichungen tun“ <Panofsky 1955/1978: 34, Anm. 19>. Im digitalen Raum aber werden die Bildbeziehungen selbst mathematisch, und aus Bildern mathematische Repräsentationen derselben.

Die Differenz zwischen der ikonologischen und der archäologischen Wahrnehmung einer Photographie hat Roland Barthes als die ästhetische Differenz von affektivem *punctum* und kognitivem *studium* beschrieben. *Punctum* meint den Einbruch des Realen in die Ästhetik des Symbolischen: den Stich, das kleine Loch, den kleinen Fleck, den kleinen Schnitt, auch den Würfelwurf. "Das *punctum* einer Photographie, das ist jenes Zufällige an ihr, das *mich besticht* (mich aber auch verwundet, trifft)"²³ - analog zu Lacans Diktum des Bildes: da ist nichts, was mich nicht sieht.

²¹ Otto Pächt, Kritik der Ikonologie [1977], in: Ekkehard Kaemmerling (Hg.), Bildende Kunst als Zeichensystem 1: Ikonographie und Ikonologie, Köln (DuMont) 1979, 353-376 (370)

²² "Die Informationsästhetik versucht <...> Bilder wesentlich auf ihre syntaktische Komponente zu beschränken": Frieder Nake, Ästhetik als Informationsverarbeitung, Wien / New York (Springer) 1974, 105

²³ Roland Barthes, Die helle Kammer. Bemerkungen zur Fotografie, Frankfurt/M. 1985, 36. Dazu Hemken 1998: 24ff

Demgegenüber ist das *studium* eine Funktion kultureller Vorbildung, korrelat zu Panofskys eigentlich ikonologischer Lesart eines Bildes:

"Aus *studium* interessiere ich mich für viele Photographien, sei es, indem ich sie als Zeugnisse politischen Geschehens aufnehme, sei es, indem ich sie als anschauliche Historienbilder schätze: denn als Angehöriger einer Kultur <...> habe ich Teil an den Figuren, an den Mienen, an den Gesten, an den äußeren Formen, an den Handlungen." <Barthes ebd.: 35>

Kulturfrei wäre also, in unserem Sinne, das *punctum*, der im elektronischen Raum, also für den elektronischen Lichtblick, mit dem elektrischen Impuls selbst zusammenfällt.

Alles hängt davon ab, wie das Wort Kultur denn hier gemeint ist. Als kulturtechnische Produkte verstanden, brauchen technische Bilder nicht provokativ als "kulturfrei" deklariert zu werden; diese Provokation versteht sich vielmehr aufgrund der Schwierigkeit, das technische Bild in der Nähe der Kunstgeschichte zu definieren. Allmählich formiert sich sein Diskurs unabhängig vom kunstwissenschaftlichen Anspruch der Definitionsmacht über alle Formen von Bildern. Einmal davon befreit, lassen sich "die Algorithmen ebenso wie die Archive, die Erfindungen oder die Formeln der Physik als Formen kultureller Produktionen begreifen."²⁴ Schauen wir medienarchäologisch auf Bilder, wie Michel Foucault den *äußerlichen Blick* zu kultivieren versuchte, erkennen wir prompt deren physikalischen Eigenschaften - ein Blick, der die Grundlage dafür darstellt, visuelle Bildsuchen im digitalen Raum überhaupt durchführen zu können:

"Physische Eigenschaften, auch als 'low-level' Eigenschaften bezeichnet, beschreiben die interne Repräsentation der Bilder. Sie sind in Form von Farb- und Helligkeitsdaten leicht zugänglich, von denen auch Eigenschaften der Textur leicht ableitbar sind. Dies ermöglicht eine automatische Kategorisierung und Indizierung eines Videos nach diesen Kriterien. So ist beispielsweise eine Abfrage 'Finde alle Bilder (schränken wir uns zunächst auf Stehbilder ein), deren Farbverteilung (Farbhistogramm) zu dem gezeigten Bild am nächsten steht' leicht zu beantworten. Das ist aber leider eine Frage, die außer Spezialisten kaum jemanden interessieren wird <Böszörmenyi / Tusch, a. a. O.>

- genau die Grenzlinie zwischen kulturtechnischer und ikonologischer Bildfindung.

²⁴ Email des Medienkünstlers Christoph Keller (Berlin), 18. Februar 2001

Lesetechniken: Texte wie Bilder lesen

Digitale Bildarchivierung löst den kunstgeschichtlich induzierten Bildbegriff unter der Hand auf; diese Ästhetik wird zu einer Untermenge generalisierter Wissenschaften bildgebender Verfahren. Bildgebung, das heißt, wörtlich, auch: Bilder aus *Daten*, Bilder aus dem Gegebenen, und Bilder, die vielleicht nicht einmal mehr für Menschaugen, sondern für die Lesung durch andere Maschinen geschaffen sind. Der hermeneutische Blick erblickt nur solche Bildinhalte, die auf Verstehen angelegt, sprich: kulturell, also auf die Überlieferung hin kodiert sind. Gilt es, digitalisierte (d. h. elektronisch archivierte oder gar erst elektronisch erzeugte) Bildermengen der menschlichen Wahrnehmung von Bildähnlichkeit anzupassen, oder vielmehr umgekehrt die menschliche Kapazität zu nutzen, Datenmengen in Bildern abzukürzen, um sie lesbar zu machen?

Das Auge differenziert die empirische Funktionslandschaft namens Text als Bild viel besser, als es die Algorithmen des Scientific Computing erlauben (Axel Roch). Sind menschliche Augen andererseits auch in der Lage, Zeichenketten als Bilder lesen zu lernen? Somit gewinnt Literatur als buchstabenstatistisches Bild eine Vorgängigkeit gegenüber dem Text. Nach dem iconic turn steht nicht mehr die Endlichkeit des Alphabets, die Leibniz in seiner Bildfremdheit noch ausschließlich beschäftigt hat, sondern die des Bildes als Aufzeichnungsmedium im Vordergrund. Für Text-als-Bild-Komprimierung gilt nämlich, was Leibniz für die Universalbibliothek kalkuliert: sie wäre durch eine Formelsammlung ersetzbar, aus der alles jederzeit gewonnen werden könnte, was als Bild zu wissen man bedürftig ist: die *Mathesis universalis* als Einsicht, nicht mehr als Zettelsammlung, sondern als Bild.

Imaging: Bilder als Funktionen

Von dem Moment an, wo mit der Photographie technische Codes an die Stelle kultureller Codierungen in der Malerei traten, wurde die Bildfläche empfänglich für Signale, die nicht mehr Zeichen sind. Ikonologie angesichts des Digitalen versagt. Als nachträglicher Effekt zeitbasierter Operationen bleibt Bild eine Wahrnehmungssillusion *for human eyes only*. Der Ort technischer, also im Sinne medialer Standardisierung gleichgültiger Bilder ist nicht mehr exklusiv der humane Augenblick, wie es ein Photochemiker 1873 erkennt: "Der fotografischen Platte ist alles gleichgültig."²⁵ Diese non-diskursive Gleichgültigkeit – und wie man über sie reden kann – ist eine Herausforderung an den Diskurs der Bilder.

²⁵ Freundlicher Hinweis Peter Geimer (Berlin)

Wenn die Definitions- und Bildmenge einer Abbildung aus Zahlen besteht, spricht man von einer Funktion. Ist f eine Funktion, dann bezeichnet man ihre Definitionsmenge mit $D(f)$, ihre Bildmenge mit $B(f)$.²⁶ Eine Abbildung ist eine eindeutige Zuordnung der Elemente einer Menge A zu den Elementen einer Menge Z . In der Telemedizin (Telematik = Telekommunikation + Informatik) werden Bilder damit nicht nur speicher-, sondern auch übertragbar - aber nicht mehr (nur) als Bilder, sondern als Daten, die multimedial in Erscheinung (Interface) treten: "Sowohl diagnostische als auch therapeutische Interaktionen sind durch das Übertragen von Sprache, Texten, Bildern, Videosequenzen oder Steuerungsbefehlen für medizinische Geräte möglich."²⁷

Der Begriff der "Funktion" erlaubt einen doppelten Anschluß des Bildes: als präzise mathematische und als kulturhistorische Größe. Seit der historisch-technischen Kogenese von Film und Röntgenstrahlen (1895) sind medizinische Bilder wissenschaftskonstitutiv (von daher *imaging science* als bildgebendes Verfahren). Röntgenbilder aber waren lange nicht manipulierbar, auch nicht telematisch übertragbar, im Unterschied zu Datensätzen heute. Solche Bilder sind also gerade *nicht* Bilder, wenn sie gespeichert oder übertragen werden.²⁸ Was Foucault als die Geschichte des klinischen Blicks analysiert hat, steht jetzt, als neue Episteme, zur Fortschreibung an im digitalen Raum. *Suchbilder* führen zum automatischen Bildabgleich in der Diagnose aufgrund von Datenbanken; nur noch metaphorisch geschieht hier ein "Bild"vergleich, und vielmehr ein Datenabgleich und -tausch. Im Unterschied zum kunsthistorischen Primat des Bildes (der phänomenologische Blick auf Bilder) schaut die Medizin auf Bilder als Funktionen, also gerade nicht aus kulturwissenschaftlicher Perspektive; es ist eine reine diskursive Konvention, daß diese Daten (die Verteilung von Informationen auf Oberflächen) noch als "Bild" gedacht oder benannt werden. Diese Datensätze, die etwa einen Gehirntumor aus allen Perspektiven segmentieren lassen, sind nur auf der Oberfläche, an der Schnittstelle zu den menschlichen Sinnen, "Bilder". Computer-Tomographie ist aus rein pragmatischen Gründen entstanden; sie zielte zunächst auf digitale Verfahren der Bilderkennung, berechnete dann aber Strahlenablenkung mathematisch zurück - eine Abkehr vom Bild. Mediziner vermeiden daher, überhaupt von "Bild" zu reden; vielmehr geht es darum, etwa Grenzwerte von Strukturen zu erkennen. Ein genuin von der Informatik her gedachter "Bildbegriff" steht hier im Gegensatz zu seiner hermeneutischen Aufladung. Wenn technische Bilder jeweils Funktionen von Daten und Algorithmen und ihrer Verarbeitung sind, verlangen sie nach einem technischen Blick auf sie. Medizin tut genau dies. Foucault in seiner *Geburt der Klinik* betrieb ausdrücklich eine

²⁶ Duden Rechnen und Mathematik, 4. Aufl. Mannheim / Wien / Zürich (Bibliographisches Institut) 1985, 191, Eintrag "Funktion"

²⁷ Manfred Dietel (Charité Berlin), Möglichkeiten und Grenzen der Telemedizin. Die digitale Krankenakte, in: Forschung & Lehre 4/2001, 176-178 (176)

²⁸ Gespräch mit Harun Badakhshi (Charité Berlin), 18. April 2001

"Archäologie" des medizinischen Blicks - hier als Subjekt und Objekt der Analyse.

"Die Verwendung von Bildern, die nur noch unspezifische digitale Datensätze sind, nimmt heute stetig zu. <...> Gewiß handelt es sich im Hinblick auf digitale Daten, die als Erscheinungsbilder auf Interfaces generiert werden, nicht mehr um das, was, genau besehen, "Bild" heißen kann. <...> Das Marburger Bildarchiv, die Bildplatte, digitalisierbare Iconclass-Systeme und die künstlich auf Nichtmanipulierbarkeit verpflichteten CD-"Read Only Memories" indizieren deutlich die Probleme einer technologisch veralteten Autorschaft."²⁹

Das galt bereits für die Experimente der Physiologie bei Hermann von Helmholtz: "Das Bild wird zum Endzustand eines Dispersions- und Abtastungsprozesses" <ebd.>. Hilfreich für eine Befreiung des Blicks auf Bilder von hermeneutischen Restriktionen ist in der Tat eine archäologische Ästhetik, die im kalten Blick des Scanners ihren technischen Ausdruck findet.

Bei dieser Sehnsucht nach der interessenlosen *Sehmaschine* (Paul Virilio), nach dem depersonalisierten Blick, geht es zunächst um die Befreiung des maschinellen Bildgedächtnisses vom Menschen, und dessen Wahrnehmung dann ihrerseits dementsprechend zu rekonfigurieren. Jenseits der Textbasiertheit werden Texte dabei selbst gleich Bildern einlesen - ein Bruch mit einer basalen Kulturtechnik des Abendlands. Nachdem die Indo-Europäische Sprachentwicklung die längste Zeit zwei- und dreidimensionale Bildwahrnehmung und daraus abgeleitete Abstraktionen in eindimensionale Scripte verwandelt hat, setzt zunächst auch der Computer in seinem Bedürfnis nach *Datenstrings* genau dort an:

"So linear strings of information at present occupy a doubly-strong position in our culture - because of the ease of printing, and because we invented computers to deal with numbers by translating them into binary code, a process which could most readily be extended to words in the linear Indo-European language. By contrast, the raster scan that gives rise to the image in a cathode-ray-tube (whether pictures, words, or numbers) does not depend on linear syntax but on building up the appropriate pixels, or a mosaic of spots, to make symbols or a picture through a process of systematic

²⁹ Hans Ulrich Reck, Abschnitt 5, über „die selektive Visualisierung der Welt und die Schematisierung des Bildes - Überlegungen zu einer Theorie des visuellen Samplings“ (Typoskript); siehe auch ders., *Bildende Künste. Eine Mediengeschichte*, in: Faßler / Halbach (Hg.) 1998

ranking or weeping of a succession of parallel lines, one on the other, until the whole screen is covered."³⁰

Als Paul Berg 1928 *Die Bildtelegraphie* beschrieb, war sein Demonstrationsobjekt u. a. ein bildtelegraphisch übertragenes Fahndungsfoto samt Fingerabdruck (Methode Korn). Um telegraphisch übertragbar zu sein, müssen Bilder nicht länger aus Buchstaben zusammengesetzt sein, sondern kulturfrei wie die Morsezeichen selbst. Auf Lochstreifen kodiert, sind Bilder, Texte und Töne gleich unmittelbar zur binären Logik automatisch sendbar; in Maschinen auf Oberflächen rückübersetzt, kommen Text-, Ton- und Bildwiedergabetechniken wieder zusammen.

Die Diskussion um eine bundesweite Gendatenerfassung männlicher Bevölkerung nach dem Mord an einem Kind in Eberswalde Anfang März 2001 zeitigte eine unbeabsichtigte Einsicht: daß Bilder aus Daten nicht mehr Bilder im kulturemphasischen Sinne sind. Tatsächlich ist das vage Phantombild des Täters, das durch die Presse geistert, antiquiert. Die Zukunft der Fahndung sind Datenraster: nicht mehr klassische Bilder, sondern eine neue Form von Bild, das *cluster*, die *dichte Beschreibung*, Suchbilder als Funktion von *Rasterfahndung*. Das, was dabei verloren geht, sind Details, die feiner sind als das Raster selbst - bei der digitalen Übertragung von Videobildern der bislang notwendige Preis von Kompressionsverfahren.

Im Laufe der Kompression wird die Bildpunktmenge einer Reihe von mathematischen Transformationen unterworfen, von denen einige verlustfrei, andere aber verlustbehaftet sind. Als Ergebnis erhalten wir eine interne Darstellung der Videoaufnahme, die viel weniger Speicherplatz als die ursprüngliche Darstellung benötigt, und aus der die ursprünglichen Bilder - abgesehen von den beabsichtigten Verlusten - wiederherstellbar sind. Die Videos werden in dieser komprimierten Form gespeichert und bei Bedarf über Rechnernetze übertragen. Vor dem Abspielen müssen natürlich die Transformationen invertiert werden, d.h. die für Menschen als Bild wahrnehmbare Bildpunktmenge muss wiederhergestellt werden³¹

- und so sind "Bilder" nur noch Bilder für menschliche Augen, deren Wille zum Bild strategisch genutzt wird, um den Effekt verlustfreier Komprimierung zu erzielen: Der Mensch "korrigiert" nicht nur annähernde Repräsentationen von Bildern stillschweigend, sondern überhaupt erst zweidimensional verteilte Datencluster zu "Bildern". Demgegenüber bedarf es der medienarchäologischen Erinnerungen von Seiten der Informatik, "daß im Speicher des Computers überhaupt keine Bilder, sondern

³⁰ Davies et al. 1990: 9 f.

³¹ Laszlo Böszörményi u. Roland Tusch (Institut für Informationstechnologie, Universität Klagenfurt), Inhaltsbasierte Suche in Videoarchiven, demnächst in: Wolfgang Ernst / Stefan Heidenreich / Ute Holl (Hg.), Suchbilder. Visuelle Kultur zwischen Algorithmen und Archiven, Berlin (Kadmos) 2001

ausschließlich *Repräsentationen* von Bildern enthalten sind" <Böszörmenyi ebd.>.

Für das digitale Abtast-Theorem ist der Pixelabstand bestimmend, nicht die Größe eines Bildes, seine räumliche Abtastung. In der analog / digital-Wandlung des einzulesenden Bildes vollzieht sich vielmehr ein temporalisierter Prozeß, eine zeitlich konsekutive Abtastung, die genau das auf den Kopf stellt, was Gotthold Ephraim Lessing in seinem 1766er Traktat *Laocoon oder die Grenzen der Malerey und der Poesie* als das Proprium des Bildes im Unterschied zur Literatur bezeichnet hatte: die Simultaneität seiner Informationen, die gleichzeitige Ordnung im Raum.

In jeder mathematischen Konstruktion eines Bildes aber - das wußten bereits die Erfinder der Perspektive - ist ein *aliasing effect* schon angelegt: die Anamorphose bei Mersenne, und die Verzerrung der Bildabstastung und -wiedergabe in digitalen Prozessen. Demgegenüber bedarf es dann einer Korrektur entweder von Seiten des Betrachterstandpunkts, um Bilder in der klassisch vertrauten Wahrnehmungsform sichtbar zu machen, oder von Seiten der rechnenden Maschine (ein *making algorithm* zur Verifikation der Geometrie). Das Zurückrechnen der Daten in die uns vertrauten kartesischen Koordinaten, damit etwa bei digitalen Panoramakameras keine Bildkrümmung mehr auftritt, ist kein Bedürfnis des Rechners (er kann Bilder in allen Formen erkennen), sondern schlicht eine freundliche Rücksicht auf den menschlichen Blick.

Noch immer befinden wir uns in einer geradezu frühgeschichtlichen Phase des Mediums digitaler Bilder. Der Zeilenscanner etwa vermag bei Raumaufnahmen nur ruhende Punkte zu erfassen - wie schon die frühe Photographie mit ihren langen Belichtungszeiten Bewegtobjekte wie den Menschen schlicht verschwinden ließ oder zusammengestauchte (und damit die Rede vom Verschwinden des Menschen wie eine Figur im Sand auf der Ebene photochemischer Kristalle längst realisierte, bevor Michel Foucault sie in *Die Ordnung der Dinge* überhaupt beschwören konnte). Umgekehrt gilt das auch für die beteiligten Physiker in den *black boxes* der Experimente mit Geschoßphotographie Ende des 19. Jahrhunderts: "Wir müssen leider draußen bleiben."³²

Bei der virtuellen Erfassung realer Architekturdenkmäler haben wir es zunächst nicht mit für menschliche Augen leicht identifizierbaren Wireframe-Modellen zu tun, sondern mit dreidimensionalen Punkthaufen: Punktwolken aus Pixeln. Der Begriff des Rasters rückt dabei an die Stelle des emphatischen Bildes, so, wie nicht Fahndungsphotos oder Phantomzeichnungen der Portraits von Delinquenten, sondern ein abstraktes Netz aus Daten

³² Peter Geimer (Berlin), Email vom 14. November 2000

das Suchbild bei polizeilichen Fahndungen ersetzt hat.³³ Quetelets *Anthropometrie* (1870) faßte den *homme moyen* als statistischen Durchschnittswert; er suchte damit den *Hang zum Verbrechen* vektoriell mit jenem wissensarchäologischen kalten Blick des Statistikers zu errechnen, für den Francis Galton Ende des 19. Jahrhunderts im Medium seiner Komposit-Photographien ein bildliches Äquivalent der Daten- als Bildpunktverteilung fand. Dem lag die aus der physiognomischen Tradition stammende Annahme zugrunde, daß Portraits einer Person nicht nur deren mentalen Charakter offenbaren, sondern daß dieser Charakter auch meßbar sei - weshalb er seine *composites* auch als die bildlichen Äquivalente zu statistischen Tabellen bezeichnete.³⁴ Umgekehrt werden damit auch Datenmengen als Bilder lesbar, optische Einbildung wie Lochkarten selbst.

Blindness and insight: Der Begriff des Sehens aber kann als Beschreibung für Operationen des Computers nur metaphorisch sein. „Scanned images are effectively invisible to the computer, a fact deceptively easy to forget since those same images are readily visible to the human viewer.“³⁵ Jede eingescannte Datenmenge ist damit für den Computer nur noch metaphorisch ein Bild.³⁶ Was erkannt wird, entscheidet nicht die Differenz von Text und Bild, sondern der Speicher.

"With encoded images, it is proper to speak of the displayed image as having been reconstructed from the encoded representation in storage. There are two kinds of such reconstructions, unique and approximate. <...> unique reconstruction achieves absolute fidelity to the scanned image, but approximate reconstruction can achieve greater storage economy."³⁷

³³ Dazu Josef Vogl, *Das Grinsen der Katze*, in: Hans-Christian von Hermann / Matthias Middell (Hg.), *Orte der Kulturwissenschaft*, Leipzig (Universitätsverlag) 1998

³⁴ Anke te Heesen, *Das Archiv. Die Inventarisierung des Menschen*, in: *Der Neue Mensch. Obsessionen des 20. Jahrhunderts*, hg. v. Nicola Lepp, Martin Roth u. Klaus Vogel, Katalog zur Ausstellung im Deutschen Hygiene-Museum Dresden v. 22. April bis 8. August 1999, Ostfildern-Ruit (Cantz) 1999, 114-141 (125)

³⁵ Duncan Davies, Diana Bathurst u. Robin Bahurst, *The Telling Image. The Changing Balance between Pictures and Words in a Technological Age*, Oxford (Clarendon) 1990, 106

³⁶ Siehe Manfred Thaller, *The Processing of Manuscripts*, in: ders. (Hg.), *Images and Manuscripts in Historical Computing*, St. Katharinen 1992, 41-71

³⁷ Joan L. Kirsch / Russel A. Kirsch, *Storing Art Images in Intelligent Computers*, in: *Leonardo* Bd. 23, Heft 1/1990, 99-106 (102)

Ein solches speicherökonomisches Verfahren der Rekonstruktion von komprimierten Bildern aus dem digitalen *memory* beruht auf Fraktalen:

Liegt eine Übersetzung von Bildern in Text vor, so können alle konventionellen Operationen der Textverarbeitung zum Ausgang der Operation Sortieren werden. <...> Bilder können nach den Jahreszahlen ihrer Entstehung aufgereiht werden, sie können in der alphabetischen Reihenfolge der Künstler sortiert werden, oder nach ihren Motiven eingeteilt werden.³⁸

Demgegenüber gibt es eine zweite, unhermeneutische Methode, Bilder in eine Art von Text zu verwandeln: „Diese Variante der Ekphrasis heißt schlicht und einfach Scanning oder Digitalisierung. Ein digitales Bild ist ein Feld von Symbolen“ <ebd.>. Digitale Faksimilierung - im Unterschied zur Fotografie - ist ein bildgebendes Verfahren (lat. *fac simile* als Imperativ).

Ein OCR-Programm seziiert das Bitmuster in seine Textzeilen <...>. Es versucht schließlich, in dem Bitmap-Bild ("Klumpen"), dessen Bitmap-Form oder geometrische Struktur es gelernt hat, einen Buchstaben zu erkennen und schreibt <...> den entsprechenden ASCII-Wert in eine Datei. <...>. Ein gutes OCR-Programm isoliert jeden einzelnen Buchstaben durch ein Kästchen. Die Schwierigkeiten beginnen hier bereits beim Kerning (Unterschneiden), bei echten oder falschen Ligaturen, verschmolzenen Buchstaben und zerrissenen Lettern.³⁹

Dieser paläographischen Herausforderung begegnen OCR-Programme mit Mustererkennung, die - im Unterschied zur Umrißerkennung (*feature recognition*) - auch griechische oder gotische Schrift zu überführen vermag <ebd., 258>.

Nahe an der Praxis von Paläographie heißt im Englischen *to scan* so viel wie „kritisch prüfen“ <Limper 1993: 75>; die Differenz dieses Sampling liegt in der Überführung qualitativer Zeichen in quantitative Einheiten. Nach der Definition im *Duden* ist der Scanner ein „Gerät, das ein zu untersuchendes Objekt <...> mit einem Licht- od. Elektronenstrahl punkt- bzw. zeilenweise abtastet [u. die erhaltenen Meßwerte weiterverarbeitet].“ Damit wird ein Palimpsest nicht mehr als Text gelesen, sondern als Gemälde gesehen, und umgekehrt jedes Bild in eine textförmige Vorlage verwandelt.⁴⁰ Ironie der Hermeneutik: Nur diese Blindheit macht es möglich, überschriebene Texte wieder lesbar zu machen.

³⁸ Bilder sortieren. Vorschlag für ein visuell adressierbares Bildarchiv, Vortrag Stefan Heidenreichs am 13. November 1996 an der Kunsthochschule für Medien Köln, Typoskript, 3

³⁹ Wolfgang Limper, OCR und Archivierung: Texterkennung, Dokumentation, Textrecherche, München (te-wi) 1993, 240

⁴⁰ Siehe P. Lertes, Fernbildtechnik u. Elektrisches Fernsehen, Frankfurt/M., reproduziert in: Hans Ulrich Reck (Hg.), Kanalarbeit. Medienstrategien im Kulturwandel, Basel / Frankfurt a. M. (Stroemfeld / Roter Stern) 1988, 232-241 (235)

Der Scanner kopiert die Textvorlage elektronisch und speichert sie als Bitmustergrafik - also zwischen Text und Bild - ab:

Diese vom Scanner von der Vorlage erzeugte Bitmustergrafik, die ja eigentlich einen Text enthält, wird vom Computer aber nicht als Text verstanden <...>. Ein OCR-Programm erkennt die Zeichen des Textes an den Bitmustern und macht aus der Faksimilegrafik eine echte Textdatei. <Limper 1993: 22f>

Somit werden menschliche Augen an eine Lektüretechnik erinnert, die Texte radikal von ihrer Semantik befreit und sie als statistische Verteilung der Wahrscheinlichkeit von Signalen liest, archäologisch *buchstäblich*.

Zwei differente Verfahren markieren die archäologische Ruptur von analoger (analog zum menschlichen Lesen) und digitaler Datenverarbeitung:

Einerseits die Bildscannung, bei der ein Schriftstück als Bild erfaßt und Punkt für Punkt abgebildet wird, andererseits das sogenannte OCR-Verfahren, wobei eine optische Zeichenerkennung Buchstaben und Ziffern als solche im logischen Sinne "erkennt". Der Vorteil dieser zweiten Methode besteht in der Möglichkeit, in derart gescannten Texten mit Hilfe von Volltext-Recherche nach einzelnen Wörtern suchen zu können.⁴¹

Auch die mittelalterlichen Dokumente der *Monumenta Germaniae historica* werden, wenn als Lichtbild eingescannt, nicht mehr intrinsisch als Dokumente im Sinne der Hermeneutik gelesen, sondern als Monument im Sinne der Archäologie Foucaults und der *histoire sérielle* zugänglich, vergleichbar der "äußere Kritik" in der Diplomatie. Statt Lesen also: Scannen; Artefakte (Bilder, Fragmente) und Urkunden-Schrift lassen sich somit aus der hermeneutischen Vertrautheit (der Transkription) in eine archäologische Wahrnehmungsdistanz bringen (textbegleitend). Und gedruckte Texte erhalten qua Einscannen einen (graphischen eher denn dem hermeneutischen Regime der Lesbarkeit *a priori* unterworfenen) "archäologischen" Status.

Im Jenseits der Ikonographie vermag vielleicht allein die Aisthesis des Scanners, der (sc)anästhetische Blick an Diego Velázquez' *Las Meñinas* radikal die Oberfläche zu sehen:

In einem doppelten Sinne zeigt Velázquez, daß Bilder solche des Malers und des Spiegels sind, wenn er in *Las Meninas* die Wirklichkeit des Spiegels malt. Er zieht den Betrachter in die Spiegelfalle: alle vermeinen das Unsichtbare im Sichtbaren des Spiegel-Bildes zu entdecken und nicht im Sichtbaren des Bildes

⁴¹ Michael Wettengel, Elektronische Bürosysteme und Archivierung, in: Verwaltung & Management, März/April 1996, 102-107

selbst.⁴²

Die Stärken des Scannens liegen im Blick auf das audiovisuelle Archiv, also genau dort, wo menschlichen Ohren und Augen das Hören und Sehen längst vergeht. Musikethnologische Wachswalzenaufnahmen vedischer Gesänge von 1907 etwa wären ganz und gar verklungen, wenn nicht ein Laser die phonographischen Einkerbungen nicht zunächst verletzungsfrei optisch abzutasten und sie damit in eine bildliches Spektrogramm zu verwandeln vermochte, aus dem dann digital Musik zurückgerechnet wird.⁴³ So wird Botschaft, was vorher unzugänglich oder schlicht Rauschen war.⁴⁴ Hier ist genau der Kippunkt von Signal und Rauschen thematisiert, wahrnehmungstechnisch zwischen archäologischem *close reading* (diskret) und figurativer Imagination (Hermeneutik). Das opto-digitale *close reading* von Klang als Bild aber enthüllt die Operation des Rechners jenseits menschlicher Sinne, die alle Wahrnehmung in diskrete Blöcke segmentiert wie der Scanner die kleinsten Elemente eines Bildes.

Bilder wie Texte zu lesen erinnert umgekehrt an die Möglichkeit, *Texte wie Bilder zu lesen*, nachdem, einer These des Medienphilosophen Flusser zufolge, die Erfindung der linearen Schrift die Elemente, die Symbole aus der linearen Fläche des Bilds "gerissen" hat, um sie linear zu ordnen: "Die Schrift ist das Auflösen der Zweidimensionalität des Bilds in eine einzige."⁴⁵ Der Text, aus dem dieses Zitat stammt, steht unter dem Titel *Von der Zeile ins Bild (zurueck)*, und in der Tat, als gescannte Datei wird dieses Typoskript selbst wieder zum Bild, zweidimensional wahrnehmbar. Lesen? Der Computer *liest* Texte nicht mehr, sondern *scannt* sie, nimmt sie wie ein Bild wahr, als Menge von Signalen (ob die nun am Ende zu einem Bild oder zu einem Text oder gar Buch zusammengesetzt werden). Kulturfreie Signalverarbeitung tritt neben die Kulturtechnik Lesen. Der Computer reduziert Signalverarbeitung auf das kleinste aller denkbaren Systeme: das binäre, und verbleibt nur noch metaphorisch im alphabetischen Raum:

Insofern ist das Computerzeitalter <...> die Vollendung des europäischen Alphabetismus. Die zwei wichtigsten Steuersignale, die eine Zentrale Recheneinheit mit ihrem externen Speicher

⁴² Joscijka Gabriele Abels, Gang durch die Spiegel, in: Christa Blümlinger (Hg.), Sprung im Spiegel, Wien (Sonderzahl) 1990, 51-80 (66), unter Bezug auf Ergebnisse von Hermann Ulrich Asemissen, Las Meñinas von Diego Velázquez, in: Kasseler Hefte für Kunstwissenschaft und Kunstpädagogik, Heft 2, Kassel 1981

⁴³ Siehe <http://www.gfai.de/projekte/spubito/index.htm>

⁴⁴ Siehe Michel Foucault, Message ou bruit? [*1966], in: ders., Dits et Écrits I. Paris 1994, 557-560; dt. in: ders. 1999, 140-144

⁴⁵ Vilém Flusser, Von der Zeile ins Bild (zurueck), Typoskript, Flusser-Archiv, Kunsthochschule für Medien Köln, Bl. 1

verbinden, heißen üblicherweise LESEN und SCHREIBEN oder genauer READ und WRITE.⁴⁶

Eine Schlüsselsequenz aus Michelangelo Antonionis Film *Blow Up* (1966) zeigt den Protagonisten, einen Photographen, der sich hinter einem Baum im Park verbirgt und mit seinen Aufnahmen vermeintlich unbeabsichtigt einen Mord entdeckt. Als er dem durch Vergrößerung der Aufnahmen auf die Spur zu kommen sucht, verlieren sich die Indizien jedoch, ganz in dem Sinne, wie es Karl Krauss einmal formuliert hat: "Je näher man ein Wort anschaut, desto ferner schaut es zurück."⁴⁷ Die Medienkünstlerin Angela Bulloch hat diesen Prozess der Identifikation um eine weitere Dimension erweitert, indem sie den digitalen Scan dieser Szene in modularen *Pixel boxes* zur Ausstellung bringt, Monitoren von 50 x 50 cm Ausdehnung, die je ein Pixel repräsentieren und erst aus großer Distanz figurativ erkennbar sind⁴⁸ - eine Desillusionierung des menschlichen Blicks, der den demgegenüber indifferenten Scanner-Blick des Computers offenlegt. Medienarchäologisch betrachtet, haben wir es hier nicht mehr mit Bildern zu tun, sondern mit hyper-indexikalischen Informationsmengen, im Unterschied zur Referentialität analoger Bilder als klassische Photographie oder als Filmkader, die allesamt noch ein prä-diskursives Reales andeuten.

Bekanntlich ist ein Pixel das kleinste rechenbare Bildelement, das semantisch erst Sinn macht, wenn es in Gruppen auftritt. "I want control over every pixel", deklariert der Medienkünstler Andreas Menn:

Im Digitalen sind <...> die Bestandteile einer Datei diskrete Zustände. Das bedeutet für digitale Bilder: Es gibt nichts zwischen einem Pixel und den angrenzenden Pixeln. Diskrete Zustände sind für den Menschen aber sinnlich nicht erfahrbare; die Physis seines Wahrnehmungsapparates und auch seines Körpers ist vom Analogen, kontinuierlich ineinander Übergehenden gekennzeichnet. Das Digitale kommt also einher mit einem Verschwinden des Körpers darin⁴⁹

- was auf der Ebene der Hardware mit dem medienarchäologischen Verschwinden des *vektographischen* Bildschirms zugunsten des Rasterbildschirms einherging. Was Bild war, wird zu seiner

⁴⁶ Friedrich Kittler, *Computeralphabetismus*, in: *Literatur im Informations-Zeitalter*, Frankfurt a. M. / New York (Campus) 1996, 237-251 (239)

⁴⁷ Karl Kraus, *Pro domo et mundo*, München 1912, 164

⁴⁸ Siehe ihre Installation *BLOW_UP T.V.* in der Galerie Schipper & Krome, Berlin, September bis November 2000

⁴⁹ Andreas Menn, Textbeilage (Köln, Juli 2000) zu seinem *Digitalvideo Workout* (1999), vorgestellt im Rahmen des Seminars *Ikonologie der Energie* (Dozent W. E.), Kunsthochschule für Medien, Köln, Wintersemester 1998/99

mathematischen Repräsentation, zu einer Lesart diskreter Zustände:

Es ist <...> eine der Ironien der Geschichte, daß der Computer, der die bildliche Darstellung in die Wissenschaft zurückgebracht hat, seine eigene Entwicklung, gerade umgekehrt, der Vertreibung der Anschauung aus der Mathematik verdankt: Der Hilbertsche Formalismus war der gedankliche Kontext, in dem das theoretische Modell des Computers entwickelt wurde.⁵⁰

Gerade am (anderen) Ende dieser Austreibung aber erfolgt das *re-entry* des Körpers: "Da meine Absicht ist, der Materialität des Pixels auf den Grund zu gehen", schreibt Menn gut medienarchäologisch weiter,

besteht die Konsequenz darin, zunächst jedes Pixel eigenhändig - also mit dem eigenen Körper - zu produzieren. Ich arbeite also mit meinem Körper vor einer digitalen Kamera; meinem Erscheinen im Bild entspricht "eins", meinem Verschwinden "null". Ich werde von der Kamera gescannt <ebd.>

- mithin also getaktet. Und so formiert die aus den Bildern seines Körpers als Pixelmenge geformte Schrift, mit Abstand betrachtet, den Satz: "Ich möchte nur noch digital arbeiten".

Was auf dem Computermonitor aussieht wie ein Bild, ist bekanntlich eine spezifische Aktualisierung von Daten als Datenvisualisierung (*imaging*). Der 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.

Diese Variabilität markiert einen grundsätzlichen Wandel der Bildlichkeit. Im Gegensatz zu klassischen Bildmedien wie Photographie und Film ist beim computererzeugten Bild die bildliche Aufzeichnung nicht mehr invariabel in einen Träger, das Negativ, eingebettet, sondern stets „fließend“. Nicht erst in einem zweiten Schritt, ausgehend vom fixierten Negativ, sondern zu jedem Zeitpunkt können beim digital gespeicherten „Bild“ Veränderungen vorgenommen werden, das insofern die Bestimmung eines „originalen“ Zustands nicht ermöglicht. Aufzeichnungszustand und eine nachträgliche Veränderung, die im photographischen Prozeß noch unterschieden werden können, fallen beim digital gespeicherten „Bild“ zusammen.⁵¹

⁵⁰ Bettina Heintz, Zeichen, die Bilder schaffen, in: Johanna Hofbauer u. a., Bilder, Symbole, Metaphern: Visualisierung und Information in der Moderne, Wien (Passagen) 1995, 47-82 (49), unter Bezug auf den Begriff des Computers als "embodies mathematics" in: David Bolter, Turing's Man. Western Culture in the Computer Age, Harmondsworth 1986

⁵¹ Claudia Reiche, Pixel. Erfahrungen mit den Bildelementen, in: Frauen in der Literaturwissenschaft. Rundbrief 48 (August 1996), Themenheft *Science & Fiction*, 59-64 (59)

In der Ausstellung *Bitstreams. Exploring the Importance of Digital Technology in American Art* im Whitney Museum New York (April bis Juni 2001) läßt der Medienkünstler Jim Campbell den malerischen Pointilismus im Zeitalter der LED-Anzeigen wieder aufleben - buchstäblich "Medienarchäologie der Kunst" als Subjekt und als Objekt:

Auf einer schwarzen Tafel läßt er 155 rote Lämpchen so programmiert aufleuchten, dass man den sich bewegenden Schatten einer Person zu sehen glaubt. In einer Endlosschleife von roten Lichtwellen rennt dieser grobgerasterte Mensch, fällt hin und steht immer wieder auf. Auch Campbells Porträt des Ingenieurs Harry Nyquist besteht nur aus ein paar Dutzend weißen Lämpchen hinter einer matten Glasscheibe, und dennoch besitzt es eine ähnliche Genauigkeit und Sannung wie manche Poträts von Chuck Close, aus zehn Meter Entfernung betrachtet. In einer Zeit, in der jeder konventionelle Comutermonitor über Millionen von Farben und eine extrem hohe Auflösung verfüt, machen einen die einfachen Bilder Cambells staunen. Ein paar Lämpchen, ein wenig Strom und ein winziger Rechner: so simpel kann digital sein.⁵²

Acht Glühbirnen als digitale Leuchtpunkte oder Bits (an/aus) können ein Byte, also einen Buchstaben formulieren: reine Elektrographie, die komplementäre Seite des Scannens als Lesevorgang.

Fernsehen wie ein Scanner

Sind Bilder immer schon Funktionen semantischer Absichten?

"Bilder sind bedeutende Flächen. Sie deuten - zumeist - auf etwas in der Raumzeit "dort draußen", das sie uns als Abstraktionen (als Verkürzungen der vier Raumzeit-Dimensionen auf die zwei der Fläche) vorstellbar machen sollen. Diese spezifische Fähigkeit, Flächen aus der Raumzeit zu abstrahieren und wieder in die Raumzeit zurückzuprojizieren, soll "Imagination" genannt werden. Sie ist die Voraussetzung für die Herstellung und Entzifferung von Bildern. Anders gesagt: die Fähigkeit, Phänomene in zweidimensionale Symbole zu verschlüsseln und diese Symbole zu lesen."⁵³

⁵² Tobias Timm, *Geraubte Küsse*, Ausstellungsbericht in: *Süddeutsche Zeitung* Nr. 90 v. 19. April 2001, 17

⁵³ Vilém Flusser, *Das Bild* [1989]:
<http://www.servus.at/ilias/flusser.htm>

Das gescannte Bild aber ist reines Format jenseits der emphatischen, für den menschlichen Blick konstitutiven Beobachterdifferenz als Trennung eines Raumes der Imagination vom physikalischen Raum. Radikal an-ikonologisch ist die Kritik an Panofsky:

"Die Bedeutung der Bilder liegt auf der Oberfläche. Man kann sie auf einen einzigen Blick erfassen - aber dann bleibt sie oberflächlich. 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. Dabei folgt der Blick einem komplexen Weg, der zum einen von der Bildstruktur, zum anderen von den Intentionen des Betrachters geformt ist. Die Bedeutung des Bildes, wie sie sich im Zuge des Scanning erschließt, stellt demnach eine Synthese zweier Intentionen dar: jener, die sich im Bild manifestiert, und jener des Betrachters. Es folgt, daß Bilder nicht 'denotative' (eindeutige) Symbolkomplexe sind (wie etwa die Zahlen), sondern 'konnotative' (mehrdeutige) Symbolkomplexe: Sie bieten Raum für Interpretationen." <ebd.>

Auch Ernst Gombrich unterstreicht die Scanner-Eigenschaften des menschlichen Auges, das statische Bilder immer schon als Bewegungsabfolgen abtastet - womit die Zeitbasiertheit nicht auf der Medien-, sondern der Wahrnehmungsebene liegt: "Wir tasten es mit unseren Augen ab."⁵⁴ Elektronische, zeilenförmige Bilder aber scannen von alleine, bedeutungslos. 1878 schlägt der portugiesische Physiker Adriano de Paiva vor, Selen zu benutzen, um die Helligkeitswerte eines Bildobjekts in entsprechende Stromstärkegrade umzuwandeln. Ebenso wie der französische Advokat Constantin Senlercq will er die Bildvorlagen in Zeilen und Punkte zerlegen (zeitgleich zum malerischen Pointillismus, inspiriert davon?) und diese Abtastung nacheinander übertragen. Übertragung impliziert notwendig das Nacheinander; erst die Ausnutzung der Trägheit des Auges, das die Bildelemente, schnell hintereinandergeschaltet, simultan wahrnimmt, macht den Effekt der Gleichzeitigkeit eines Bildes - und damit erst den Charakter als Bild - möglich. "Ebenso wie de Paiva wollte er <sc. Senlercq> das Nebeneinander der Bildelemente im Raum durch ein Nacheinander der Bildsignale in der Zeit ersetzen."⁵⁵

⁵⁴ Ernst Gombrich, Der fruchtbare Moment. Vom Zeitelement in der bildenden Kunst, in: ders., Bild und Auge. Neue Studien zur Psychologie der bildlichen Darstellung [*1982], a. d. Eng. v. Lisbeth Gombrich, Stuttgart (Klett-Kotta) 1984, 40-61 (50)

⁵⁵ Heide Riedel, Fernsehen - Von der Vision zum Programm. 50 Jahre Programm Dienst in Deutschland, hg. Deutsches Rundfunk-Museum e. V. Berlin zur Internationalen Funkausstellung Berlin 1985, August 1985, 18, unter Bezug auf: Denes von Mihály, Das elektrische

Mit den traditionellen Textarchiven haben die künftigen Bildarchive gemeinsam, daß Daten in Adressen überführt werden, die nicht mehr räumlich, sondern logisch bestimmt sind - bis hin zu einzelnen Bildpunkten, die mithin also die ontologische Einheit *Bild* selbst auflösen. Medien sind Effekte und Bedingungen von Adressierbarkeit⁵⁶ - so daß Gedächtnis in Adressierung überführt wird, Speicherung in Übertragung. Das hat Konsequenzen für die Bildkultur. Waren Bilder bislang dem kulturellen Speicher (Tempel, Kirchen, Museen) zugeordnet, werden sie durch optische Medien übertragbar. Und das heißt bewegte Bilder in einem anderen Sinne, als es die Kinematographie meinte:

"Bilder werden immer beweglicher. Nicht bewegter: Es wird immer einfacher, sie zu versenden. Die Schlüsselrolle dabei spielt <...> die Elektronik. <...> Denn immer mehr Grafisches liegt originär elektronisch vor <...>. Die Nullen und Einsen, die sie computerlesbar beschreiben, lassen sich wunderbar und schnell durch Leitungen jagen, auf daß der Computer der Gegenseite sie entschlüsselt und die Bildpunkte wieder zu einem großen Ganzen zusammensetzt."⁵⁷

Bei *imaging across networks* (also *streaming data*) zählt nicht mehr der Mensch als Adresse des Bildes, sondern der dekodierende Computer auf Empfängerseite. Übertragung heißt damit auch ein zeitbasierter Prozeß, der das Bild diachron auflöst (Lessings mediensemiotischen Thesen von 1766 entgegen). So daß auch die Ästhetik des Kopierers aus einer reproduktiven Tätigkeit zu einem Zeitprozess(ieren) wird, insofern die Vorlagen elektronisch gescannt und damit etwa als Attachment von Emails unmittelbar versendet werden können - über lokale Netze, über das Internet, oder aber auch per Funkübertragung.

The televisual, as both an imaginary and a technological construction, was born with the invention of the telephone in 1876. Although the telegraph before it had transformed Western notions of time and space, the telephone offered something even more radical - the live transmission of voice, the opportunity to direct point-to-point encounters with the simultaneous. Within one year of the telephone's invention, writers took the idea of directable simultaneity and replaced the grain of the voice with the grain of image. The wedding of telephone and photography and the consequent full-blown descriptions of live "television" transmissions took many forms. In June 1877, *L'année scientifique*

Fernsehen und das Telehor, Berlin 1923, 61f

⁵⁶ Siehe Stefan Andriopoulos, Gabriele Schabacher u. Eckhard Schumacher (Hg.), *Die Adresse des Mediums*, Köln (DuMont) 2001

⁵⁷ Rüdiger Abele, Papierjonglage übers Internet, in: Frankfurter Allgemeine Zeitung Nr. 259 v. 7. November 2000, T 10

et industrielle included a description of the 'telectroscope' - a device attributed to Alexander Graham Bell that sent live images over a distance. Within two years of the telephone's invention, a now famous cartoon appeared in *Punch* which showed a girl in Ceylon speaking with her parents in London by way of a wide-screen "electric camera-obscura" attributed to Edison and a telephone. By the end of the century, Albert Robida would provide his detailed vision of television as an apparatus of simultaneity capable of entertainment, communication, and surveillance. Through these fantasized expressive efforts, an idea of simultaneity already defined and experienced through the telephone quickly took hold in the popular imagination as a quality that could be extended in image. <Uricchio, a. a. O.>

Medienarchäologie erinnert an frühe Versuche in Ungarn, Opern per Telefon *live* an Abwesende zu übertragen.⁵⁸ Bei all diesen Verfahren wird der menschlichen Wahrnehmung gegenüber das Faktum verschleiert, das sie von tatsächlicher Simultaneität trennt: die sukzessive Auflösung der audiovisuellen Daten zum Zweck ihrer Übertragbarkeit. Was hier noch Bild oder Ton heißt, ist nichts als ein *string* von Bits, ein Streifen in der Zeit.

"Das große Tempo der Einzel-Zerlegung und Binarisierung <...> täuscht darüber hinweg, daß es Kontinua nicht mehr gibt, sondern einzig und allein Punkte und binäre Werte auf einem Rasterfeld. Zwischen den Punkten aber bleiben - wenn auch minimale - räumliche Lücken <...> jenseits unserer Wahrnehmungsfähigkeit."⁵⁹

Genau dies aber ist die Tugend des archäologischen Blicks: mit Absenzen zu rechnen.

Auch die Geburt des Fax verdankt sich der Bildübertragung: Der *Fultograph* von Otho Fulton war ein Funkempfänger von Bildpunkten, die als Signale in Töne verwandelt wurden und so über Telefonleitungen verschickt werden konnten (1926). Hier kommt die Zeitlichkeit der Medien ins Spiel. TV steht - und das ist entscheidend für die urheberrechtliche Frage der Reproduktion von Bildvorlagen - für den gleichzeitigen Signalempfang, während es im Netz, im Internet und einen strikt konsekutiven, sequentiellen Empfang geht. Hier unterscheidet sich der juristische Begriff der

⁵⁸ Siehe Miklós Peternák, Der Beginn der zentralen Programmsendung - Budapest 1983. Die "Telefon Hirmondó", in: Lab. Jahrbuch 1996/97 für Künste und Apparate, hg. v. d. Kunsthochschule für Medien Köln mit dem Verein der Freunde der Kunsthochschule, Köln (König) 1997, 373-383

⁵⁹ Götz Großklaus, Medien-Zeit, Medien-Raum: zum Wandel der raumzeitlichen Wahrnehmung in der Moderne, Frankfurt/M. (Suhrkamp) 1995, 88

Sendung von der Übertragung im digitalen Raum.⁶⁰ "Computers want to be able to deal with images as units. Television doesn't, because it interlaces"⁶¹ - hier ganz im Sinne der Jacquart-Bilder, zeilenförmig gewebt. "Interlace is a scheme for doubling the apparent frame rate at the price of a loss of vertical resolution" <ebd.>, so daß zwei Bilder sich überlappen / durchkreuzen können.

Im Kern beruht die televisionäre Bildübertragung auf dem Scannen, also der topologischen Auflösung analoger Darstellungen in digitale, also diskrete Punktmengen, die auf einer x/y-Achse anschreibbar und damit speicher- und übertragbar sind. Leon Battista Alberti, vertraut als Erfinder der Perspektive, hat in einem knappen Text unter dem Titel *Descriptio Urbis Romae* eine entsprechende Methode vorgeschlagen, die Karte der Ewigen Stadt in derartige alphanumerische Koordinaten aufzulösen.⁶² Um ein Bild für alle Zukunft von Übertragungsfehlern beim Kopieren zu schützen, muß es aus Daten jeweils neu generiert werden - verlustfreies Bildgedächtnis unter Preisgabe der Bildlichkeit, ganz so, wie Rhetorik immer schon eine Maschine zur Neugenerierung von Texten aus Formeln (Tropen) dargestellt hatte. Die Erfindung des Holzdrucks und des Kupferstichs hat dieses Konzept im medienarchäologischen Dunkel verschwinden lassen, doch die Logik des Mediums Bild in Kopplung an die Notwendigkeit der zeitlichen oder räumlichen Übertragung hat die Technik des Bildscannens erneut denken lassen. 1843 konzipiert der schottische Uhrmacher (insofern für diskrete Zeit sensibel) Alexander Bain einen Kopier-Telegraphen: die Zerlegung des Vorbildes - Bild hier unemphatisch als Fläche verstanden, $f(x;y)$ - in Bildpunkte, und zwar in eine lineare Folge von Punkten in der Zeit. Helligkeitswerte sollten Punkt für Punkt in proportionale Stromimpulse verwandelt und durch einen Kanal übertragen werden, bei zeilenweiser Abtastung der Bilder durch ein schwingendes Raster (wobei der Bildschreiber auf Empfängerseite genauso aufgebaut sein muß wie der Bildgeber, synchron im Gleichlauf).⁶³ Ein räumlicher Code wird so in einen zeitlich getakteten verwandelbar und wieder rückwandelbar (anders

⁶⁰ In diesem Sinne der Vortrag des Vorsitzenden der Verwertungsgesellschaft Bild-Kunst in Bonn, Gerhard Pfennig, im Rahmen der Ringvorlesung *Das Recht ergreift die Medien* an der Kunsthochschule für Medien Köln, Wintersemester 1998/99

⁶¹ Crockford, *Integrating Computers and Television*, in: Brenda Laurel (Hg.), *The Art of Human-Computer Interface Design*, 1990, 464

⁶² In diesem Sinne der Vortrag von Mario Carpo, Alberti's Media Lab. Alberti on reproduction and reproducibility of text, pictures, and numbers, vorgetragen im Seminar "Between Graphics, Instruments, and Fiction. Tools of Power in Early Modern Europe", Zentrum für Literaturforschung Berlin, Forschungsgruppe "Europa", 11./12. Mai 2001. Siehe ders., "Descriptio urbis Romae". *Ekphrasis geografica e cultura visuale all'alba della rivoluzione tipografica*, in: *Albertiana*, Florenz (Olschki) 1, 1 (1998), 111-132

als die 24 Bilder/Sek.-Logik des Kino, eine andere Sequentialität). In dieser Form des zeitlich gestreckten Bildes kommt der Bildbegriff an seine Grenze. Jeder Punkt eines digitalen Bildes ist nicht nur diskret adressierbar, sondern selbst eine frei besetzbare Variable. Die Variabilität des Bildinhalts ist damit gegeben - eine potentielle Entsemantisierung des Bildes, kulturfrei. Vilém Flusser bedauerte es, daß in allzu diversen Kontexten dennoch vom "Bild" gesprochen wird, obgleich das Wort im religiösen oder künstlerischen oder im technischen Kontext jeweils verschiedene Bedeutungen annimmt. Allein eine wissensarchäologisch flache Definition erlaubt es, von "Bild" zu sprechen, "weil es immer um Oberflächen geht welche Informationen tragen."⁶⁴ Auch Radar liest visuelle Vorlagen in diesem Sinne; sein Bildschirm zeichnet die Landschaftsbilder von heute.

Die Suche nach dem Wrack des Ozeandampfers *Titanic* war ein wahrhaftiger Akt submariner Archäologie. Während der Blick der Kamera dabei in der Lage war, kühl archäologisch das zu berechnen, was in Form von *remote sensing data* auf sie als reine Gegenwart einströmte, verwechselte das menschliche Auge sogleich diese Evidenz mit dem Magischen einer wiedervergegenwärtigen Abwesenheit: "Out of the darkness, like a ghostly apparition, the bow of a ship appears <...> just as it landed eighty-four years ago", formuliert der Regisseur James Camerons im Screenplay zu seinem Film *Titanic*. Als das Tauschboot *Mir 1* 1995 im Spätsommer mit der Suche begann, war die begrenzte Sichtweite aufgrund starker Meeresströmungen ein beständiges Hindernis des Blicks. Cameron erinnert sich:

"Initially, I had totally superimposed my vision on to the ship and made the mistake of not letting *Titanic* talk to me. I was like the astronauts who experienced the moon as a series of checklists and mission protocols. So, at a certain point I abandoned "the plan" and allowed the emotional part of my mind to engage with the ship. It made all the difference in the world."⁶⁵

Hermeneutische Empathie (eine rhetorische Figur) statt datennavigierender submariner Hermenautik - das ist die ganze Differenz zwischen dem menschlichen Augenblick und dem medienarchäologischen Blick des Scanners. Daß aber selbst Menschen anders wahrzunehmen vermögen, illustriert am Ende die

⁶³ Dazu Riedel 1985, 16. Zur telautographischen Bildübertragung siehe auch Hans Ulrich Reck (Hg.), *Kanalarbeit. Medienstrategien im Kulturwandel*, Basel / Frankfurt a. M. (Stroemfeld / Roter Stern) 1988, 232-241

⁶⁴ Vilém Flusser, *Bilder in den neuen Medien*, Typoskript eines Vortrags am Museum für Gestaltung, Basel, 12. Mai 1989, 3; Flusser-Archiv der Kunsthochschule für Medien Köln

⁶⁵ Joel Aviram / Jason Snyder, *James Cameron's Titanic*, mit einem Vorwort von James Cameron, New York (Harper Perennial) o. J., xii

von Foucault kolportierte Anekdote jener Psychologen, die in einem Winkel Afrikas einen Testfilm mit einer drei-Personen-Story zeigen und die Betrachter nachher bitten, die Geschichte des Gesehenen zu erzählen. Diese aber hatten sich nur für Eines interessiert: "das Gleiten der Schatten und Lichter durch die Bäume." Im Abendland dagegen bestimmen Personen die Wahrnehmung; "die Augen richten sich mit Vorliebe auf Gestalten, die kommen und gehen, auftauchen und verschwinden."⁶⁶ Liebe Leser, achten Sie auf das letzte Wort.

Suchbilder

Wenn wir Bilder nicht kulturfrei archivieren, werden wir sie eines Tages nicht mehr wiederfinden. Solange es für ihr menschliches Verständnis einer (kultur)geschichtlichen Basis des Archivs bedarf, ist es verwundbar, und die ikonologische Voraussetzung geradezu ein Störeffekt ihrer Überlieferung. Die alteuropäische Kulturbegriff ist wesentlich an die alphabetische Kompetenz gebunden. Jenseits dieses Codes ergibt sich, in einem anderen Sinn, eine techno-politische Option "kulturfreier Bilder": daß nämlich ein Großteil der US-amerikanischen Bevölkerung, Schichten der globalen Unterklasse und Eingeborene zwischen Afrika und Australien auch ohne Kenntnisse einer alphabetischen Sprache im Internetgeschehen aktiv werden könnte.

Analog dazu verhält sich die Frage, wie mit Außerirdischen überhaupt zu kommunizieren ist, an die Option kulturfreier Verständigung knüpfen entsprechende Projekte an. Wie stellen wir uns einem und einen Adressaten vor, der vielleicht nicht einmal eine Kultur ist, sondern etwas noch viel Fremdartigeres, fremdartiger noch als die Ausgrabungsobjekte prähistorischer Archäologie? Die Bildplakette an den *Pioneer*-Raumsonden von 1972, die nach ihrem Vorbeiflug am Planeten Jupiter unser Sonnensystem mit unbestimmtem Ziel verlassen sollten, war neben der ikonisch eher trivialen Umrißzeichnung von einem grüßenden Mann und einer dastehenden Frau mit einer Zeichnung der Pulsfrequenz der Pulsare der Milchstraße versehen, im Zeichen einer buchstäblich universalen Maßeinheit.⁶⁷ Schon hier ersetzt die mathematische Reaktion die bildliche Ästhetik. Vorgeschlagen wurde auch das System der Primzahlen, die nur durch sich selbst und durch eins dividiert werden können und nicht - wie die Dezimalzahlen - auf den menschlichen Fingern und der komplizierten Zahl Null angewiesen sind. Die Kommunikation mit außerirdischen

⁶⁶ Michel Foucault, Der maskierte Philosoph. Gespräch mit Christian Delacampagne, in: ders. 1999, 13-21 (13)

⁶⁷ Ernst Gombrich, Das Bild und seine Rolle in der Kommunikation, in: ders. 1984: 146ff u. Abb. 128

Zivilisationen aufgrund von Primzahlen stellt den Versuch einer kulturell voraussetzungslosen Signalisierung dar.⁶⁸

Ähnliches gilt für "die Kommunikation mit der eigenen Zukunft" (Claus Pias), nämlich jene Salzbergwerksstollen bei Freiburg im Breisgau, in die das, was als Summe bundesrepublikanischer Kultur für die Nachwelt dokumentiert werden soll, für den Ernstfall auf Mikrofilm verbracht wird. Weniger Spielraum bleibt bei der Kennzeichnung nuklearer Endlagerstätten. Damit diese verstrahlten Orte auch nach 10000 Jahren nicht geöffnet werden sollen, sind kulturfreie Anweisungen nötig. Werden die Überlebenden alle Diskursarchäologen sein müssen? Ein Vorschlag lese-kulturfreier Kennzeichnung ist eine stachelige Oberfläche:

Abb.: "Spike Field", in: Fryksén 1996: 327

Diese mit spitzen Nadeln gespickte Stätte erinnert an die Visualisierung statistischer Mengen. Auch hier wird die Botschaft asemantisch. Rat, wie die Endlagerstätten nuklearen Abfalls für künftige Generationen zu markieren sind, holen sich die Experten unter anderem vom Vatikanischen Archiv als dem dauerhaftesten Gedächtnis der Alten Welt und von der Erfahrung mit Archiven in Deutschland angesichts seiner Katastrophen im 20. Jahrhundert.⁶⁹

Die Bildwerdung der Kommunikation aufgrund der anstehenden Vormacht des Visuellen in den Medien und auf dem Gebiet der VR-Technologie zeichnet die Vision, daß künftig Mitteilungen per Zugriff auf Bilder kommunizierbar ist. In der Warenwelt ist diese Vision der vernetzten Bildzuordnung längst Praxis:

"Die Online-Ausgabe der *Bild*-Zeitung führt nicht nur vor, wie die für gewöhnlich vor verbaler Kraftmeierei strotzenden Schlagzeilen zusehends zurückgedrängt und von Bildern ersetzt werden bzw. bildhaft werden. <...> wobei der Webdesigner lediglich auf vorhandene Fotos zurückgreift und mittels Collagetechnik schwebende Gruppenbilder choreographiert. Die Körper der Promis werden dabei in verlinkte Zonen unterteilt, die wiederum auf andere Bilder oder Texte verweisen. Kurz: Das transalphabetische Zeitalter scheint in greifbarer Nähe."⁷⁰

⁶⁸ Siehe F. M. C., Signale aus dem Kosmos. Forschungsarbeiten über Leben im Weltraum, in: Wehrtechnische Monatshefte, 62. Jg., Heft 7 (1965)

⁶⁹ Dazu Arne Fryksén, "Archives for Millennia" - A Strategy to Inform Future Societies about Nuclear Waste Repositories", in: Archivum 42, München et al. (Saur) 1996, 323-334

⁷⁰ Krystian Woznicki, Ästhetik des Scanners, in: Telepolis (*online* <http://www.heise.de/tp/deutsch/inhalt/konf/4815/1.html>) vom 1. Februar 2001, über den Kongress *Suchbilder* in den Kunst-Werken Berlin. Der Kongress thematisierte Schnittstellen von Filmarbeit,

Der Berliner Medienkünstler Daniel Pflumm hat diese Praxis mit seinem Projekt *Seltsam TV* ironisiert:

"Seine Gif-Animationen mit flackernden Lollys, Kinderspielzeug und Handys wirken seelenlos, weil lediglich aalglatte Oberflächen von irgendwie auch im Pop-Kontext deutbaren Produkten auf dem Silberteller eines schneeweißen Website-Hintergrunds präsentiert werden. Ihr gemeinsamer Kontext sind E-commerce-Plattformen, auf denen sie als Kaufanreiz plaziert werden. Aufgrund von strukturellen Ähnlichkeiten werden sie von Pflumm dekontextualisiert, einander zugeordnet und daraufhin in Rotation versetzt. Während hier der fehlende Sinn der formal-automatischen Zuordnung durch eine archivarisches Ebene wiedergewonnen scheint, kristallisiert sich genau an diesem Scheidepunkt das Problem der visuellen Suchmaschine heraus."⁷¹

Suchmaschinen für Bilder unterscheiden zwischen *inhalts-* und *ähnlichkeits-*basierter Bildfindung; hier werden Begriffe eingegeben, dort aber eine genuin bildbasierte Suche mit der Eingabe von visuellen Informationen gestartet. Die Pointe der Computerisierung von stehenden oder bewegten Bildern liegt 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 - als programmgesteuerter Zugriff auf jeden einzelnen Bildpunkt des Rasters, der es erlaubt, diese kleinsten Informationspartikel Rechenvorgängen zu unterwerfen. Im Prinzip können Bilder (und deren Soundtracks) an der Schwelle ihrer digitalen Adressierbarkeit also durch adäquate Algorithmen der Gestalterkennung (*pattern recognition*) in einer Weise zugänglich gemacht, sortiert und archiviert werden, die im Raum analoger, auf menschlichen Bild- und Motivassoziationen bislang nicht denkbar war. Das heißt aber auch: ein Bild ist digital immer schon archiviert; pixelweise existiert es im digitalen Raum eigentlich nur archivalisch, und ist damit kein Bild mehr, sondern dessen Metadatum, vergleichbar mit der Verschriftlichung von Musik in Noten. Mit dieser Transsubstantiation wird das Bild zugleich einer neuen techno-mathematischen Kontrolle unterworfen, die ebenso mikropolitisch wie erkenntnistheoretischer Natur ist: als Kontrolle einer bislang unkontrollierbaren Ästhetik.

Existieren Bilder auch im kommunikationsfreien Raum, oder kommen sie erst unter dem Blick des Betrachters zustande?

"Zwar hat jedes Bild so etwas wie einen Pixelcode, der die Besetzung jedes einzelnen Bildpunkts mit einem bestimmten Grauwert oder Farbwert angibt. Und für bewegte Bilder lassen sich arithmetische Formeln der Umrechnung der einzelnen Grauwerte und Farbwerte an jedem Punkt in neue Grauwerte und Farbwerte angeben. Sollen diese Bilder jedoch indiziert, katalogisiert und archiviert werden, braucht man einen Index, der ein Verhältnis eines Betrachters zu dem Bild in Rechnung stellt und formuliert. Das gilt erst recht für bewegte Bilder, für die der Zusammenhang zwischen den einzelnen Bildern auf einen Betrachter der Bilder Bezug nimmt"⁷²

- nur daß dieser Betrachter kein Mensch, sondern schlicht ein anderer Rechner, eine Maschine, ein Scanner sein kann.

Als ersten praktischen Eintrag einer von ihm projektierten visuellen Enzyklopädie filmischer Begriffe präsentierte der Filmemacher Harun Farocki eine kommentierte Kompilation des Filmmotivs *Arbeiter verlassen die Fabrik* (1995); es folgten *Der Ausdruck der Hände* und - aktuell - *Gefängnisbilder*. War dieses Projekt in seiner ersten Phase deutlich ikonologisch orientiert, bot sich in seiner medienarchäologisch aktualisierten Version ergänzend oder alternativ die Anwendung asemantisch operierender Bildsortierprogramme von Seiten der Informatik an. Die Geschichte selbst (*sit venia verbo* für die medialen Prozesse der kulturellen Übertragung und Speicherung namens Tradition) schaut ja weniger semantisch denn entropisch auf die Bilder, die sie überliefert. Die Nachrichtentheorie des 20. Jahrhunderts (Claude Shannon) hat uns gelehrt, uns bei der Betrachtung von Übertragungsprozessen nicht von Semantik ablenken zu lassen. Reduziert dieser Blick Bilder auf ihre Oberfläche, werden Informatiker damit zu "Beamten des Bildes" (Ute Holl), ihren reinen Administratoren, gleich der *optical character recognition* (OCR), die einen komplexen, bildhaften Signalstrom auf Buchstaben reduziert? Dem semantischen Gehalt von Bildern kommt auch der Rechner nur mithilfe von Feedback von Seiten des Users, seiner Interaktion mit dem digitalen Raum also, auf die Spur, wie es ein in Genf entwickeltes System zur ähnlichkeitsbasierten Bildsuche in multimedialen Datenbanken pointiert:

"The growth in size and accessibility of multimedia databases has changed our approach to information retrieval. Classical text-based systems show their limitations in the context of multimedia retrieval. <...> we propose a review of how automated Content-based Image retrieval is understood and implemented in practice. CBIR systems are specific tools in the sense that they are aimed at simulating some part of the human perception. <...> Rather than making an attempt of learning or deducing semantic from the

⁷² Dirk Baecker, Was wissen die Bilder?, demnächst in: Ernst / Heidenreich / Holl (Hg.) 2001

raw image content, the key idea in *Viper* is to take advantage from a flexible user interaction to learn some the semantic content of the query images. Typically, by associating the features contained in positive and negative examples and their properties, relation are created in a dynamic fashion so as to represent the user's wishes and needs. <...> the main principle used in *Viper* is to let the user do what the system cannot achieve by itself (e.g. the characterisation of a semantic concept)."⁷³

Tatsächlich aber kann es kulturtechnisch nicht länger nur darum gehen, dem Computer einen humanen Blick auf die Bilder gegen seinen Willen (d. h. gegen die Logik seiner Architektur) aufzuzwingen, sondern vielmehr von ihm andere Sichtweisen von Bildern - die Nicht-Äquivalenz zwischen analogen und digitalen Bildern - zu lernen. Insofern sollten die Interfaces von Bildsuchsystemen nicht *user-orientiert* sein, sondern vielmehr *image-orientiert*. Was vermag der Computer an Bildern zu sehen, was Menschen unsichtbar bleibt? Die medienarchäologische Ästhetik lebt also von der Spannung zwischen dem bildsemantischen Ansatz (im Anschluß an Erwin Panofskys kunstwissenschaftlichen Blick) und der digitalen Annäherung an die Bilder, die an ihnen vorrangig Formate sieht und eine streng formbasierte Bildsortierung leistet (im Anschluß an Heinrich Wölfflin).⁷⁴

Eine animierte Grafik auf der *Suchbilder*-Website versucht, ihr methodisches Anliegen ihrerseits genuin bildbasiert zu kommunizieren. Ein im Sinne humaner Augenblicke kritischer Betrachter entziffert sie so:

"Wie bei einem Wandmosaik sind bunte Quader auf einer rechteckigen Fläche angeordnet. Unversehens setzen sich einzelne Elemente in Bewegung, suchen Ihresgleichen und docken aneinander an. Sobald sich aus allen vorhandenen Quadern einer Farbe eine zusammenhängende Kette geformt hat, verpufft sie ohne Aufhebens, löst sich auf, verschwindet. Dieses Schauspiel der Verknüpfung und subsequenter Desintegration könnte die Auflösung der den Bildern immanenten semantischen Ebene andeuten, aber auch die Visualisierung eines digitalen Bildarchivs sein, das von der

⁷³ S. Marchand-Maillet, N. Lasri, H. Müller, W. Müller u.T. Pun, *The Reality of Automated Content-Based Image Retrieval Systems*, demnächst in: Wolfgang Ernst u. a. (Hg.) 2001 <siehe: <http://viper.unige.ch>

⁷⁴ Siehe Stefan Heidenreich / W. E., *Digitale Bildarchivierung: der Wölfflin-Kalkül*, in: Sigrid Schade / Christoph Tholen (Hg.), *Konfigurationen. Zwischen Kunst und Medien*, München (Fink) 1999, 306-320,

Inkompatibilität von Softwaregenerationen geplagt wird und deshalb als vergleichsweise instabil und temporär gelten darf"⁷⁵

- ein visueller Kurzschluß zwischen dem historischen Anliegen des Impressionismus und Pointillismus in der Malerei und der Techno-Imagination kulturfreier Bilder. Tatsächlich stellt ja das Mosaik ein in einem grobkörnigen Medium ausgeführtes Bild dar, das - wie beim diskreten Pixelbild - keine kontinuierlichen Übergänge erlaubt und damit das Maß an Information begrenzt. "Auch sieht man, wenn man zu nahe herantritt, nicht mehr das, was man sehen sollte, sondern nur einzelne Flecken"⁷⁶ - *blow up*. Jedenfalls kam dem Ingenieur Paul Nipkow die "Generalidee" des Fernsehens 1883 mit der Lösung, ein Vorbild "mosaikartig" mit einer spiralgelochten rotierenden Scheibe in Punkte und Zeilen zu zerlegen, die Lichtpunktserien in entsprechende elektrische Impulsserien zu verwandeln und auf Empfängerseite mittels einer gleichlaufenden Lochscheibe wieder zu einem Bild zusammenzufassen⁷⁷ - das Mosaik in Bewegung, *time-based*. Die radikale Verzeitlichung des Bildes aber ist seine kulturtechnisch *Auflösung*.

⁷⁵ Woznicki nimmt hier Bezug auf die Website www.suchbilder.de.

⁷⁶ Ernst Gombrich, Kriterien der Wirklichkeitstreue: Der fixierte und der schweifende Blick, in: ders. 1984: 240-270 (250)

⁷⁷ Dazu Helmut Kreuzer, Von der Nipkow-Scheibe zum Massenmedium. Hinweise zur Geschichte und Situation des Fernsehens, in: ders. / Karl Prümm (Hg.), Fernsehsendungen und ihre Formen, Stuttgart (Reclam) 1979, 9-24 (9)