

## ["ZUR VIDEOSIGNALAUFZEICHNUNG"]

### VIDEORECORDING

Elektronische Bildaufzeichnungsmaschinen: Video-Recorder  
Originäres Speichermedium Video?

*Time axis manipulation*

Video als "Kulturtechnik"?

Videoarchivierung

Früheste Technologien von Videoaufzeichnung

Die heroische Serie von AMPEX

Zur Neuauflage *Geschichte des Videorekorders* von Zielinski

Videomanipulation "historischer" Zeitzeugenschaft

### HINTER DER KAMERA. SPEICHERN UND ERKENNEN

Datenmuster

Videoindizierungstechniken - Ein Überblick

Projekt SETI

Dokumentarfilm *Low Definition Control*

### VIDEOKUNST

Video(film)ästhetik: Antonioni, *Mistero di Oberwald*

Die Zeitbasiertheit elektronischer Medien (u. a. Video)

Die Un/ausstellbarkeit von Medienkunst im klassischen Raum

Welche Einflüsse haben technische Produktionsmöglichkeiten im Spannungsfeld von Digitalisierung, Virtual Reality und HyperReality innerhalb des Mediums gezeitigt?

„Die Videoinstallationen bei Paik: Fluxus und Closed-Circuit“

Beurteilung von Videokunst

"Exercise IV de l'abécédaire télévisuel" (Jean Otth)

Restaurierung von Videokunst

*Vektor* Digitalvideo

### GIBT ES EINE SPEZIFISCHE VIDEOZITÄT?

*Videocity* - was ist das?

Ist Video ein originäres Speichermedium?

Speicher *on demand*?

*Monitoring*

"Abschied vom Zelluloid?"

Instantaner Schnitt

Videokünstler als Medienarchäologien

Videoarchivierung

### OPTISCHE SPEICHER (Bildplatte, Holographie)

Bairds *Phonovision*

Der Klang des 30 Zeilen-Bilds

Medienarchäologie als ob: *Vinylvideo*

Bildplatte / Videodisc

Holographie

### NOTIZEN ZUR ORIGINALITÄT DES VIDEO(ZEIT)BILDES

*Aura und Original*

Aura und Authentizität

Das mediale Gesetz des Originals

Die Währung des Originals  
Gestell und Original (Heidegger)  
Das Museum als Ort des Originals  
Der Schauplatz des Monitors  
Indizierung des Realen  
Materialitäten der Medienkunst  
Cyberspace: Bildgebung statt Reproduktion von Vorgegebenem  
Technik und Original: Von der Reproduktion zum Raster  
Die (E)Inscription des Originals  
Das Verlangen des technischen Bildes nach Reproduktion  
Die analoge Vorlage des Originals und seine Differenzen zum digitalen Raum  
Zeitverzögerung  
Originale, die auf Zeit basieren

VIDEO UND VIDEOZITÄT. Zur Archäologie einer medialen Konstellation

Das Merkmal: *closed circuit*

Thesen zur Videozitat

Present Continuous Past(s) (Dan Graham)

Video - Technik und Diskurs

Video mit Viola

Ästhetik der Störung, Ästhetik des Rauschens: Information

"Video- ein spezifisches Medium"

Video / *monitoring*

Videoaufzeichnung auf Magnetband

Video mit Ampex

Und doch: der Kathodenstrahl

Das zeitkritische Wesen des Video/TV-Bildes

*Instant recording*: Zum Unterschied von Videobild und Film

Differenz von Film und TV

Video / *Timecode*

Medienarchäologie des Video-*memory*

Film-, Fernseh- und Videobilder als diverse Funktionen zeitkritischer Prozesse  
und der (Zwischen)Speicherung

VIDEORECORDING

### **Elektronische Bildaufzeichnungsmaschinen: Video-Recorder**

- Siegfried Zielinski, Zur Geschichte des Videorekorders, Berlin  
(Wissenschaftsverlag Spiess) 1986; Neuausgabe Potsdam (Polzer Media Group)  
2010; ders. (Hg.), Video - Apparat / Medium, Kunst, Kultur. Ein internationaler  
Reader, Frankfurt a. M. u. a. (Lang) 1992; darin u. a. ders., Audiovisuelle  
Zeitmaschine. Thesen zur Kulturtechnik des Videorecorders, 91-114

- AMPEX-Videoaufzeichnungsmaschine, mit der damals die e r s t e  
Medienwissenschaft nach Berliner Zuschnitt begründet worden war (weil erst  
die Videoaufzeichnung die wissenschaftliche Analyse von Film und Fernsehen  
durch Zeitachsenmanipulation möglich machte

- Bedienungsanleitung Video-Cassetten-Recorder BK 3000 COLOR von Grundig,  
o. O., o. D.; externe Speicher / Kontamination des elektronischen Gedächtnisses  
durch systemfremde Umwelten: "Nach Gebrauch der Cassette

Transportsicherung einlegen und die Cassette zum Schutz gegen Verschmutzung in die Archivbox legen. <...> Die Lagerung von Cassetten in der Nähe von Lautsprechern und Transformatoren sowie von Farbfernsehgeräten sollte wegen deren magnetischer Feldausstrahlung vermieden werden" = 10

- Wenn Bilder durch Zahlen anschreibbar werden, ist die Grenze zur Digitalisierung der Bilder selbst erreicht. Hier noch eine rein äußerliche Zuschreibung (im Unterschied zum den Bildern *immediaten* Timecode, wenn jedes Bildelement selbst diskret adressierbar ist); echter / unechter *time code*

- Zeit p/Programm/ieren; speichern: Auch hier stehen Programmierung und Speicher im Bund: "Nach erfolgter Einstellung des FS-Gerätes (dieses dient weiterhin als Monitor) kann nun jede der Sendewahltasten mit einem Sender belegt werden. <...> Im gleichen Sinne werden nacheinander die übrigen Senderwahltasten programmiert und einzeln <...> abgespeichert <!>. <...> Der Sendersuchlauf besitzt ein elektronisches Gedächtnis, das bis zu 8 Sendern abspeichern kann. Zur Aufrechterhaltung des Speichervermögens ist eine elektrische Spannung erforderlich, die der Netzsteckdose entnommen wird, auch wenn das Gerät ausgeschaltet ist. Eine Speicherelektronik überbrückt Netzausfälle für längere Zeit. Bei totaler Trennung vom Netz über längere Zeit, halten 4 Batterien das Speichervermögen aufrecht"<sup>1</sup>

- *schlafende Energie*. „Der Ein/Aus-Schalter trennt das Gerät in Stellung `AUS´ nicht von der Netzspannung“ <ebd., 5> - also die Illusion des *off*; tatsächlich Anschluß.

- angehaltene Zeit / Zeit des Speichers / „Standbild“, medi-plastisch, a-skulptural. Im Rauschen verrät sich die Zeitbasiertheit jedes Videobildes:

"Mit dem BK 3000 können Sie Standbilder bis zu einer Dauer von 180 sec. wiedergeben. An gewünschter Stelle einer Aufzeichnung drücken Sie die Stoptaste, es erscheint ein mit Störzonen versehenes Standbild. Durch mehrmaliges Drücken der Standbildtaste können diese Störzonen an den Bildrand verschoben werden" = 9

- Nottingham Electronic Valve Company stellt 1963 den Videobandrecorder Telcan vor - ein nach dem Vorbild von Magnettonbändern auf Radioschränken montiertes Gerät integriert in den TV-Apparat und damit Bauteile teilend. In dieser Form materiell manifest und sinnfällig, was speichertheoretisch gilt: daß Speichern extremer Kehrwert von Übetragung ist; hier integrale Verschränkung

## **Originäres Speichermedium Video?**

- Video die speicherbasierte Wiedergabe eines auf Aufzeichnung angelegten Bilds? "Prinzipielle technische Funktion des Videorecorders ist es, Fernsehsignale zu speichern, indem er deren Frequenzen in elektromagnetische Impulse umwandelt, diese vermittels eines oder mehrerer Magnetköpfe auf ein Magnetband aufschreibt, sie für die Reproduktion abliest und wiederum in Form von Frequenzen zum Empfangsgerät weiterleitet."<sup>2</sup>

<sup>1</sup> BK 3000 COLOR (Video-Cassetten-Recorder / VCR Grundig)  
<Bedungsanleitung, o. O., o. D.>, 7

<sup>2</sup> Siegfried Zielinski, Audiovisuelle Zeitmaschine. Thesen zur Kulturtechnik des

- technische Medienbeobachtung zweiter Ordnung: Bewahrung der allerersten Fernsehsendung vom Magnetband am 30. November 1956 als Photographie; Originaltext des Bildes: "The historic first broadcast via tape was CBS' November 30 1956 airing of the "Douglas Edwards and the News" programme from New York City, CBS Television City (pictured) in Hollywood replayed the broadcast three hours later on the West Coast"; <http://www.fernsehmuseum.info/ampex-vr2000a.html>

- galt für Fernsehen als *live*-Medium gerade das lange Zeit nicht, sondern im Wesen seiner Signale liegt die Verausgabung. Video als Überwachungs- oder Kunstmedium hingegen sucht "sichtbare Realität und ihre Speicherung - interpretierend miteinander in Beziehung zu setzen" = ebd., 96

### ***Time axis manipulation***

- technische Bilder den Funktion der *time axis manipulation* ausgeliefert

- Heike Baranowskys Videos: Spiegelungen an der Raum- und an der Zeitachse, Montage, Parallelprojektionen, Schleifen, das ganze Repertoire der Film- und Videotechnik steht ihr zu Gebote. Dabei ist das Videobild nur Ausgangspunkt für die Frage: Wie werden Zeit- und Raumvorstellungen im maschinengestützten Sehen technisch organisiert?" = Ronald Berg, Videos gegen die Wirklichkeit. Das Reale verschwindet in der Medienwelt, über die Ausstellung Heike Baranowsky in der Galerie Barbara Weiss, Berlin, in: Zitty <Berlin> 6/2000, 60; Kommentator verpaßt Differenz spezifischer Videozeit / Videozeit; als analog-digitales Hybrid: weiterhin analog (auf der Spule) in Hardware-Hinsicht; mit Time-Code aber bereits digital, d. h. non-linear adressierbar

- von Band ist die Fernsehkonserve bei der Ausstrahlung nicht mehr zu unterscheiden von der *live*-Sendung. Da das konservierte Material nicht mehr - wie im Zwischenfilmverfahren des frühen Fernsehens - entwickelt werden mußte, schmolz die Spanne zwischen den Zeitpunkten der Ereignis- und der Sende- bzw. Rezeptionszeit auf einen minimalen Abstand zusammen

- dienen digitale Zeitcodes als Steuerungselement, nicht emphatisches Gedächtnis

- *online* wird Grafikhardware beteiligter Workstations über ATM-Verbindungen eng gekoppelt. "Verteilt generierte Bildanteile werden direkt im Binärformat der Grafikhardware unkomprimiert übertragen und im Zielrechner zum Endbild zusammengefügt. Diese geschwindigkeitsoptimierte und rendertechnisch vielseitigere Kopplung ist mit den klassischen Videocodes, die auf reine Videosignale beschränkt sind und Signalverzögerung erzeugen, nicht realisierbar" = Georg Trogemann, Einrichten im Dazwischen, in: Karl Friedrich Reimers / Gabriele Mehling (Hg.), Medienhochschulen und Wissenschaft: Strukturen - Profile - Positionen, Konstanz (UVK) 2001, 102-114 (107)

- Begriff der "künstlichen Realität": Denn diese meint nicht einfach das

Videorekorders, in: ders. (Hg.), Video - Apparat / Medium, Kunst, Kultur. Ein internationaler Reader, Frankfurt a. M. u. a. (Lang) 1992, 91-114 (91)

reproduzierte, also noch im photo-elektronischen Kontakt mit der physischen Realität stehenden, sondern das computergenerierte Bild, das also nicht mehr eine analoge Nachbildung des Objekts, sondern aus eigenem Recht erstellt ist, Bildpunkt für Bildpunkt: "Das Material dieses Bildes ist weder der Körper noch die Schrift, weder Erfahrung noch `Sinn´, sondern einfach `Information´."<sup>3</sup>

- werden von Satelliten keine Videosignale, sondern Daten gesendet werden, die dann durch *imaging* erst zu Bildern zusammengesetzt, an den Grenzen von *videocity*; Unterschied zwischen gegebenen Bildpunkten und bildgebenden Verfahren der Computervisualistik

- bisherige Aufteilung in technologische Formate Video, Ton, Text und Computer nicht mehr geben, sondern aufgehoben in algorithmisierter Datenverarbeitung, dessen Fehlbegriff "Multimedia" ist. Wenn "Video" in diesem digitalen Raum noch eine Zukunft hat, dann nur als Phantom, als anachronistischer Name einer Konsolen- und Monitorpraxis, also als Form unter dem Titel "Videospiele"

- digitales Video ist nicht mehr Video, sondern digital. Seitdem nun die Digital Versatile Disks nicht mehr nur ganze Filme abspielen, sondern der DVD-Rekorder auf dem Markt ist, ist auch die letzte Bastion des Video-Dispositivs (Kamera - Rekorder - Monitor) genommen

- Videorecorder erlaubt nicht symbolische (Literatur), sondern tatsächliche *time axis manipulation* auf Signalebene (seit kymographischer Aufzeichnung)

- Videobild Ausgangspunkt für Frage: Wie werden Zeit- und Raumvorstellungen im maschinengestützten Sehen technisch organisiert?<sup>4</sup> elektronisches Bild als prozessuales Dispositiv eröffnet diesen Fragehorizont überhaupt erst, der sich dann an das Medium (zurück-)richtet; Video ein technologisches Dazwischen, als analog-digitales Hybrid: weiterhin analog (auf der Spule) in Hardware-Hinsicht; mit dem Time-Code auch digital, d. h. non-linear adressierbar

- für Digitalfilmfestival *Digitale '99*, ausgerichtet von der Kunsthochschule für Medien in Köln, konzipierten Michael Mikina / Francis Wittenberger IACE, d. h.: das "Instant Archaeology Concept Editing", eine Verknüpfung von Computerdatenbanken und digitalem Schnitt. Videoaufzeichnungen der *Digitale '98* werden so individuell editierbar, wobei der filmtechnische Begriff des "Schnitts" selbst metaphorisch wird: tatsächlich wird ja kein Magnetband mehr geschnitten, schon gar kein Speicherchip, sondern lediglich eine Datenmenge kopiert. Andererseits ist der *Ein/schnitt* radikaler denn je, *bildinvasiv*. Analoges Video ermöglichte zwar schon den Color-Corrector oder den Chroma-Key-Effekt, der alle mit einer frei bestimmbaren Farbe vorliegende Bildpunkte durch eine andere Videoquelle ersetzbar macht; elektronische Signalaufzeichnung erlaubt Eingriff in lokale Phase, doch erst in digitaler Speichermatrix mit konkreter Adressierbarkeit bis auf die Ebene der einzelnen Pixel gilt dies auf kleinster atomarer Bildebene

---

<sup>3</sup> Georg Seeslen, Wirklicher als wirklich, in: Die Zeit Nr. 35 v. 23. August 2001, 33

<sup>4</sup> Ronald Berg, Videos gegen die Wirklichkeit. Das Reale verschwindet in der Medienwelt, über die Ausstellung Heike Baranowsky in der Galerie Barbara Weiss, Berlin, in: Zitty <Berlin> 6/2000, 60

- Video operiert als "Zwischenmedium" der audiovisuellen Mediengeschichte (i. S. Siegfried Zielinskis) von Film und Fernsehen, sozusagen als deren Quer- und Bindestrich; Zwischenmedium aber auch insofern, als es zwischen Fernsehen und Computer steht. Video steht noch für Zeitverzug, ist also genuin *time-based*. Dieser Verzug schrumpft gegen Null, sobald die physikalische Zeit von der logischen Zeit des Rechners ersetzt wird. So machen es Hochgeschwindigkeitsnetze möglich, das extrem zeitkritische 3D-Rendering verteilt zu realisieren, also genuin *internet-based*: "In Zukunft wird es die Teilung zwischen Video, Ton, Text und Computer nicht mehr geben, sondern deren multimedialen Zusammenfluß auf der universalen Plattform des Digitalen. Wenn "Video" in diesem digitalen Raum noch eine Zukunft hat, dann nur als Phantom, als anachronistischer Name einer Konsolen- und Monitorpraxis namens "Videospiele". Zugespielt: das digitale Video ist nicht mehr Video, sondern digital. Seitdem nun die Digital Versatile Disks nicht mehr nur ganze Filme abspielen, sondern der DVD-Rekorder auf dem Markt ist, ist auch die letzte Bastion des Video-Dispositivs (Kamera - Rekorder - Monitor) genommen. *Digital Video* unterscheidet sich in der Filmpraxis vom klassischen Videobild durch die universale Verfügbarkeit des Bildes, Pixel für Pixel - im Unterschied zum Video, das Bilder zwar manipulieren konnte, sich aber an das Bildsignal als analoges Ausgangsmaterial zu halten hatte. "Übertragen, editieren und versenden" lautete die Werbung des *DV Studio 2* von Panasonic zur IFA 2000 in Berlin. Was unterscheidet den digitalen Personal Video Recorder vom klassischen Videorekorder? Die Bildabspeicherung auf Festplatte macht es möglich, fast unmittelbar an jede Stelle eines Films springen zu können - diskretes Zeitmanagement. Und Werbung läßt sich in der Aufzeichnung automatisch ausfiltern"<sup>5</sup> - Figuren der Programmierung im Doppelsinn. Im Gegenzug führt das zu neuen, produktiven Formen der Werbung wie *product placement* in der laufenden Sendung selbst

- was im Fall des BK 3000 Color von Grundig noch "Video-Cassetten-Recorder" (VCR) heißt, fällt fort: die Cassette. Tritt der Speicherchip an die Stelle der Trägermedien, konvergieren Aufzeichnung, Prozessierung und Speicherung - die drei Komponenten einer technischen Medien-Definition - in *einer* Materialität, dem *geschlossenen*, integrierten Schaltkreis

- Bleibt Video, *zwischen* Film und Fernsehen, anschlussfähig an die digitale Zukunft? In einem Moment, wo digitale Speichersplätze immer billiger werden und TV-Sendungen schneller auf Festplatte geladen werden können, als wir sie zu sehen vermögen (schneller als Echtzeit also), scheint Video - ganz im Sinne von *streaming data* - buchstäblich *überflüssig* zu werden. Solche Momente sensibilisieren für historische Rückschauen, Re-Visionen

- Video bedeutete so etwas wie *Kino-on-demand*, und war zugleich die Bedingung für Film- und Fernsehwissenschaft, weil Aufzeichnung und deren Zeitmanipulation erst Analyse ermöglicht. Wenn aber technische Speicher zum Alltagsgegenstand werden, in Form von Videotapes und MusiCassetten, bildet sich eine vorgehaltene Ästhetik, die aber keine *Information* mehr bereithält, insofern es sich um Wiederholungen handelt, also Redundanz des Vertrauten, womit der nächste Ton, das nächste Bild immer schon (freudig) erwartet wird.<sup>6</sup>

---

<sup>5</sup> Ludwig Siegele, Fernsehen à la carte, über digitale, sogenannte Personal Video Recorder (PVR), in: Die Zeit v. 29. April 1999, 38

<sup>6</sup> Siehe W. E., ArchiVideo, in: Querspur. Zwischen Intimität und radikaler

- in Hans Jürgen Syberbergs begehbarem Film, also Rauminstallation *Cave of Memory* (*documenta X* 1997, in der *live* - Version Hamburger Bahnhof Berlin, Oktober 1997), in der Serie von Videoübertragungen nicht mehr entscheidbar, welche Aufnahmen aus dem Speicher (Band) und welche aus dem Keller (*live*) übertragen wurden. Dort sang im letzten Teil des Abends Hélène Dalavault Mozarts *Requiem* „live zur Platte“ (Programmblatt). Die Unterscheidung zwischen Echtzeit und Gedächtnis entspricht den Techniken, die Roland Barthes für den Raum der Geschichte als *effet du réel* beschrieben hat:

Authentizitätsmerkmale (etwa technische Störungen) markieren das Wirkliche im Unterschied zur virtuellen Welt - erkennbar durch die Einblendung Signal „Kein Video-Signal“, oder als künst(ler)isches *re-entry* im Sekundärbeobachtungssystem. Die Situation ist von jedem Anrufbeantworter her, neuestens auch von der elektronischen *mailbox* her vertraut: Was weiß, ob die Stimme, die da auf Tastendruck wieder spricht, ob die Worte, die sich da unter einem bestimmten, immer schon vergangenen zu entziffern geben, noch einem lebendigen Subjekt zugeschrieben werden kann, oder ob nicht vielmehr der Tod die Übertragung der Botschaft bereits eingeholt hat

- Angela Melitopoulos, Video *Passing DRAMA*, wo in fünf sogenannten *mouvements* die Flüchtigkeit der fernen, teils nur noch durch Hörensagen und vergilbte Photos vermittelten Erinnerung griechischer Emigranten aus der Türkei (Mitte 20er Jahre) der Grobkörnigkeit und Unschärfe der Bilder selbst entspricht - eine buchstäblich videomatische *Liquidierung* der Erinnerung nach dem Gedächtnismodell Henri Bergsons. Erinnerung leitet sich hier nicht mehr aus einem selbsterlebten Trauma ab, sondern bildet sich wie das elektronische Bild tatsächlich als Lichtereignis selbst immer wieder neu produziert, *regeneriert*, statt wie der Film ein festgebranntes Bild schlicht zu projizieren; korreliert das Videobild dem neurobiologischen / -informatischen Prozeß des *reverberative memory*; Angela Melitopoulos, *Timescapes*, in: Lab. Jahrbuch 1996/97 für Künste und Apparate, hg. v. d. Kunsthochschule für Medien Köln / Verein der Freunde der Hochschule, Köln (König) 1997, 173-183; darin Diagramm des Bergson'schen Gedächtniskonus (172)

- AVID steuert analoge, ihrerseits nicht digitalen Videobilder durch digitale Zeitcodes. Gedächtnis als elektronisches *memory* hier Steuerungselement, nicht emphatisches Zeitbewußtsein; paradigmatisch / syntagmatisch Datenbank mit einer linearen Zeitleiste gekoppelt; *time axis manipulation* am digitalen Schnittplatz AVID, erlaubt, im non-linearen Editing durch die Funktion *cut and paste* ganze Zeitstrukturen zu kopieren, Speicher*manipulation*, besser: *-digipulation*

- "Beim elektronischen Bild ankommen heißt, zu akzeptieren, daß es für das Zwischenbild keinen Zwischenraum mehr gibt. Das Bild ist mit seinem Zwischenbild identisch <...>, da es dort erscheint, wo es im selben Moment entsteht. Die Bewegung liegt nicht mehr außerhalb des fotografischen Standbildes, sondern auf und in der Bildfläche selbst" = Paech 1994: 175

- Künstler-Ingenieur wird zum Medienarchäologen, wenn Kunst die Funktion von Medien ent-deckt. In einer Arbeit *o.T.* von 1984 überträgt Dieter Kiessling die

---

Entblößung, Katalogbeitrag zum gleichnamigen Videofestival in Linz (A), Mai 1990, 25-27

Rückseite eines geöffneten Fernsehgeräts mittels Videokamera auf die Mattscheibe; mittels Selbstreferenz läßt er die Medien zu ihrer eigenen Botschaft im Sinne McLuhans werden, wie in der *closed-circuit*-Installation eines Videoprojektors gegenüber einer Videokamera: "Die Kamera nimmt einen kleinen Teil des elektronischen Bildes auf, und der Projektor wirft dieses Bild auf die Kamera sowie die dahinter liegende Wand zurück. Das projizierte Bild zeigt lediglich die vielfach vergrößerten Pixel, aus denen sich das Bild selbst zusammensetzt - wobei es diese Grundelemente natürlich mit Hilfe genau derselben Pixel zeigt, die es vergrößert darstellt."<sup>7</sup>

## **Video als "Kulturtechnik"?**

- nennt Siegfried Zielinski das Medium Video eine "Kulturtechnik" = Siegfried Zielinski, Audiovisuelle Zeitmaschine. Thesen zur Kulturtechnik des Videorecorders, in: ders. (Hg.), Video: Apparat/Medium, Kunst, Kultur, Frankfurt/M. et al. (Lang) 1992, 91-114

- "Im engen Zusammenspiel von Arbeit und Restzeit ist der Videorecorder als eine Kulturtechnik interpretierbar, die Defizite zu kompensieren hilft, welche der industrialisierte und technisierte Alltag selbst mit hervorgebracht hat" <Zielinski 1986: 330>. Für Fernsehen als *live*-Medium galt gerade das lange Zeit nicht, sondern im Wesen seiner Signale liegt die Verausgabung. Video als Überwachungs- oder Kunstmedium hingegen sucht "sichtbare Realität und ihre Speicherung - interpretierend miteinander in Beziehung zu setzen" <ebd., 96>. Wird Videotechnik dagegen schlicht als Transportmittel für elektronisch generierte Bilder genutzt, ist nicht das Video das Original

- mit Fernbedienung etwa beginnt für das Fernsehen "kulturtechnisch zu greifen, was die Hardwarehersteller als `Features´ bezeichnen, die Ausstattung der Geräte mit besonderen Bedienungsfunktionen, die in ihren Gebrauchswerten über die reine Aufzeichnung und Wiedergabe hinausgehen" = Zielinski 1986: 327 f.

## **Videoarchivierung**

- kurz vor Ende des Zweiten Weltkriegs in Berlin aufgrund der alliierten Bombenangriffe die Opern- und Schauspielhäuser geschlossen; Film- und Schallplattenaufnahmen weiter - aufgeschobene, im Archiv aufgehobene, latente Gegenwart, heute eine Vergangenheit, die nie Gegenwart war

- Im 1988 für den WDR entstandenen Film *Kinostadt Paris* besuchen Manfred Blank und Harun Farocki die Vidéothèque de Paris. In diesem elektronischen Bildarchiv wird an den von einem Robotersystem namens „Magnus“ befahrenen Wänden audiovisuelles Material gelagert und entnommen - ein Verfahren der automatisierten Lagertechnik; vgl. Festplattenzugriff. Methode der Archivierung auf Magnetbändern, Eröffnung der Einrichtung im Februar 1988. "Stattdessen arbeitet man nun an einer Überspielung des Gesamtbestandes von materiellen

---

<sup>7</sup> Dieter Daniels, in: Katalog Dieter Kiessling, Ausstellung Städtische Kunsthalle Düsseldorf, Dez./Jan. 1993/94, hg. v. d. Karl Schmidt-Rotluff Förderungstiftung Berlin

Trägern auf immaterielle, also vermeintlich langfristig stabilere Digitalmedien. <...> Wir schlafen und träumen. Wir träumen von diesem Bildarchiv mit elektronisch gesteuertem dialogischem Zugriff" = Rolf Aurich, Von Bildern und Träumen. Überall Filmgeschichte: *Kinostadt Paris*, in: ders. / Ulrich Kriest (Hg.), Der Ärger mit den Bildern. Die Filme von Harun Farocki, Konstanz (UVK Medien) 1998, 245-252 (245)

- Option der Selbstkopie audiovisueller Gedächtnisse; "kann die Transmigration der Daten, also die Überführung in ein neues System, ebenfalls vollautomatisch erfolgen" = Dietrich Schüller, Von der Bewahrung des Trägers zur Bewahrung des Inhalts. Paradigmenwechsel bei der Archivierung von Ton- und Videoträgern, in: *Medium 4* (1994), 24. Jg., 28-32 (31)

- heißt Überschreiben für Magnetbandspeicher elektromagnetische Umpolung; bleibt (dennoch) ein Gedächtnis des gelöschten Zustands, eine elektro-physikalische Spur, rekonstruierbar (als Indiz des ehemals Gespeicherten)

- automatische Bildindizierung: Videoindizierung und Timecodes sind der Einbruch des digitalen (diskreten) Gedächtnisses in den Raum analoger Speicher; damit werden Metadaten nicht mehr außerhalb des Bildes, sondern *parergonal* abgenommen - mithin nicht mehr Meta-, sondern Paradaten

- "Timecode" eine äußerliche Zeitzuschreibung, parergonal, nicht im zeitbasierten Wesen der zeilenförmigen Aufzeichnung geboren (die eine andere Art der Registrierung, aber unmittelbar, erfordern und bieten würde). Zwischen diskreten Raum- und linearen Zeiteinheiten: "*Timecode* is a scheme for identifying every frame with a unique number, in the form hour:minute:second:frame, similar in function to the sector and track numbers on computer disk drives. For television, there are assumed to be 30 frames per second, but because the true rate is 29.97, over the course of a half hour you would go over by a couple of seconds. There is a special form of timecode called Drop Frame Timecode, which skips every thousandth frame number, so that the final time comes out right. However, it can be madness dealing with a noncontinuous number system in a linear medium, particularly if frame accuracy is required."<sup>8</sup>

## **Früheste Technologien von Videoaufzeichnung**

- elektronische (Zwischen-)Speicherung auf Stahldraht

- alternativ zum Zwischenfilmverfahren: "Statt einen Film durch den Sender zu jagen, kann man von dem Originalfilm ein sog. Zwischenklischee herstellen, z. B. in Form eines dünnen Stahldrahtes, auf dem die Stromschwankungen als Quermagnetisierungen fixiert sind. Diesen <...> oder mehrere solcher Drähte kann man dann mit großer Geschwindigkeit durch den Maschinensender laufen lassen und so den Film auf dem Wege des Rundfunks einem großen Zuschauerkreis zugänglich machen"<sup>9</sup>

---

<sup>8</sup> xxx Crockford, Integrating Computers and Television, in: Brenda Laurel (Hg.), *The Art of Human-Computer Interface Design*, (Apple) 1990, xxx, 464

<sup>9</sup> Walter Friedel, *Elektrisches Fernsehen, Fernkinematographie und Bildfernübertragung*, Berlin (Meusser) 1925, 10

- eine Beschleunigung der Signalübertragung in der Tradition von Thomas Alva Edisons Embossy-Telegraphen

- im Verfahren elektronischer Fernsehbildübertragung als "Klang der Einzeilen-Abtastung" (Bill Viola) Konsequenz angelegt, Ton- zu Bildaufzeichnung zu erweitern. Otto von Bronk macht kurz nach 1900 den Vorschlag, Poulsens Verfahren dafür zu verwenden, ein auf einer Vielzellentafel erscheinendes elektronisches Bild auf "telegraphonischem" Weg zu speichern und "die Bilder zu einer beliebigen Zeit zu übertragen oder zu reproduzieren"<sup>10</sup>.

- Mihalys Nutzung des Poulsen-Stilleschen Stahldrahtverfahrens: "Die von der Photozelle abgegebenen Stromstöße werden jetzt über einen Verstärker zu Elektromagneten geführt. Diese <...> werden dann im Rhythmus der von der Photozelle kommenden Stromstöße bald mehr bald weniger stark magnetisch, ein zwischen die beiden Elektromagnetspitzen durchgezogener Stahldraht wird von dem Elektromagneten stellenweise mehr oder minder stark magnetisiert. Zieht man diesen so behandelten Stahldraht durch andere Elektromagneten hindurch, so tritt eine Umkehrung des soeben beschriebenen Vorganges ein. <...> Diese kleinen Ströme, die genau im Rhythmus der von der Photozelle vorhin abgegebenen Stromstöße pulsieren, werden vermittels eines Verstärkers auf eine genügende Intensität gebracht und dann einer Glimmlampe zugeführt, die <...> hinter einer Lochscheibe befestigt wird" = Schrage 1930: 13; zum Bild wird hier die Induktion

## **Die heroische Serie von AMPEX**

### **Videomanipulation "historischer" Zeitzeugenschaft**

- Eyal Sivans Film *Ein Spezialist* (1998) über den Jerusalemer Eichmann-Prozeß beruht auf videographischem Material, das vom Dokumentarfilmer Leotie Hurwitz seinerzeit für TV mitgeschnitten wurde - mit vier elektronischen Kameras, *live*, auf Magnetband (ein Ampex-Gerät). Dieses Material wurde von Sivan elektronisch bearbeitet; auf der Grundlage der digitalen Nachbearbeitung und der damit impliziten Manipulierbarkeit des archivischen Stoffs ändern sich die Erscheinungsweisen des Materials - etwa das Kratzen eines Bleistifts, wenn Eichmann auf Papier schreibt, und die Einspiegelung des Publikums im Gerichtssaal auf die gläserne Wand der Kabine des Angeklagten.<sup>11</sup> Seit digitaler Postproduktion wird auch der Dokumentarfilm von algorithmischer Fiktion durchwirkt.] Seitdem machen Filme über historische Stoffe nicht nur die Differenz zwischen erzählter und Erzählzeit deutlich, sondern auch den jeweiligen *technischen* Standard der Aufnahme und ihrer Überlieferung.

- unterlegt mit Ton; *rap*-artige Aufeinanderschichtung von Reden des Staatsanwalts: nun algorithmisch verrechenbare Phonetik / Korrelogramme

---

<sup>10</sup> Hier zitiert nach: Siegfried Zielinski, Zur Geschichte des Videorecorders, Berlin 1986, 57

<sup>11</sup> Siehe Eyal Sivan im Interview („Ideologie alleine reicht nicht aus, um ein Verbrechen zu begehen“), über seinen Film *Der Spezialist*, in: Film & TV Kameramann, 49. Jg. Nr. 4/2000, 8-16 (14)

wiederkehrender Redemuster; spezifische Frage nach Präsenzgenerierender Akustik / "digitale" Zeugenschaft, die bei MP3-Kompression in Echtzeit variiert

- Wettbewerbsentwurf für Deutsches Historisches Museum Berlin; sah Stuttgarter "Labor für Architektur" (LAB F AC) eine ISDN-Buchse vor, die das Museum vermittelt einer musealen Rampe als Terminal mit anderen Bibliotheken und Museen weltweit verbinden kann. Der reale Museumsraum wird demgegenüber zum Ort der Reflexion neuer Speichertechniken und -künste, zum "Museum der Museen" (Michael Fehr)

- *closed circuit*: Monitorwand läßt sich durch sich hindurch auf sich selbst im Bild sehen. Es ergibt sich eine Folge von ineinandergeschachtelten Darstellungen, die theoretisch sich solange fortsetzt, wie die Videoanlage in Betrieb ist, praktisch aber sich bald in der entropischen Dichte der Bildkörnung verliert

## HINTER DER KAMERA. SPEICHERN UND ERKENNEN

### Datenmuster

- Plakat der Berliner IBM-Tochterfirma Dehomag Jahr 1934 verspricht "Übersicht" und zeigt ein Auge, das zwischen Lesen und Sehen oszilliert; gestanzte Daten auf einer Lochkarte bilden die Silhouette einer Stadt. Im Zeitalter digitaler Kontroll- und Speichermedien werden nicht Bilder, sondern Daten verarbeitet. Motiv dokumentiert, wie solche Daten metaphorisch wieder verbildlicht werden; Abb.: *Hollerith Nachrichten*, hg. v. d. Deutschen Hollerith-Maschinen-Gesellschaft Berlin, Heft 43 (1934). Hat Schrift einst den zweidimensionalen Flächencode von Bildern in den linearen Zeilencode transformiert (Vilem Flusser), generiert dieser seinerseits wieder digitale Bilder

- Methode der Feldarchäologie: "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" = Scollar, a.a.O., 28

- automatisierte Bildverarbeitungssysteme zunächst (1961) im amerikanischen National Photographic Interpretation Center (NPIC), optische Verzerrungen an Satellitenbildern aus dem Weltraum zu korrigieren<sup>12</sup>; "no hope of keeping up with the millions of images that poured into NPIC <...> by simply looking at them the way they had been looked at in World War II. The computers therefore also had to be taught to compare new imagery of a given scene with old imagery, ignoring what had not changed and calling the interpreter's attention to what had"<sup>13</sup> - ein differentielles Archiv

---

<sup>12</sup> Siehe Rafael C. Gonzales / Paul Wintz, *Digital Image Processing*, Reading, Mass. (Addison-Wesley) 1977

<sup>13</sup> Siehe Manuel de Landa, *Policing the Spectrum*, in: *War in the Age of Intelligent Machines*, New York (Zone) 1991, 200; dazu der Beitrag von Lev Manovich, *Modern Surveillance Machines: Perspective, Radar, 3-D Computer*

- *zählen* nicht Bilder, sondern Zahlen in biometrischen Methoden: ein Sensor, etwa eine Videokamera oder ein Fingerabdruck-Scanner, liest Körpermerkmale ein
  - "Aus dem digitalisierten Bild <...> gewinnt ein Computerprogramm bestimmte Charakteristika und reduziert das Körpermerkmal letztlich auf einen Zahlenwert. Nur dieser Wert und nicht <...> das Foto selbst wird dann mit einem gespeicherten Datensatz abgeglichen. Aus diesem so genannten Template, gewissermassen dem mathematischen Skelett, lässt sich das Originalbild nicht mehr rekonstruieren" = Thomas Vasek, Das gestohlene Gesicht, in: Die Zeit Nr. 46 v. 8. November 2001, 37
  - können vormalige In-dividuen, einmal in einen String diskreter Zahlenwerte aufgelöst (*bit by bit*), automatisch identifiziert werden; die DDR-Telefonüberwachung operierte in einem analogen Modus: "Aufgefangene Stimmen gingen in ein Stimmen-Archiv ein, wo mittels der frequenztechnischen Zuordnung zu einem Ziffernschlüssel Stimmen registriert und die Urheber also wiedererkannt werden konnten. Die, wie es in der Stasi-Sprache heißt, `Speicherung operativ interessierender Stimmen zur Personifizierung anonymer und pseudoanonymer Sprecher´ regelte der Minister für Staatssicherheit" = Bürgerkomitee Leipzig (Hg.), STASI intern. Macht und Banalität, Leipzig (Forum) 1991, "Telefonüberwachung", 113
  - nicht mehr Lager von Daten für die Ewigkeit, sondern Arbeitsspeicher, die sofort gelöscht werden
  - Mike Figgis´ Film *Time Code* (USA 2000) warb nicht nur damit, daß hier der ganze Film in einem Zug aufgenommen worden war; der Filmtitel "also points to the fact that here time is the key, or code, to both the multi-tasking challenge posed by the four images and their coherence as a quartet"<sup>14</sup>. Levin benennt den "shift from spatial to temporal indexicality" <ebd.>
  - rückt an die Stelle des residenten emphatischen Archiv-Speichers der dynamische Zwischenspeicher, der Übertragungskanal selbst als "Archiv auf Zeit"
  - hat biometrischer Datenabgleich ein Problem: die Zeit (der Veränderung), die sich zwischen Datenbank und aktuelle Bildaufnahme schiebt (*différance*), *time-based*
  - nicht mehr Bilder im Archiv abgelegt, sondern das Archiv selbst wird zum Bild, zum Datenmuster, vielmehr: zum Diagramm
  - Bertillons *Signalement*: photographierten Gesichter von Delinquenten alphanumerisch verzeichnet, in ein Tableau der Datenerfassung. Alphons Bertillon, Das anthropometrische Signalement, 2. Aufl. (autorisierte deutsche Auflage) Bern (Sturzenegger) 1885, "Vorrede zur zweiten Auflage" (1. Aufl. 1885), LXIII: "Die Körpermessung ist in erster Linie im Stande, durch
- Graphics, and Computer Vision, in: Katalog CTRL[space] 2002, 382-395 (391f)
- <sup>14</sup> Thomas Y. Levin, Rhetoric of the Temporal Index: Surveillant Narration and the Cinema of "Real Time", in: ders. / Ursula Frohne / Peter Weibel (Hg.), CTRL[SPACE]. Rhetorics of Surveillance from Bentham to Big Brother, Cambridge, Mass. (MIT) / Karlsruhe (ZKM) 2002, 578-593 (593)

Eliminierung die Nicht-Identität nachzuweisen, während die Identität direkt bewiesen wird durch die besondern Kennzeichen; diese letztern sind also für den Richter weithaus von grösserer direkter Bewiskraft als die Körpermasse" = negative / positive Rasterfahndung; Tafel 80 "Gedächtnisbild" = anthropometrische Daten plus Profilphotographie; Tafel 79 (im "Album") = "Signalementskarte"

- aus *Rasterfahndung* vertraute „Speicherprüfungen“, generieren Persönlichkeitsbilder, die nicht mehr Abbilder von Personen, sondern Funktionen von Daten und ihrer Verarbeitungstechniken

## **Überwachung als Funktion des (kartographischen) Archivs**

- rückt das Raster als Dispositiv an die Stelle der panoptischen Bilder, also *Bilder aus Daten (dataveillance)*. Bedingung für Sichtbarkeit ist Kartographie

- Virtualisierung der Überwachung (als Alternative zur Visualisierung) ist schon im vorelektronischen Raum verwurzelt. Das Archiv als Agentur des *monitoring* stand am Ursprung der Fotografie (Allan Sokal):

"Indem etwas fotografiert wird, wird es Teil eines Systems von Informationen, wird es eingefügt in Klassifikations- und Speicherungsschemata <...>, bis zu der systematischen Sammlung und sorgfältigen Einordnung <...>, 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 <...> benötigt werden. Fotografien <...> machen eine Vielzahl von Dingen sichtbar, die wir ohne sie niemals sehen würden. Die Realität als solche wird neu definiert - als <...> dokumentarische Basis für Untersuchungen, als Objekt der Überwachung."<sup>15</sup>

- hat das MfS zwischen 1960 und 1975 sogenannte dezentrale Vorverdichtungs-, Such- und Hinweis-Karteien geführt, die größtenteils noch nicht ausgewertet sind - also eine Art virtuelles Archiv. In diesen "Kerblock-Karteien" sind Personen und Sachverhalte nach bestimmten Merkmalen verzeichnet. Jedes Merkmal erhielt auf der Karteikarte ein Kerblock, so daß Personen, auf die mehrere Merkmale zutrafen, ermittelt werden konnten. Nicht Individuen, aber ihre Verzifferung - die sogenannte Personenkennziffer - konnte in der DDR durch Nachrichtenkanäle rauscharm verschickt werden.

- "Ganz anders aber das, was die Kriminalistik negative Fahndung, „negative Rasterfahndung“ nennt. <...> So zeichnet sich dieser neue Rechtsbrecher - man dachte natürlich an die perfekte Camouflage des intelligenten Terrorismus - vor allem dadurch aus, daß er eben keine besonderen Merkmale besitzt <...> daß er dort, wo andere ganz zwangläufig Spuren hinterlassen <Paraphrase Foucault>, nichts hinterläßt, daß er dort, wo die anderen alltäglich sich einschreiben, eben gar nichts oder fast gar nichts schreibt, daß er dort, wo die anderen aktenkundig, gepseichert oder archiviert wird, bloß als Lücke, namenlos oder als Doppelgänger auftaucht" = Joseph Vogl, Grinsen ohne Katze. Vom Wissen virtueller Objekte, in: Hans-Christian v. Herrmann / Matthias Middell (Hg.), Orte der Kulturwissenschaft, Leipzig (Universitätsverlag) 1998,

---

<sup>15</sup> Susan Sontag, Über Fotografie, Frankfurt/M. 1980, 149

41-53 (41f), unter Bezug auf: Horst Herold, Rasterfahndung - unverzichtbare Mittel für die Polizei, in: Die Welt v. 10. Februar 1986, 6; kritisch demgegenüber: Nicolas Pethes, EDV im Orwellstaat. Der Diskurs über Lauschangriff, Datenschutz und Rasterfahndung um 1984, in: Irmela Schneider / Christina Bartz / Isabell Otto (Hg.), Medienkultur der 70er Jahre. Diskursgeschichte der Medien nach 1945 Bd. 3, Wiesbaden (Verl. f. Sozialwissenschaften) 2004, 57-78; damit unsichtbar, nur noch als Zwischenbild sichtbar, dem Regime des an Panoptik gekoppelten Monitoring entzogen

- hinterläßt im Internet jeder Mausklick eine Datenspur. „Every conceivable aspect of ordinary activity leaves a trace in the memory banks of machines, traces that are available instantaneously should the occasion arise“ = Poster, ebd.

- Ästhetik des Zwischenspeichers; Dan Graham, Video-Installation *Present Continuous Past* (1974): Zeitverzug (time delay) anstelle dauerhafter Speicherung; Datenschutz: Videodaten nach 24 Stunden zu löschen; was vielleicht bleibt, sind die Datenspuren des Löschbefehls selbst - *arché* als Archiv und Kommando, unauslöschlich

- hat technischer Begriff der *pattern recognition* längst die topologische Verbildlichung des Archivs, die individuelle Fahndung ersetzt.<sup>16</sup> "What Foucault apparently did not notice is that the same panoptical system has been perfectly and widely extended in the second half of the twentieth century by dint of the information gathering and storing ability of the computer. It is now possible to monitor large populations without the material apparatus of the nineteenth-century prison."<sup>17</sup>

- Datenschutz = "Schutz des einzelnen gegen unbegrenzte Erhebung, Speicherung, Verwendung und Weitergabe seiner persönlichen Daten" <Bundesverfassungsgericht im Urteil vom 15. Dezember 1983 (Volkszählungsurteil), BVerfGE 65, 1 ff. = Kurt G. A. Jeserich u. a. (Hg.), Deutsche Verwaltungsgeschichte, 6 Bde., Bd. 5, Stuttgart 1983ff, XXI. Kapitel "datenschutz2, 1112

- "Neue Informationstechniken haben sowohl den Faktor Zeit als auch den Faktor Raum von Grund auf verschoben. Die mit neuer Informationstechnik prinzipiell mögliche beliebige Verknüpfbarkeit und Kombinierbarkeit von Daten aus verschiedenen Beständen <...> in Sekundenschnelle ist ein aliud gegenüber dem Zusammentragen derselben Daten von Hand in einem wochen- und monatelangen Such- und Aufbereitungsprozeß (so er überhaupt unter diesen Bedingungen stattfinden kann)."<sup>18</sup>

Elektronische Datenbanken *generieren* ein differentes Archiv, sind sein anderes

---

<sup>16</sup> Vgl. Aufsatz Vogl, <Rasterfahndung>, in: Hans-Christian von Herrmann, Orte der Kulturwissenschaft, Leipzig 1999, xxx

<sup>17</sup> xxx

<sup>18</sup> Jürgen Ostermann, Datenschutz, in: Kurt G. A. Jeserich, Hans Pohl, Georg-Christoph von Unruh (Hg.), Deutsche Verwaltungsgeschichte, 6 Bde, Stuttgart (Deutsche Verlags-Anstalt) 1983ff, Bd. 5 (1987), Kapitel XXI „Datenschutz“, 1114

Dispositiv/Gestell und Gesetz.

Das eigentliche "Archiv" aber ist die meist verborgene Infrastruktur des Überwachungsnetzes;

also jene intransparenten, aber sehr machtvollen Operationen, die sich im digitalen Dunkelbereich hinter dem Kameraauge verbergen und abspielen; Def. *archive* Foucault

- die Gefahr ist nicht das jeweilige Archiv (die Datenbank), sondern die Tatsache, daß es im >Internet verbunden werden kann

die verborgenen Archive der Videoüberwachung

Praxis von Bildspeicherkapazitäten und -sortierung spielt sich gerade nicht im Regime der Sichtbarkeit ab, sondern im Verborgenen des digital Sublimen. Wir ahnen, daß es da ist, vermeinen es zu spüren, können es aber nicht unmittelbar sinnlich wahrnehmen, nur als Übersetzung von Datenströmen auf audiovisuellen Interfaces.

- Alan Sekula, *The Body and the Archive*, in: *The Contest of Meaning. Critical Histories of Photography*, hg. v. Richard Bolton, Cambridge MA, MIT Press, 1989, 342-89

- nicht mehr soziale Biographien und Zusammenhänge, sondern Verhaltensraster, mittels derer Individuen sortiert

- Orwell, 1984: "Drinne in der Wohnung verlas eine klangvolle Stimme eine Zahlenstatistik über die Roheisen-Produktion. Die Stimme kam aus einer länglichen Metallplatte, die einem stumpfen Spiegel ähnelte und <...> in die Wand eingelassen war. <...> Der Apparat, ein sogenannter Televisor oder Hörsehschirm, konnte gedämpft werden, doch gab es keine Möglichkeit, ihn völlig abzustellen. <...> Der Televisor war gleichzeitig Empfangs- und Sendegerät. Jedes von Winston verursachte Geräusch, das über ein ganz leises Flüstern hinausging, wurde von ihm registriert. Außerdem konnte Winston, solange er in dem von der Metallplatte beherrschten Sichtfeld blieb, nicht nur gehört, sondern auch gesehen werden."<sup>19</sup>

- Bertolt Brechts Radiotheorie / Enzensberger: Empfangs- potentiell auch Sendegeräte

- tritt neben das optische das akustische *monitoring*, verbleibt aber im Dispositiv der AV-Medien (als Prothesen der menschlichen Wahrnehmungsorgane, im Sinne McLuhans). Demgegenüber operiert das digitale Gedächtnis sublim, erhaben, weil den humanen Sinnen nicht mehr zugänglich (es sei denn, über das Interface, den Terminal, den Bildschirm - ein *monitoring* unter verkehrten Vorzeichen): "Anders als im Falle der akustischen oder visuellen Überwachungstechnologien speichert Computer binäre Codes, "unsinnliche" Daten, die gerade dadurch ihre enorme Effektivität sichern. Denn anders als Tonbänder und Videokassetten können Datenströme um 1984 durch

---

<sup>19</sup> George Orwell, 1984, \*1949, dt. Übers. 1950 [vgl. a. d. Engl. v. Kurt Wagensel, Frankfurt/M., Berlin, Wien 1976, 5]

Netzwerke zirkulieren" - aber noch nicht das Internet, "und bereits im Augenblick ihrer Speicherung als abrufbare Information bereitstehen" = Pethes 2004: 67

- hat Präsident des Bundeskriminalamts Horst Herold per Computer eine Totalaufzeichnung des Menschen ermöglicht, und damit Objekte, die erst durch Messung und nachfolgende Aufzeichnung werden: "Wirklich ist, was sich messen läßt" (Max Planck); physiologische Sinneswahrnehmung oder Signaldetektion in Sensoren. "No record, no measurement. Only those interactions in nature that leave behind permanent traces (records) count as measurements. <...> Only record-making devices have the power to turn multivalued possibilities into single-valued actualities" = Nick Herbert, Werner alone has looked on reality bare. Proposal for a really new "New Physics", in: Gottfried Hattinger u. a. (Hg.), Ars Electronica 19xx, Virtuelle Welt/xxx, Linz 19xx, 39-50

- Messung = Datengebung, die Wandlung unentschiedener Signale in diskrete, damit abzählbare und rechenbare Zustände: eine Theoretisierung; Quantenphysik ersetzt die Messung der Physik durch deren Kalkulation

- "Die Natur wird daraufhin gestellt, sich in einer berechenbaren Gegenständlichkeit zu zeigen (Kant)" = Heidegger 1962/1989: 17, buchstäblich "Weltbild". Ort der Transsubstantiation des optischen in ein numerisches "Bild" (vom Abbild zum *mapping*) ist der CCD-Chip. Durch die numerische Bildanalyse wird die vormalige techno-physikalische Entropie durch Information ersetzt: die digitalen Schaltkreise in DV-Kameras sind "nicht mehr so anfällig für Wärme und Kälte" = Richling 2008: 20, unter Bezug auf: Ulrich Schmidt, Digitale Film- und videotchnik, München / Wien 2002, 107

- statt Bildersammlungen nun Bilder aus Daten; das Archiv-Diagramm wird so selbst zum "Bild". Über das Digitale Sendernetz der Polizei (Dispol): "Sekundenschnell setzen die Denk-Apparate unzählige Daten wie ein Mosaik zusammen, um von den einzelnen Mitarbeitern ein exaktes Bild zu schaffen. Ein gewaltiges Archiv ist da am Entstehen, eine babylonische Videothek"<sup>20</sup> - deren Copyright gar nicht geklärt ist. "Der Rest ist Schweigen und elektronisches Flimmern" <ebd.>. So werden wir unsterblich in den Augen und Datenbanken von Überwachungskameras: Datenspuren hinterlassend: "Ein Haufen Pixel und Datenmüll, die auch dann noch existieren werden, wenn wir längst nicht mehr sind und eine Art Negativabdruck von uns ermöglichen."

Abkürzung der Datenberge in Bildern; bildgebende Verfahren in Medizin

- Informationstheorie und Kybernetik, Shannon / Wiener, schalten auf Statistik um; Diskretisierung der Zeit des Ereignisses; nicht mehr historiographisches Drama, sondern Wahrscheinlichkeiten; Vogl 1998: 45 f.

- Ausgabe Computer vor der Epoche des Terminals: "Eine [...] Möglichkeit, Zusammenhänge deutlich zu machen, ist die Verwendung zu Graphiken. Selbstverständlich kann man mit einer Elektronenanlage auch unmittelbar graphische Darstellung herstellen; diese sind zwar (wenn man kein Bildschirmgerät hat) nur behelfsmäßig und nicht veröffentlichungsreif, aber

---

<sup>20</sup> Anonymus, Der gläserne Mensch, in: Der Spiegel, 29 (36), 1982, 64-66 (64)

darauf kommt es ja gar nicht an <internes Wissen>. Beispielsweise wurde im Statistischen Bundesamt ein Programm zur Auszählung von über 6000 Häufigkeitsverteilungen erstellt <...>, bei dem neben den absoluten und relativen Häufigkeiten auch die Graphik der Häufigkeitsverteilung ausgedruckt wird. Ebenso ist es kein Problem, Korrelationsbilder mit einer Elektronenanlage herzustellen und unmittelbar auszudrucken; auch könnte man daran denken, etwa <...> bei saisonbereinigten Zeitreihen nicht nur die Zahlenwerte, sondern auch gleich eine Graphik ausgeben zu lassen"<sup>21</sup>; Axel Roch, Textstatistik

- Galtons Composite-Fotografien (Eugenik), Quetelets statistisch gemittelter "mittlerer Mensch"; bildbasierte Bildsortierung nach Ähnlichkeit: "Der Idee Galtons lag die aus der physiognomischen Tradition stammende Annahme zugrunde, daß Portraits einer Person den mentalen Charakter offenbaren würden und daß dieser Charakter auch meßbar sei. Deshalb bezeichnete er seine Composites auch als die bildlichen Äquivalente zu statistischen Tabellen."<sup>22</sup>

- photographische digitale Archive mit Bildsortierverfahren für polizeiliche Suche fahnden nicht mehr nach Gesichtern, sondern nach Mustern, wie Francis Galtons Komposit-Fotografien, die durch Übereinanderlegen von Delinquentenfotos die charakteristische Physiognomie von Verbrechern herauszufiltern sucht

- Jenseits des Video-Monitors zeichnet sich Raster-*monitoring* ab - dessen Bedingung der Abgleich mit dem Datenspeicher ist. Mit Rasterfahndung und *pattern recognition* vollzieht sich eine Entbildlichung des Videobildes und eine topologische Verbildlichung der Datenbanken.

- Bertillon: zwischen automatisierter (Photographie) und bürokratischer (Formulare) Verzeichnung

- sogenannte Dictionary-Computer "scan communications input to them, and extract for reporting and further analysis those that match the profiles of interest. In one sense, the main function of Dictionary computers are to throw most intercepted information away", gleich primärer Archivfunktion am Dokumenteneingang. "Dictionary methods and keyword search engines may [...] soon be replaced by "topic analysis", a more powerful and intuitive technique, and one that NSA is developing strongly" = Duncan Campbell, Inside Echelon, in: Thomas Y. Levin / Ursula Frohne / Peter Weibel (Hg.), CTRL[SPACE]. Rhetorics of Surveillance from Bentham to Big Brother, Cambridge, Mass. (MIT) / Karlsruhe (ZKM) 2002, 158-169 (164 f.)

## **Medium Monitor (das Artefakt)**

- Williams Tube, SAGE-System: "Der Bildschirm hatte seinen Ursprung im

---

<sup>21</sup> Hans-Joachim Zindler, Sachliche und organisatorische Probleme der Programmierung, in: Allgemeines Statistisches Archiv 43 (1959), 369-377 (373)

<sup>22</sup> 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)

Überwachen des Speicherinhaltes und nicht in der Ausgabe eines Ergebnisses.  
<...> Der Bildschirm nimmt von beginn an eine Kontrollfunktion ein" = Diss.  
Reifenrath, TS, HU Berlin

## **Hoffnungsfroher Ausblick: Optionen der bildbasierten Bildsortierung**

- an der Schwelle digitaler Adressierbarkeit liegt die Pointe der Computerisierung von Filmen 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 Rechengvorgängen zu unterwerfen. Im Prinzip können Bilder (und deren Soundtracks) 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; 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

## **Suchmaschinen**

- variantes Information Clustering: Texte werden in kleine Einheiten zerlegt, aus denen ein Programm die Schlüsselworte extrahiert; Variante Metadaten: elektronisches Etikett, von Fachleuten an Dokumente / Informationen angehängt

- Schutz gegen Suchmaschinen im Usenet (Unterabteilung des Internet), die mit riesigem Arbeitsspeicher und einem als baumstruktur aufgebauten Index Datenmaterial durchforsten: Befehl am Anfang eines Usenet-Beitrags "x-no-archive: yes"<sup>23</sup>

## **Projekt SETI**

- SETI = Search for Extra-Terrestrial Intelligence

- Überwachung nicht nur der Welt, sondern auch des Weltraums - "control space" in Potenz. Auf der Suche nach Signalen außerirdischer Intelligenz: "Wir überwachen schließlich alle Sendefrequenzen, die mit einiger Wahrscheinlichkeit in Frage kommen"<sup>24</sup> - somit sich schon die signal-to-noise ratio als Problem stellt. Botschaft oder Rauschen (Foucault)? Die wachenden Computer "würden bei jedem verdacht auf künstliche Signal automatisch Alarm schlagen. Und alles wird natürlich aufgezeichnet" - dasselbe Muster von Datenabgleich also. Doch "rund 89 % aller gespeicherten Besonderheiten sind

---

<sup>23</sup> Dazu Michael Spehr, Hallo, Herr Nachbar! Ich weiß alles über Sie!, in: Frankfurter Allgemeine Zeitung Nr. 292 v. 16. Dezember 1997, T1

<sup>24</sup> Reinhard Breuer, Schweigt da draußen wer?, in: Geo Nr. 2 v. 6. November 1989, 167-170 (167)

simples Rauschen" <ebd., 168>. Jenseits des hundertägigen Höllenhundes Argus: Der Physiker Freeman Dyson von der Princeton University: "SETI braucht kein teures Superauge aus Hunderten von Radio-Teleskopen. Was gebraucht wird, sind gute Computer" <ebd., 170>. "Wahrscheinlich werden wir nur ein Wellenmuster empfangen, das schwer zu interpretieren sein wird" <Dyson ebd.>.

- anstelle teleskopischen Blicks ins All schaut das kalte Auge des Alls zurück; Betreiberfirma Space Imaging hat den Satelliten *Ikonos* ins All gesetzt, von dem kommerziell Satellitenbilder auch privat erworben; medien(archäologischer) Blick hier zum Begriff geworden

- Gegenstück zu SETI unter dem Codenamen Echelon vertraut, der von der US-amerikanischen National Security Agency eingesetzte Apparat, der aus allen Formen weltweiter elektronischer Kommunikation verdächtige Begriffe, Namen und Nummern sortiert und so aus dem Weltlärm Information zu machen sucht - tatsächlich aber vor allem Wirtschaftsspionage im Sinne der USA selbst.

- Daniel Boos, Automatische Nummernschilderkennung, in *Cilip* 3/2003

### **Dokumentarfilm *Low Definition Control***

- mit Elektronik Verzeitlichung des Bildes (schon Delta-t des photographischen Belichtungs"moments"); Magnetton auf Filmstreifen. Lichttonspur, Magnetspur

- muß mechanische oder elektronische Koppelung vorliegen, um synchronisierbar zu sein; Ton auf 35-mm-Magnettonband, das wie optisches Bild perforiert ist, übertragen, dann synchron schneiden

- experimenteller Dokumentarfilm Michael Palm *Low Definition Control*; entstammt Begriff "low definition" der Fernsehtechnologie: meint Dichte der Bildpunkte, die lange noch das Kinobild als dichte Emulsion vom TV-Bild unterschieden als "kaltes Medium" zur Zeit McLuhans.

- nutzt McLuhan Begriff der "high/low definition" für eben jene Unterscheidung von heißen und kalten Medien, die jeweils entweder einen Sinn des Menschen aufheizen oder gleichrangig seine Partizipation erfordert, also aktive Mitarbeit

- befaßt sich Palms Film (nur-Speichermedium) mit *bildgebenden* Techniken, also solchen elektronischen Bildern, die Funktionen von Mathematik sind, insofern also der algorithmischen Manipulation, etwa Such- und Sortieralgorithmen (nach Ähnlichkeit etwa) zugänglich

- "dataveillance" (Thomas Y. Levin); Ausstellung CTRL-Space, ZKM Karlsruhe

### VIDEOKUNST

#### **Video(film)ästhetik: Antonioni, *Mistero di Oberwald***

- experimentiert anfang 1980er Jahre Michelangelo Antonioni mit Video experimentiert, erkennt andere Bildästhetik gegenüber dem Film daran (die er

dennoch eher dem Film denn dem Fernsehen zuordnet), versucht er aus dieser Erfahrung eine dramaturgische Konsequenz zu ziehen. Praktisch im dem mit Video-Inserts durchwirkten Fernsehfilm *Das Wunder von Oberwald* (1980) mit seiner Farbästhetik der Magnetaufzeichnung; Karin Bruns, "Stück-Werk: Zur ästhetischen Funktion von Video-Inserts in Film und Computerspiel, in: Adelman / xxx (Hg.) xxx, 186

- Möglichkeit nicht zur filmisch-nachträglichen, sondern zur *live*-Manipulation die spezifische Qualität des Video; filmisches Hybrid mit Videosequenzen *Das Wunder vom Oberwald* - um Stimmungen darzustellen. "All colour mixing and optical effects were created at the moment of shooting on the television console" = Sam Rohdie, Antonioni, London 1990, 138; hat er "eine neue Form, die Farbe, wie ein Erzählmedium, wie ein poetisches Medium" genutzt <Interview Antonioni 1980>; im Split-Screen-Verfahren etwa überlagern z. B. Farbflächen aus anderen Quellen Teile des Bildes. Für Antonioni "Poesie der Magnetaufzeichnung" vorrangig in der Gestaltung der Farbdramaturgie, etwa Sequenz Minute Sieben "Der Wind bläst herein", wo Antonioni die Livefarbmischung nutzt, um das Unsichtbares des Windes zu visualisieren: durch ein geöffnetes Fenster strömt die Farbe Grün; Farbmischung stellt sich radikal der Materialität des Videosynthesizers

- Videozität nicht - wie beim Film - vorrangig auf der Ebene des Schnitts, also der Manipulation der Einzel**frame**folge, sondern der Bildzeilenmanipulation / Schwingungsform. Elektronische Bilder durchgehend manipulierbar, das ist ihr ästhetisches Signum; nicht zufällig handelt es sich bei diesem Werk von 1980 um eine TV-Produktion. Antonioni, der in der Titrage nicht nur als Regisseurs, sondern ausdrücklich auch als Autor des Maz-Schnitts genannt wird, probiert hier das neue Medium - wie auch bei der Außenaufnahme des flüchtigen Sebastian, der die Burgmauer von Oberwald hinaufklettert. Hier schon schlägt die Ästhetik der Hand(video)kamera durch; 1985 vereint Sonys Camcorder Video als Kamera und als Aufzeichnungsgerät

- nicht nur als Objekt Videoeinsatz hier im Spiel, sondern auch als Subjekt der Darstellung. Als Fernsehfilm war er im Moment der Sendung Videobild. Zitieren wir Stellen aus Antionis *Oberwald* unsererseits als Videomitschnitt, schwimmt die für Antioni entscheidende Differenz von Film und Video: auf dem Bildschirm nämlich ist alles immer schon Video. Videoaufzeichnung egalisiert die Video-Film-Differenz, indiffernt. Das Projektionsmedium privilegiert immer schon einen technischen Modus.

- Sequenz "Der Blitz hat eingeschlagen" (Minuten 18 bis 20); operiert Antonioni mit dem Einstanzungsverfahren, indem er das Gesicht der Königin und später die Gestalt von Edith in das laufende Bild hineinprojiziert

- hat die Einholung (statt schlicht eskalatorischer Überholung) des Videos durch digitale Techniken den vorrangig noch von Fillmbildern geprägten Produzenten kaum Zeit gelassen, sich auf eine genuine Videoästhetik einzulassen; wie bei allen neuen Medien blieb diese Ästhetik bei experimentellen Avantgardeversuchen, die das Medium als Un-Fall austesten, stehen. Liegt der ästhetische Kern der Videozität in der differentiellen Verstörung des ikonisch auf Glattheit zielenden Fernsehbildes?

- Videobild erschafft aus Licht und immaterieller Energie (Strom); in

Michelangelo Antonionis Film *Il mistero di Oberwald*, seinerseits auf einem Stück Cocteau basiert, erscheinen die Figuren deshalb schon geisterhaft, weil die Substanz seines Aufzeichnungsmediums sich von der Dichte filmischer Bilder unterscheidet - "kalt" im Sinne Marshall McLuhans: "the extra graininess of the film image as a result of the transfer from tape to film, the chromatic variability, the loss of detail" = Sam Rohdie, Antonioni, London (British Film Institute) 1990, 173; ursprüngliche Verbindung von Farbe und Substanz: Immerhin fiel es seit der klassischen Periode bis fast in unsere Zeit schwer, zwischen Farbe und ihrer physischen Basis, z. B. Muschel- oder Geranienstaub, zu trennen. Farbe hatte nicht immer den Grad der Abstraktion wie heute; die allseitig bekannte Ungenauigkeit der Farbadjektive belegt, daß es für Farbe kaum ein geordnetes und differenziertes System gab, das eine angemessene sprachliche Beschreibung ermöglicht hätte. Auch wenn Farbe erst seit kurzer Zeit Ausdruck in einem System gefunden hat, so besitzt sie doch eine viel ehrwürdigere Verbindung zur religiösen Kunst. Dort spielt sie die Rolle, das Immaterielle in der materiellen Welt zu bezeichnen. Abt Suger von Saint Denis schreibt in seiner Abhandlung *Über die Wandlung*, einem wirklichen Einblick in das ästhetische Verständnis der Hochgotik, von der "Anmut, mit der viele farbige Juwelen das Materielle ins Immaterielle verwandeln"<sup>25</sup>.

### **Die Zeitbasiertheit elektronischer Medien (u. a. Video)**

- Yvonne Spielmann, Zeit, Bewegung, Raum. Bildintervall und visueller Cluster, in: *montage/av*, Jg. 2, Heft 2 (1993), xxx-xxx
- in Abgrenzung der Zeitkristallisierungsmaschinen Foto und Film Video-Technologie eine besondere Qualität: Videozität / *videocity* eine begriffliche Analogiebildung zu Elektrizität / *electricity* - und dies nicht rein äußerlich, sondern aus innerer Logik. Denn Elektrizität ist die Bedingung des Video als Operation (*flow*, im Sinne von Deleuze / Guattari) wie als Bild.
- verrät sich Videozität erst im Moment der (Bild-)Störung. Das Verrauschen ist eine spezifische Qualität des Videobilds - und zwar nicht als Ausnahmezustand, sondern als Regel: "Musikalisch gesprochen, ist die physische Erscheinung einer Sendung eine Art von Gesumme. Das Videobild wiederholt sich ständig selbst ununterbrochen im gleichen Frequenzbereich. Dieser neue allgemeine Zustand des Summens stellt eine bedeutende Verschiebung in unseren kulturell abgeleiteten Denkmodellen dar" = Viola 1993: 26
- "I never thought about [video] in terms of images so much as electronic process, a signal." Raymond Bellour, An Interview with Bill Viola, in: *October* 34 (Fall 1985), 93
- parallel zur mathematischen Theorie der Information, die nicht von Text und Interpretation, sondern von einer *signal-to-noise-ratio* aller Kommunikationsakte ausgeht.
- hat im Video die „Matrix der realen Zeit“ ihre technologisch angemessene Anordnung gefunden

---

<sup>25</sup> Stephen Bann, "Brice Marden: Vom Materiellen zum Immateriellen", in: *Kunstforum International* 88 (1987), 170-

- Herzogenrath: mit Begriff Video die neuen Möglichkeiten des Mediums beschreiben, "am besten definiert als ein optisches Tonband"; Titel der Wuppertaler Installation Nam June Paiks sind, der *Exposition of Music*

- zeitsignalbasiertes (und nicht schlicht *time-based*) technisches Video in zweifacher Weise Gedächtnismedium, Subjekt und Objekt desselben: "Zunächst gibt es die Zeitform des Mediums selbst, die, ähnlich wie im Film, darin besteht, daß es abgespielt werden muß, mithin eine Spielzeit hat. Außerdem fällt das Video, wenn nicht kostspielige Verfahren der Konservierung ihm zur Hilfe kommen, als vergängliches Material so sehr der Zeit zum Opfer, daß man inzwischen schon zu einer Archäologie der Videokunst aufbrechen kann."<sup>26</sup>

- Open Video Archive = <http://ova.zkm.de>

## **Die Un/ausstellbarkeit von Medienkunst im klassischen Raum**

- Museum die längste Zeit - abgesehen vom griechischen Tanzplatz der Musen (Michael Fehr), dort musikalisch / zeitbasiert - vom Raum her gedacht, als Raum der Kontemplation (in der Renaissance / *studiolo*; dazu Paula Findlen xxx) oder Versammlung von materiellen, statischen Objekten im Raum (im Unterschied zum Theater für *time-based art* / Performance, Raum der Bühne). Was, wenn in Film- und Videoinstallationen, und in interaktiver Computermedienkunst, die Zeit selbst zur Ausstellung kommt? Insofern ist das Museum inkompatibel mit Video; der Bildschirm / Monitor selbst ist der Ausstellungsraum (im musealen Ausstellungsraum)

- Begriff des Dispositivs im Sinne von Baudry: Museum plus Video; vgl. Film plus Raum = Kino

- museale Ausstellung von Video(kunst) das *re-entry* von Räumlichkeit (also Bewegungsfreiheit des Betrachters, nicht seine Disziplinierung / Subjektivierung im Sinne von Jonathan Crarys *Techniken des Betrachters*) durch den perspektivischen Seh-Raum (und der *camera obscura* des Kinoraums)?

- Video auf Festivals in der klassischen Screening-Form gefeiert; steht umfassende Reflexion der Präsentationsformen von Videokunst an, genuine Formen der Videopräsentation im Museum zu finden; Beispiel dafür Harun Farockis Zweikanal-Installationen, etwa *Auge / Maschine*

## **Welche Einflüsse haben technische Produktionsmöglichkeiten im Spannungsfeld von Digitalisierung, Virtual Reality und HyperReality innerhalb des Mediums gezeitigt?**

- Medienkünstler und Inhaber einer Firma für digitales Design, Andreas Eberlein; seine Dipolmarbeit: eine Schaltung, die in Echtzeit analoge Video-Bilder in Abhängigkeit von akustischen Wellen manipuliert, sie zerhackt, überlagert; akustische und optische Medien *überdeterminieren* sich hier

---

<sup>26</sup> Hans Belting, Das Ende der Kunstgeschichte. Eine Revision nach 10 Jahren, München (Beck) 1995, 88

gegenseitig

- Zeit selbst durch Video im Museum zum Ausstellungsobjekt; wird der Originalbegriff radikal verzeitlicht, diskretisiert - *Originale auf Zeit*, gilt für die Zeitmaschine Videorecorder gerade auf der medienarchäologisch untersten Ebene: "Er speichert den Bewegungsfluß von Fernsehsignalen"<sup>27</sup> - und damit *discrete moments in time*, einzigartige, punktförmige Zeit-Momente; Reproduktion (in) der Zeit; erst digitales, also computerisiertes Video vermag Zeit wirklich zu verräumlichen: Die Diskretisierung „ist die Fähigkeit, ein zeitliches in ein räumliches Phänomen zu transformieren“<sup>28</sup>

### **„Die Videoinstallationen bei Paik: Fluxus und Closed-Circuit“**

- konzeptioneller Fluxus-Gedanke in *closed-circuit*-Installationen zu seiner technischen Verwirklichung gekommen; künstlerische Performance auf technisch-operative Prozesse hin verlagert; was "fließt", ist nun Strom); Kompetenz kann auf dem Feld der Medienkunst nicht länger ohne technisches Wissen (und medienarchäologisches Vorwissen, etwa Paiks Analogien zur Kriegs-Radartechnik) zum Zuge kommen

- daß in den Installationen Paiks die Suprematie der Signalübertragung gegenüber der Bildbedeutung zählt; Kreuzungspunkte beider Modi; Gegenüberstellung von Paiks *TV Buddha* und seinem *TV Rodin*, die nur unter dem Aspekt kultureller Semantik Sinn macht

- mit Paiks Konzeption des *Participation TV* bereits jene mediale Interaktivität angedacht, welche die gegenwärtige Cyberästhetik prägt: prozeßhafte Medien; Differenz liegt in der Ansteuerung elektronisch intuitiv vs. logisch-Quellcode

### **Beurteilung von Videokunst**

- Unterschied zwischen Film- und Fernsehwissenschaft: diskretes Photobild / seine kinematographische Mechanik, im Unterschied zur Bildsignalelektronik

- Dilemma der Video(kunst)ästhetik, wie es die Jury des 10. Internationalen Bochumer Videofestivals jüchst im Mai 2000 erfahren hat: Hang zum Film, Inhalt des elektronischen Mediums das kinematographische Vorgängermedium (McLuhan); Schwierigkeit Videokunst als Aufzeichnungs-, und Produktionsform zu beurteilen (un/gleich Film) oder im medienarchäologischen Sinn die spezifisch elektrotechnische Ästhetik

- ästhetische Abgrenzung von Video gegenüber anderen optischen Medien aufgrund seiner formal-technischen Eigenschaften; verneinend dazu: Slavko Kacunko, *Feed Back and Feed Forth*, in: Katalog Videofestival Bochum 2000, 46 f.; eine spezifische *videocy* (nach einem Begriff von Meredith Mendelsohn, *Vidiocy Prevails*, in: ArtNet Magazine 1999); die techno-ästhetische *Bilduntreue* von Video gegenüber der scheinbaren Verizität von Fernseh-Bildern, deren

---

<sup>27</sup> Siegfried Zielinski, xxx, in: ders. 1985: 317-387 (318)

<sup>28</sup> Maurizio Lazzarato, *Videophilosophie. Zeitwahrnehmung im Postfordismus*, Berlin (b\_books) 2002, 111

Sendekriterium es immer ist, gerade nicht unscharf sein zu dürfen = Irmela Schneider auf der Podiumsdiskussion „Video in der Medienkunst“ im Rahmen des Zehnten Internationalen Bochumer Videofestivals, 24.-27. Mai 2000; Videokunst durch Spezifik seiner Technik namentlich ausgezeichnet; anfängliche Faszination an der Techno-Proprietäten von Video – das „Skandalon des Mediums“ (Irmela Schneider) – trat zunehmend zurück hinter (zumeist narrativen) Inhalten; beweist sich das Gesetz, daß Medienarchäologie dort endet, wo *content* – als Ablenkung vom Medium im Sinne Boris Groys´ (das Submediale) – beginnt. Hang zum Drama in den Produktionen, Rückkehr des Videos zur filmischen Form, die es einmal zu überwinden antrat; demgegenüber *Videomathesis*, spezifischen Optionen zur Zeitachsenmanipulation im Videoschnitt, Sein und Zeit nicht nur zeitbasierter, sondern -kritischer elektronischer Bilder

- direkte Koppelbarkeit von Laptop und Videokamera erlaubt nicht mehr nur die Aufzeichnung und Speicherung, sondern auch die Direktübertragung, die Dissemination der *streaming data*

### **"Exercice IV de l'abécédaire télévisuel" (Jean Otth)**

- Otths Videowerk *Exercice IV* auf DVD-ROM Edition "Anarchive"; Ingenieur Serge Marendaz angesichts eines TV-Defekts

- experience media-archeologique: beaucoup des techno-evenements / -inventions originés des defectes, des manques; processus micro-temporelle qui se passent dans les médias électroniques et numériques (un "drame" sur le niveau micro-cosmique); "pièce intitulée "Exercice IV" de mon abécédaire, pièce que j'ai intitulé un peu plus tard "menhir TV"; "trouver sa présence dans mon dvd-rom de l'édition "Anarchive". Concernant les détails techniques, malheureusement je ne peux pas vous en donner car j'ai perdu tout contact avec l'ingénieur Serge Marendaz dont j'ai perdu la trace. A l'époque, il réparait des postes TV. Un jour dans son atelier, j'ai vu cette perturbation qui m'a fasciné...Je lui ai donc demandé de la reproduire sur l'appareil que j'ai conservé et que vous avez vu à Lucerne. Tous les autres "exercices" de l'abécédaire ont disparu! Ce "menhir TV" a été créé en réalité en 1971 et a été montré pour la première fois en 1973 à Bordeaux dans une exposition qui s'appelait "Regarder ailleurs" = E-mail 25 Mai 2008 Jean Otth

- Otths TV-Objekt "Exercice IV de l'abécédaire télévisuel" von 1974 in der Ausstellung über Schweizer Videokunst im Kunstmuseum Luzern; Installation einer Umwidmung des fernsehinternen Synchronmechanismus (bzw. Zeilenkipfung); Darbietungen unter dem Stichwort zeitkritischer und zeitmanipulierender Medienprozesse, die das ganz wesentlich die Definition elektronischer Medium selbst ausmachen; dieses frühe Werk gemeinsam mit einem Ingenieur, Serge Marendaz, hergestellt, durch gezielten Eingriff in die Vertikalablenkung des Geräts. Aus Bild wird so Zeit; in regelmäßigen Abständen (also im Rhythmus) entpuppt sich die scheinbar feststehende Zeile als Zeitereignis auf dem Bildschirm (gegenüber Nam June Paiks "Zen for TV", worin im defekten Fernseher die schmale, komprimierte Bildzeile schlicht und scheinbar unbewegt steht). Eine solche Fernsehinstallation ist nicht ohne Weiteres emulierbar, nicht migrierbar in den digitalen Raum, sondern steht und fällt mit ihren elektrotechnischen Elementen aus der Welt des Analogen. DVD-

Edition bei ANARCHIVE keine Dokumentation dieses frühen Werks; wo Idee und Technik (evtl. gar der Schaltplan) von "Exercise IV" nachlesbar oder nachvollziehbar ist, ggf. eine Bewegbilddokumentation? Denn dieses Medienkunstwerk erschließt sich allein in Aktion, nicht schlicht als Standphoto wie in den meisten Katalogen; nur Bewegbildmedien vermögen zeitbasierte Mediekunst zu dokumentieren)

## **Restaurierung von Videokunst**

- für Langzeitsicherung digital: unkomprimierte Dateien verschlingen Server-Kapazitäten; Digitalisierung meint a) symbolischer Code; b) die elektronische Materialität des Verfahrens

- Vidipax: The Magnetic Media Restoration Company, New York; Programm der European Commission on Preservation & Access; u. a. TAPE für "audiovisual Preservation"

## **Vektor Digitalvideo**

- *Vektor* mathematische Bezeichnung für ein Element eines Vektorraums. Physikalische Kräfte (etwa Geschwindigkeit) sind außer durch einen meßbaren Betrag auch durch eine *Richtung* gekennzeichnet; man kennzeichnet sie graphisch durch einen Pfeil = Duden Rechnen und Mathematik, 4. Aufl. Mannheim / Wien / Zürich (Bibliograph. Inst.) 1985, 644; kennzeichnet genau diese Bewegung den *rechnenden Raum*, Bedingung aller computergenerierter Bilder; unterscheidet sich das Computerbild vom analogen Videobild dadurch, daß es aus Bildpunkten errechnet ist, die also nicht mehr einen externen Lichtpunkt im Medium abbilden, sondern ihn im Medium überhaupt erst generieren

- Videoproduktion *Go (down) Mary!* von Börries Müller-Büsching als Herausforderung an das klassisch "Analog"medium Video, d. h. dessen Zukunft - oder härter formuliert - Ablösung durch das digitale Bewegbild; noch der Erprobung des Mediums (Flint-Rechner/Schnittplatz) erlegen, nicht von der technisch induzierten Ästhetik emanzipiert, um Mediums zu meistern; vielmehr idas (neue) Medium Meister der Kunst. Bildfluchten zentralperspektivisch angelegt, d. h. einer Bildraumform folgend, aus der zeitinvarianten Geometrie des mathematischen Raums, der Bildfensterästhetik der Renaissance, stammt (Alberti). Video bildet also den Rechner ab, vom rechnenden Raum her gedacht; ästhetische Kraft, die durch digitales Medium auf den klassischen Bildraum des Videos zukommt, digitale Bildbearbeitung, welche neue, andersartige, *morphing*-artige Bilder generiert; Begriff der *Videotizität* neu zu bestimmen als etwas, das vielleicht nicht als Wahrnehmungs-, aber als Produktionsform (*aisthesis* der *techné*) mit klassischer Videoapparatur bricht

GIBT ES EINE SPEZIFISCHE VIDEOZITÄT?

## **Videocity - was ist das?**

- Frage nach der Videozität stellt sich in dem Moment, wo das klassische

analoge Videosystem von einer anderen Formation des Mediums, ja einer andere Episteme her infrage gestellt wird - Digital Video (für das seinerseits die Frage einer spezifischen Ästhetik neu zu bestimmen ist).

- liegt das ganze Geheimnis in der Luminosität des Bildschirms- und damit steht Video, auf Gedeih und Verderb, im Verbund mit dem Medium Fernsehen. Denn die Tatsache der beweglichen Kamera, also der Medienwechsel allein kann nicht für die spezifische Qualität von Video verantwortlich sein (das ist dramaturgisch eher dem Film entliehen, der *nouvelle vague*- und *Direct cinema*- bis hin zur aktuellen *Dogma*-Ästhetik der Handkamera, 8- oder 16mm, und vor allem des Synchronons, der auch unerwartete Geräusche stattfinden läßt) - eine Ästhetik, die das Aufnahmegerät zum Körperteil, zur Prothese, zur Extension der Sinne im Sinne Marshall McLuhans werden läßt, kulminierend in den handflächengroßen Camcordern. Vielmehr ist es das Aufleuchten und Verlöschen, die Zeitlichkeit(-zum-Tode) des elektronischen Bildes aus Bildpunkten, wo mit hohem technischem Aufwand ein Lichtpunkt immer wieder erfrischt (refreshed) werden muß, um stehenzubleiben - anders als das photographische *still* des Films, der zwar als Ablauf ein Bewegungsbild ist, in seinen Einzelteilen aber ein statisches, stabiles Bild. Liegt also die spezifische Qualität des Videobildes in seinem in zwiefach zeitbasierten Charakter - einmal auf der elektrotechnischen mikrophysikalischen Ebene, und ein anderes Mal in der Kopplung an das Peripherie(?)gerät des Recorders. Hängt der Begriff des Video an der Kamera, am Bild(schirm) oder am Aufzeichnungs- und Wiedergabegerät? Und fusioniert diese Teilung im Camcorder?

- Gregory Ulmer in *Teletheory*: kultureller Akzentwandel von der oralen zur literalen, nun zur elektronischen Kultur und prägt analog zum Begriff der *literacy* den der *videocy* <Ulmer 1989: 5>. Zudem ist Videozität / *videocity* eine begriffliche Analogiebildung zu Elektrizität / *electricity* - und dies nicht rein äußerlich, sondern aus innerer Logik. Denn Elektrizität ist die Bedingung des Video als Operation (*flow*, im Sinne von Deleuze / Guattari) wie als Bild. Und hier liegt auch die stilistische Videozität gegenüber dem Dokumentarfilm, der nach wie vor nach einer kohärenten visuellen Argumentation in der Bildfolge strebt: das politisch widerständige *reality video* ist permanent "rekombinant", ein assoziativer Bildfluß, der die Autorität der Erzählung immer wieder unterläuft und damit (*sit venia verbo*) ein postmodernes Medium darstellt; Kapitel über Video und Widerstand in *Critical Art Ensemble, The Electronic Disturbance*, New York 1994; im Internet unter <http://www.critical-art.net>; dt. von Robin Cackett und Carsten Does unter [www.hybridvideotracks.org](http://www.hybridvideotracks.org)

### **Ist Video ein originäres Speichermedium?**

- entscheidend am neuen Medium Video für das Filmverstehen nicht die Kamera, sondern das Aufzeichnungsgerät, der *recorder*; machte Schritte erst sichtbar. An dieser Stelle gehe ich von einem medienarchäologischen Fossil aus, auf das ich stieß, als ich beim Betreten des Büros meiner damaligen Bochumer Vertretungsprofessur neugierig die Schranktüren unter dem Monitor öffnete. Ein medienarchäologisches Fossil nenne ich es deshalb, weil es nicht nur defekt, sondern auch technisch diskontinuierlich, also nicht mehr kompatibel mit gegenwärtigen Videosystemen ist und daher - trotz der beiliegenden Tapes - nicht mehr zum Sprechen respektive zum Vorzeigen zu bringen war; lesbar keine elektronischen Bildzeilen mehr, sondern nur noch die undatierte

Bedienungsanleitung, sozusagen das (Papier-)Archiv des Geräts BK 3000 COLOR: ein Video-Cassetten-Recorder von Grundig. Das Entscheidende am neuen Medium Video war für das Filmverstehen nicht die Kamera, sondern das Aufzeichnungsgerät, der *recorder*. Er machte Schnitte erst sichtbar. So auch der Video-Cassetten-Recorder von Grundig: "Mit diesem Gerät können jederzeit Farb- und Schwarz/weiß-Fernsehsendungen aufgezeichnet und wiedergegeben werden. Die Schaltuhr und das eingebaute Empfangsteil ermöglichen Ihnen Aufnahmen, auch wenn Sie nicht zuhause sind oder gerade ein anderes Programm ansehen wollen" = 5

- erfolgt die Entkopplung von *memoria* und Raum; die *loci memoriae* werden unverzüglich (gleich Textverarbeitung im Computer) übertragbar; TV-Bilder erhalten ein Gedächtnis durch syn- und diachrone Zeitachsenmanipulation. "Das Band kann jederzeit gelöscht und neu bespielt werden, wie es vom Tonbandgerät her bekannt ist" <ebd., 5>. Elektromemoriallogik des Palimpsests (Löschen als Überschreiben): Bei jeder Aufnahme wird automatisch gelöscht. Alte Aufnahmen lassen sich löschen, ohne daß Neuaufnahmen zu machen sind: "Dazu Aufnahmetaste drücken und Antennenstecker vom Recorder ziehen. Nun nehmen Sie nur Rauschen (sogenanntes 'Grieß') auf" <ebd., 10>; Löschen ist also nicht nichts, sondern eine verkehrte *signal-to-noise-ratio*

- werden Bilder durch Zahlen anschreibbar, Grenze zur Digitalisierung der Bilder selbst erreicht (etwa durch den Videoscanner, "translating the video signal into a digital signal for processing by computer software"<sup>1</sup>). Die Kopplung von Bild und Zahl erfolgt zunächst im unechten, dem Speichermedium äußerlichen, prä-digitalen *time code*: "Nach Einsetzen einer Cassette ist das Zählwerk durch Drücken des Rückstellknopfes auf „000“ zu stellen. Das Zählwerk dient zum leichteren Auffinden bestimmter Stellen von Aufzeichnungen" = 6

- *schlafende Energie*. „Der Ein/Aus-Schalter trennt das Gerät in Stellung 'AUS' nicht von der Netzspannung" <ebd., 5> - also die Illusion des *off*; tatsächlich ist der Verbleib im Anschluß die Bedingung, das *bios* des elektronischen Mediums, das durch Kabelleitungen mit der Infrastruktur des Strom-Reiches gekoppelt ist, trotz des durch den An/Aus-Schalter suggerierten Effekts des hermetischen Abschlusses vom Diskurs (engl. *current* für Strom)

- im Rauschen erst, in der Störung verrät sich also die Zeitbasiertheit jedes Videobildes im Unterschied zum filmischen Bild; wird deutlich durch die Aktivierung der Pausentaste während des Abspielens eines Videos: daß Videobild steht nicht still, ist im Unterschied zum filmischen *still* ein Bild, das permanent *refreshed* werden muß, um überhaupt für menschliche Augen sichtbar zu sein. Es ist keine Photographie, sondern ein Zeitbild - das Proprium von Video

- Videozität im Vergleich mit dem Film profiliert (und schreibt hier nebenbei Lessings *Laokoon*-Thesen fort): "Der grundlegende Aspekt des Films, die Montage (eine Gliederung in der Zeit) wurde durch den grundlegenden Aspekt des frühen Fernsehens, die Liveaufnahme (eine Gliederung im Raum), in einem Schlüsselement der Studioausrüstung, dem Videoumschalter, interpretiert. <...> Ein einfacher Schalter repräsentierte Eisensteins wichtigste Montage, den

<sup>1</sup> "Optical Scanner," Microsoft Encarta Online Encyclopedia 2001

Schnitt, und mit einem Schalter an jeder Kamera konnten Schnitte zu jedem beliebigen Blickwinkel erfolgen. Das „fade-to-black“ von Griffith" - oder die Schärfeverlagerung - "wurde zu einer stufenweise Verringerung der Signalspannung mit einem variablen Spannungsmesser. <...> So wurde, ohne Auszeichnungsmöglichkeit, eine Simulation der filmisch bearbeiteten Zeit von einem elektronischen Liveinstrument hergestellt" = Viola 1993: 24

- inmitten der vielen Monitore für Bildingenieure in Fernsehanstalten, die Klarbilder zeigen, auch ein Oszilloskop zur Anzeige der *Waveform*, das nichts als die Bildsignale zeigt - etwa die Farbübersteuerung. Mit einem Fachmann von der ARD hatte ich aus Anlaß des "Tags der offenen Tür" im ARD-Hauptstadtstudio am 25. August 2001 Gelegenheit, die Frage zu diskutieren, ob jahrelange Erfahrung mit diesem Monitor dazu trainiert, aus Bildsignalen die ikonischen Bildreferenzen rückschließen zu können. Tatsächlich gibt dieser Signalnebel Aufschluß über Bewegung und Komposition von Bildern: wie auch der Kunsthistoriker Horst Bredekamp einmal von seinem Schlüsselerlebnis, seiner Bekehrung zum Bild erzählte, als sich während seines Marinedienstes im Nebel einmal das Bild der Küste am Radarbildschirm abzeichnete. Hier wird der medienarchäologische Blick selbst narrativ, ausnahmsweise.

- Nam June Paik entdeckt mit Ausstellung *Exposition of Music - Electronic Television* in Wuppertaler Galerie Parnaß im März 1963 die Störung des Fernsehbildes durch magnetische Modulation der Wellen-Bilder als "partizipatives" TV; Modulation Nixon-TV-Bild durch Paik, in: Herzogenrath 1998: 240. Aus der bildhaften Figur wird hier das technische Raster entborgen: magnetische Modulation Nam June Paik, ebd.: 241. Daß Paik selbst noch von Fernsehen spricht, erinnert an die Schwierigkeit der Unterscheidung von Video und TV: "Denn die Schwierigkeit besteht darin, daß die elektronische Video-Technik die Grundlage für beides ist, daß wir also mit den Begriffen Fernsehen und Video nicht so sehr die inhaltlichen und elektronischen Aspekte meinen, sondern die Vermittlungsstruktur" = Wulf Herzogenrath, Videokunst. Ein neues Medium - aber kein neuer Stil, in: ders. (Hg.), Videokunst in Deutschland 1963-1982, Stuttgart (Hantje) 1983, 10-27 (13)

- Ästhetik des Rauschens im elektronischen Bild als technisch Reales schon identifiziert, in der Ur-Szene des Durchbruchs von Fernsehen zum Massenmedium, der weltweiten TV-Live-Übertragung der Krönung von Elisabeth II. in London; FAZ-Artikel von Carl Haensel vom 6. Juni 1953 beschrieb unter der Überschrift "Fernsehlehren aus dem Krönungstag", wie die technisch noch labile Sendekette das Bild immer wieder zusammenbrechen, sich deformieren ließ: "Mir scheint es dramaturgisch möglich, nachdem ich die als Zufallsprodukte in die Übertragung der Krönungshandlung sich einschleichenden Verzerrungen erlebte, hieraus ein bewußte Gesetzmäßigkeit, eine ästhetische Kontrastierung sich entwickeln zu lassen, die, wie die Akkordauflösung in der Musik, zu einer Auflösung des bewegten, zunächst noch gegenständlichen Bildes sich steigern läßt."

- Begriff der *Medienkunst*, worin sich Kunst technisch objektorientiert definiert; Videokunst durch eine Spezifik seiner Technik namentlich ausgezeichnet; im Moment, wo signaltechnische Spezifik von Video entdeckt, statt damit schlicht Film zu imitieren, scheint Videozität als eigenständige Ästhetik auf. Künstler wie Paik betrieben dabei regelrechte Medienarchäologie, techno-chirurgische Operation, einen Eingriff ins Medium selbst. „In den späten

60er Jahren wurde diese Imitation des Films durchbrochen, als die Künstler begannen, unter der Oberfläche zu stochern, um die Grundmerkmale des Mediums aufzudecken und die einmaligen visuellen Möglichkeiten des elektronischen Bildes freizusetzen“ <Viola 1993: 24f>. Als der Videoumschalter in den ersten Videosynthesizer umgewandelt wird, orientiert er sich an elektronischen Vorbildern wie dem Moog-Synthesizer = Viola ebd.: 26; Videosynthesizer thematisiert in Chris Marker, *Sans Soleil*

- methodische Konsequenz, eine Folge für die Form der Videoanalyse. Der Direktanschluß an das Medium ermöglicht *transitives Schreiben / Lesen*, mithin das Unterlaufen der symbolischen Ordnung (das Regime des Semiotischen) durch das Reale (reine physikalische Impulse). Gregory Ulmer hat sich genau daran versucht: „My project <...> does not take video as its object, but as its cause“, und an die Stelle klassischer Medienanalyse tritt „an oblique teletheorization of video“ - also eine Akzentverschiebung vom Schreiben *über* zum Schreiben *mit*: „not to explain video but to think with it“<sup>2</sup>

- parallel zur mathematischen Theorie der Information, die nicht von Text und Interpretation, sondern von einer *signal-to-noise-ratio* aller Kommunikationsakte ausgeht. Genau dieser Moment liegt dem Video nahe. Zwischen Fernsehprogramm und Verschwinden liegt der Moment des Ausschaltens, den John Hawk in seinem Video *Signal to Noise* (USA 1998) durch extreme Verlangsamung dieses Moments zum Thema gemacht hat; was ist noch sichtbar im Moment des Ausschaltens eines laufenden Fernsehers

- "Prior to the advent of videotape in the 1950s, original programming for television was produced live or shot on film for future airing. <...> The development of videotape made most live entertainment programming unnecessary and not worth the risk of making mistakes on the air"<sup>3</sup> - womit Störung durch Speicher (Redundanz) minimiert wird, ganz im Sinne Shannons. Bill Viola paraphrasiert den dieser Nachrichtentheorie zugrundeliegenden 2. Hauptsatz der Thermodynamik (Stichwort Entropie); liegt das Wesen der Videozität im Rauschen: "In seiner Eigenschaft als Gesumme besteht der bedeutendste Aspekt des Videos darin, daß seine elektronischen Bilder überall gleichzeitig bestehen. Es steht dem Empfänger frei, das Signal an jedem beliebigen Punkt des Weges aus der Leitung herauszuholen oder an jedem Ort im Ausstrahlungsbereich" = Viola 1998: 30; Option zur Interzeption im Umgang mit dem Read-Only-Memory Film kaum gegeben

- "Die Dimension der Videoausstrahlung erinnert an den akustischen Raum der gotischen Kathedrale, in dem alle Töne, unabhängig davon, wie nahe, wie weit oder wie laut sie erklingen, von dem gleichen fernen Ort zu stammen scheinen" = Viola 1993: 30

- „Das Videobild ist ein stehendes Wellenmuster elektrischer Energie, ein Schwingungssystem, das sich aus spezifischen Frequenzen zusammensetzt.“<sup>4</sup>

<sup>2</sup> Gregory Ulmer, *Teletheory: Grammatology in the Age of Video*, New York (Routledge) 1989, xii

<sup>3</sup> Jerry Isenberg, Eintrag "Television Production," in: Microsoft Encarta Online Encyclopedia 2001

<sup>4</sup> Bill Viola, *Der Klang der Ein-Zeilen-Abtastung*, in: *Theaterschrift 4: The Inner Side of Silence*, Brüssel (September 1993), 16-54 (18); urspr. publiziert in: Dan Lander / Micah Lexier (Hg.), *Sound by Artists*, Art Metropole & Walter Phillips Gallery, Canada, 1990

Was die Kathodenstrahlröhre zu sehen gibt, ist die Spur eines einzelnen, beweglichen, fokussierten Lichtpunkts aus einem Elektronenbündel. „Beim Video gibt es kein unbewegliches Bild“ <ebd., 20>, wie wir auf jedem angehaltenen Videobild, im Moment der STOP-Taste, als Flimmern erkennen - weshalb solche Bilder auch *zeitbasiert* heißen. Recht eigentlich gibt es also gar kein Video-Still. Quelle dieser ständigen Bewegung ist der aktivierte, ständig schweifende Elektronenstrahl - „der ständige Strom elektrischer Impulse aus der Kamera oder aus dem Videorecorder“, d. h. *live* oder aus dem Speicher. Auf dieser medienarchäologischen Ebene setzt das vielbeschworene *streaming* der Bilder (etwa im Internet) an, nicht erst auf der Ebene der Bildfolgen. „Die Aufteilungen in Zeilen und Rahmen sind nur zeitliche Aufteilungen, die Öffnung und Schließung zeitweiliger Fenster, die die Perioden der Aktivität innerhalb des Elektronenstroms abgrenzen“ <ebd.> - rein differentiell. „Mithin ist das Videobild ein lebendes dynamisches Energiefeld, eine Schwingung, die nur deshalb als fest erscheint, weil sie unsere Fähigkeit übersteigt, solche feinen Zeitabschnitte zu unterscheiden.“

### **Speicher on demand?**

- Jean-Luc Godards medienarchäologisches Plädoyer für eine "Embryologie" des Kinos in *Histoire(s) du cinéma* (seit 1988) gerade in einem anderen Medium, dem Video, realisiert: "Die *Histoire(s)*<...> objektivieren als Produkt lediglich *eine* der unendlich vielen Möglichkeiten, in denen die Realität der Geschichte des Kinos und des Films konstruierbar ist. Sie sind in diesem Sinne Modell <...> "potentia" im Heisenbergschen Sinne, Filmgeschichte in ihrer "Wellenfunktion". Um zu der 1. Geschichte des Kinos zu werden (Godard benutzt immer wieder die numerische Bezeichnung), muß sie durch den Akt der Aufzeichnung hindurch. "Keine Aufzeichnung, keine Messung", schreibt Nick Herbert in seinem Vorschlag für eine "wirklich neue Physik". <...> Nur aufzeichnende Geräte haben die Macht, vielwertige Möglichkeiten in einwertige Tatsachen zu verwandeln." Godard <...> setzt auch den mentalen Videorekorder bei seinen Adressaten voraus. Er spielt mit der Versetzung, der Verzögerung zwischen akustischer und visueller Reizverarbeitung."<sup>5</sup>

- *Videorecording* ein Rückschritt an Videozität? "Das Videoband-Aufnahmegerät war das letzte Glied der Kette, das entwickelt werden mußte. <...> Es <...> wurde erst in den frühen siebziger Jahren mit der Einführung eines zeitgestützten Korrektors voll in das Videobild-Verarbeitungssystem integriert. Mit der nahtlosen Einbeziehung von aufgezeichnetem Material in den Bildstrom und den Fortschritten der elektronischen Bearbeitung entstand die Notwendigkeit, ferne Einspeisungen als „live“ zu identifizieren. Das Video begann <...> wie ein Film auszusehen und zu handeln" = Viola 1993: 26

- mit dem Videorekorder zog das "Archiv" ins Fernsehwe(i)sen ein, erhielt seine Ästhetik eine zeitlichen Tiefe: "Der unentwegte Fluß der Bilder, wie er dann im 24 hours-program seine logische Kulmination fand, war bislang Höhepunkt des

---

<sup>5</sup> Siegfried Zielinski, <wiederveröffentlichter Text über Godard>, xxx, unter Verwendung von: Nick Herbert, Nur Werner allein hat die nackte Realität gesehen: Vorschlag für eine wirklich "Neue Physik", in: Hattinger / Russel / Schöpf / Weibel (Hg.), *Ars Electroica* 1990, Band II "Virtuelle Welten", Linz 1990, -49 (42)

transitorisch-dynamischen Momentes der Kultur. Dem Willen zur Flüchtigkeit und Beschleunigung entsprechend, wurden die wenigsten TV-Sendungen archiviert, waren sie doch von vornherein schlicht als Wegwerfprodukte konzipiert worden. In dem Maße, wie die dynamische Komponente des Fernsehens aber zur Vollendung drängte, zog das Bestreben nach Statischem, zog das archivarische Moment unserer Kultur gleich: Es entstand der Videorecorder und in seinem Fahrwasser der Video-Printer. Nun endlich war das Zwitterwesen Fernsehen perfekt: der Fluß der Bilder konnte beliebig archiviert, fixiert und in statische Einzelbilder zerlegt werden."<sup>6</sup>

- Herausgeber des Bandes *Fernsehsendungen und ihre Formen* dankten 1989 im Editorial dem Wissenschaftsministerium des Landes Nordrhein-Westfalen, "das zur Ermöglichung dieses Bandes Videorecorder und Bänder zur Aufzeichnung von Sendungen zur Verfügung gestellt hat."<sup>7</sup> Eine vergleichende Fernsehanalyse wäre ohne Aufzeichnung auf Magnetband nicht möglich geworden - nicht einmal eine genuine TV-Produktion ("MAZ ab"). Ganze Sendeformate beruhen auf der Videospeicherung.

Markus Stauff hat das Fernsehen in seinem Beitrag „Video als Analyse: Plädoyer gegen die Kamera“ für das Programmheft des 10. Internationalen Bochumer Videofestivals als permanenten Generator eines Bildarchivs beschrieben:

"Mir war nie ganz verständlich, weshalb die Verwendung <...> einer Kamera von Interesse ist. <...> es reicht der Schnittcomputer <...>. Bilder gibt es genug, sie sind lediglich zu wenig benutzt worden." <ebd., 38>

Vor allem aber bedeutet die Videoaufzeichnung eine Irritation der Essenz des Mediums Fernsehen, seines *live*-Charakters. Ohne erhaltene Zwischenfilme wären alle ersten Fernsehprogramme für das kulturelle Gedächtnis verloren. Gerade der *live*-Charakter des Mediums schließt sein Gedächtnis zunächst aus: „So many television programs were performed live and are now thought to be lost forever.“<sup>8</sup> Daher bedarf es heute einer buchstäblichen Medienarchäologie wie das Projekt des New Yorker Museum of Television & Radio, gemeinsam mit dem TV-Sender Nick at Nite Classic TV (Sendeformat *The Museum of Television & Radio Showcase*), die „verlorenen“ Programme aufzuspüren: als Film- oder Videokopien. Die CBS Evening News vom 30. November 1956 markierten einen technologischen Durchbruch: „The first network news program recorded on videotape for rebroadcast on the West Coast“ <ebd.>. Ferner sucht das Projekt nach dem ersten Nachweis von *instant replay*, jenem Oxymoron im Verhältnis von Gegenwart und ihrem Arbeitsspeicher.

- zwischen Photo- und Filmspeichertechnik und Rundfunk als neuer Epistemé

---

<sup>6</sup> 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).

<sup>7</sup> Vorwort der Herausgeber, in: Helmut Kreuzer / Karl Prümm (Hg.), *Fernsehsendungen und ihre Formen*, Stuttgart (Reclam) 1979

<sup>8</sup> Faltblatt: *What if these programs disappeared forever?* des Museum of Television & Radio und Nick at Nite Classic TV (MTV Networks), New York 1997

von Übertragung, die auf Elektrizität basiert: das (Video-)Magnetband. „In Verbindung mit dem an sich so vorteilhaften magnetischen Aufzeichnungsverfahren wurde nämlich hierbei ein Schallträger verwendet, der alle Vorteile des Films besitzt, ohne dass fotochemische Behandlungen nötig wären.“<sup>9</sup>

Gerade die Hörbetätigung, wie sie der Rundfunk stets in irgendeiner Form vermittelt, und wie sie zuweilen schon - synästhetisch - „nicht ganz unzutreffend als Hörbild bezeichnet wurde“, zwang "fast automatisch dazu, das wirkliche optische Bild dem Funkspruch anzugliedern.“<sup>10</sup> Auch Bill Viola unterstreicht den eher akustischen denn kinematographischen Ursprung des Videos, das - allen Recordern vorgängig - in der Liveaufnahme des Fernsehens wurzelt:

Der schwingende akustische Charakter des Videos als virtuelles Bild ist die Substanz seiner „Direktheit“. Technologisch hat sich das Video aus dem Klang (elektromagnetisch) entwickelt und seine enge Verbindung zum Film ist irreführend, weil der Film und sein Großvater, die Photographie, Mitglieder eines völlig anderen Zweiges des Stammbaums sind (des mechanischen / chemischen). Die Videokamera als elektronischer Umsetzer physikalischer Energie in elektrische Impulse besitzt eine engere ursprünglichere Beziehung zum Mikrophon als zur Filmkamera. <Viola 1993: 20>

Das aber heißt, die Videoästhetik von seiner diskursiven und praktischen Kopplung an den Recorder zu lösen.

Wobei auch manifest ist, daß die Autorisation der Qualität *live* für den Betrachter nicht im technischen Artefakt liegt: "Allein aus den Bildern kann er es spätestens mit der Einführung der Magnetaufzeichnung ab 1958/59 nicht entnehmen, ob es sich nicht doch um eine Aufzeichnung handelt"<sup>11</sup>; diese Information wird außerhalb des Bildes gegeben, *parergonal* - eine *verzeitlichte* (zeitlich verzerrte) Variante zum Begriff des Originals.

"One can no longer distinguish, visually or aurally, between that which is reproduced and its reproduction <...> not even discern *that* or *when* reproduction or repetition, in the manifest sense of recording or replaying, is taking place. We must be informed whether or not what we are seeing is "live". <...> we cannot distinguish through our senses alone between what we take to be simply "alive" and what as reproduction, separated from its origin, is structurally posthumous <...> what Derrida called the irreducible 'iterability' of the mark." <Weber 1996: 121>

Eine Verschleifung klassischer Zeitebenen zwischen (*a*)*live* und *recorded on tape*: "That is perhaps most uncanny when you hear a program about someone who is dead, and that person's voice is broadcast and is as 'real' sensorially, as 'present', as those who are speaking 'today' and who are alive" <Weber 1996: 160>. Umgekehrt fallen in dem Moment, wenn - wie im Golf Krieg -

---

<sup>9</sup> Hans Joachim von Braunmühl, Das Magnetofon im Rundfunkbetrieb, in: Reichsrundfunk 1941, 185 f.

<sup>10</sup> Arthur Korn / Eugen Nesper, Bildrundfunk, Berlin 1926, 1

<sup>11</sup> Knut Hickethier, Fernsehen, Modernisierung und kultureller Wandel, in: Flach / Grisko (Hg.) 2000: 18- 36 (32)

Fernsehkameras in den Kopf einer Flugbombe selbst eingesetzt werden, *event* und *transmission and reception, res gestae* und die *historia rerum gestarum* (als Lektüre) zusammen <Weber 1996: 165>.

TV-kameragesteuerte Gleitbombe WKII, USA 1943, in: Herzogenrath 1998: 170

Die Kunst erinnert daran unter verkehrten Vorzeichen:

Geschoß aus TV-Monitor, aus: Herzogenrath 1998: xxx

- Verrauschung bedrohten Videobänder, die 1961 den Eichmann-Prozeß in Jerusalem dokumentierten. Dank der digitalen Technik konnten Archivschäden wie Kontrastarmut und Videorauschen sowie Ungenauigkeiten in der Bildschärfe im nachhinein korrigiert werden

### **Monitoring**

- daß der englische Begriff *videocity*, mit dem ich das Wesen des Videos, die Videozität meinte, auch anders gelesen werden kann, vielleicht viel wahrscheinlich anders gelesen wird, nämlich unter Betonung auf *video-city*, der Video-überwachten Stadt.

In einer Installation des Medienkünstlers Peter Arlt unter dem Titel *Im Brennpunkt* in Berlin-Neukölln, August 2001, blitzt eine mobile Radaranlage Passanten, die sich - durch Nicht-Weitergehen - auffällig verhalten; daraufhin fordert eine Stimme sie auf, weiterzugehen. Weist auf das dynamische, nicht räumliche Element im öffentlichen Raum: der nämlich in der Stadt ein Zwang ist, ein Zwang zur Dynamik, zum *flow*. Zugleich spuckt die Installation kein Photo aus; nicht die Archivierung zählt, sondern der Effekt der Überwachung. So daß neben das Recht des Zugangs aus die gespeicherten Daten eines Individuums das Recht auf Einsicht in die Blaupause der Apparatur zu treten hätte. So wäre es interessant, den Schaltplan offenzulegen, wie es die Einladungskarte tut: als Skizze der optoakustischen Signalanlage.

Der medienarchäologische Blick auf Videozität schaut auf die technische Zeichnung und den elektrischen Schaltplan des Video-Dispositivs.

Auf einem Stich mit dem sprechenden Titel *Coup d'oeil du théâtre de Besançon* Claude-Nicolas Ledoux' aus dem letzten Drittel des 18. Jahrhunderts schaut einen das Auge des französischen Architekten direkt an.<sup>12</sup> Das Auge aber wird vom Subjekt der Überwachung selbst zum Objekt in der biometrischen Identifizierung durch den Iris-Scan, präziser noch als die Spur der Fingerabdrücke - also jenseits der Rillen und Zeilen oder Morellis Vermessen von Ohrläppchen zur Identifizierung von Kunstfälschungen. Selbst bei genetisch identischen Augen lassen sich mittels Iris-Scan Unterschiede feststellen; die Maßnahme kommt beim Zutritt in Sicherheitsbereiche von Rechenzentren zum Zug - *vor dem Gesetz*, also, Türhüter des Digitalen ist das, was nicht

---

<sup>12</sup> Dazu Joachim Krause, Das Auge von Ledoux, in: Cachaça. Fragmente zur Geschichte von Poesie und Imagination, hg. v. Bernhard J. Dotzler u. Helmar Schramm, Berlin (Akademie) 1996, 46-48

berechenbar ist: die Biometrie.<sup>13</sup>

Damit ist einerseits darauf hingewiesen, daß der panoptische (oder besser: panaudioptische) Raum - also der Raum des Videos - abgelöst wird von wellenförmigen, rasterförmigen Erfassungen, akustisch (vgl. „Lauschangriff“) oder als Datensammlung („Rasterfahndung“) - kein Bild mehr im eigentlichen Sinne. Stattdessen kybernetische Operationen, wie sie in der Installation zum Thema werden: das *stop-and-go*, das binäre Spiel von Innehalten und Weitergehen (siehe Michel de Certeau, „Gehen in der Stadt“), selbst eine Relaisschaltung. „Mithin zählen nicht die Botschaften oder Inhalte, mit denen Nachrichtentechniken sogenannte Seelen für die Dauer einer Technikepoche buchstäblich ausstaffieren, sondern (streng nach McLuhan) einzig und allein ihre Schaltungen, dieser Schematismus von Wahrnehmbarkeit überhaupt.“<sup>14</sup> Die Rückseite aller Videobilder sind Platinen: Bilder des elektrotechnisch Realen

- Videomonitor - Überwachungsgeräte: "Menschen bewegen sich - der Blick versucht, sich in der Menge zu identifizieren - er findet sich, um festzustellen. Und dann tritt mir eine Gestalt entgegen, die ich anzunehmen habe als die, die ich gewesen sein werde."<sup>15</sup>

Die elektronische Kamera in der industriellen Automation erinnert daran, daß Video die andere Seite des zu sehr mit dem öffentlichen Diskurs gekoppelten Mediums Fernsehen ist. Video ist bekanntlich nicht ausschließlich dafür gedacht, Inhalte oder Kunst zu produzieren. Interaktives Fernsehen und Konvergenz heißen nämlich *avant la lettre* längst Fernkontrolle:

Die elektronischen Kameras sind zu einer Doppelrolle berufen: die Rolle des Aufsehers an gefährlichen Standorten zu übernehmen und ihm eine Kontrolle mehrerer Stationen gleichzeitig zu ermöglichen. <...> Die Koppelung eines Telefonnetzes und der Fernsehleitungen ist so gesehen nichts anderes als eine begrenzte Möglichkeit der "Kontrolle auf Distanz" <Egly 1963: 37f>

- und das nicht nur im Sinne von Friedrich Nietzsches *actio in distans*, sondern vor allem als Ahnung des Internet von der Überwachungs- zur Kontrollgesellschaft (Gilles Deleuze).

Videoüberwachung ist das wahre Video-Dispositiv der Gesellschaft, zunächst aber eine schlichte Funktion der Experimentalanordnung Video: Das Bildergebnis kann im Unterschied zum Film in Echtzeit, also während der Aufnahme, mehr als nur dem Kameramann zugänglich gemacht werden, per Kontrollmonitor. Ermöglicht wird somit der Liveschnitt, der eine ganz andere Dramaturgie als der Filmschnitt generiert, wo durch Nachbearbeitung die Bildlichkeit kaum noch zu ändern ist. "Beim Live-Schnitt herrscht eine Anspannung, wie sie beim Film nur in der Aufnahme einer Einstellung herrscht. Beim Film gibt es die Möglichkeit, die Einstellung zu wiederholen. Bei dem Live-Schnitt darf kein Fehler nach außen, zum Zuschauer, dringen" = Typoskript

---

<sup>13</sup> Meldung von Detlef Borchers, Kolumne "Online", in: Die Zeit Nr. 34 v. 16. August 2001, 27

<sup>14</sup> Friedrich Kittler, Grammophon Film Typewriter, Berlin (Brinkmann & Bose) 1986, 5

<sup>15</sup> Marie-Luise Angerer, body options. körper.spuren.medien.bilder, 2. Aufl. Wien (Turia & Kant) 2000, 182 (Schlußsatz)

Hausarbeit Sommer, RUB 1994: 4 f.

- Film dem Video gegenüber redundant (im Sinne der Nachrichtentheorie Shannons). Zugleich ist der Effekt der livegeschnittenen Sendung der einer objektiveren Darstellung, einer größeren Nähe zur Momentdarstellung, unwiederholt. "Sämtliche Störfaktoren müssen mit eingeplant werden" im der Live-Sendung" = Sommer ebd.

- Paradigmenwechsel der subjektiven Wahrnehmung von allgegenwärtiger Videoüberwachungstechnik; kann als Erweiterung kommunikativer Medialität verstanden werden; bietet die Möglichkeit, sich vor einem - wenn auch nicht sichtbaren, aber immer anwesenden - Beobachter als Subjekt zu inszenieren

- jenseits der Kopplung von Video an Aufzeichnung - eine andere video-ästhetische Quelle verborgen, die mobile Bildübertragung? inwieweit unterscheidet sich Video von Fernsehen, dessen elektrotechnische Essenz *live*-Signalübertragung ist? Definition unter dem Obereintrag "Video recording" nennt in <http://encarta.msn.com> "CAMERA, TELEVISION, electronic device used to capture images for transmission to a television receiver." Meint Video die Alternative zum TV-Programm?

- *Big Brother*, mit anderen Worten, ein TV-Format, das Ausgeburd der Videoästhetik ist.<sup>16</sup> Das ursprünglich mobile Video-Potential ist demgegenüber ins Internet, in die Webcam-Variante von *Big Brother* übergegangen. Mit der Stimulierung der Besucher zur *voting hotline* in der Abwahl von Kandidaten wurde durch das Format *Big Brother* interaktives TV-Verhalten eintrainiert. Der Orwell'sche Große Bruder beobachtet die Subjekte nur noch zum Schein, d. h. auf der Mattscheiben-Oberfläche (welche nach Bildern verlangt) als Untergebene des anonymen panoptischen (Kamera-)Blicks; das tatsächliche *monitoring* ist längst abgewandert in die Werbewirkungsforschung, der sich ungeahnte Möglichkeiten durch den TV-Rückkanal (= Bd. 1 in der traditionellen TV-Belegung zwischen 47 und 68 MHz) und das daran gekoppelte "Klick"-Verhalten der Konsumenten bietet. Zugespitzt formuliert: Interaktivität führt zu Werbewirkungskontrolle, denn hier wird der konkrete Kaufeffekt ablesbar<sup>17</sup> - die Einschaltquotenmessung wird elektronisch rückgekoppelt an den Kommerz, analog zur Funktion von *cookies* auf unseren heimischen PCs. Resultat wird ein Schrumpfen der Werbephantasie sein.

### **"Abschied vom Zelluloid?"**

- Herausforderung der mechanisch-diskreten Bewegtbildästhetik von Film durch elektronisches Videozeilenbild; deren dialektische Synthese: digitale Signalverarbeitung, fokussiert in der DV-Kamera (additive Ästhetik und HD); geht eine Epoche nicht schlicht im medienhistorischen, sondern ebenso im epistemologischen Sinne zu Ende

---

<sup>16</sup> Siehe auch Helmut Friedel, Video-Narziß. Das neue Selbstbildnis, in: Videokunst in Deutschland 1963-1982, hg. v. Wulf Herzogenrath, Stuttgart 1983

<sup>17</sup> Michael Schacht (RTL Newmedia), Mehr als Fernsehen: Bedeutung interaktiver Angebote für das Massenmedium RTL unter crossmedialen und marktstrategischen Gesichtspunkten, Beitrag zur Fachveranstaltung *Medienkonvergenz im digitalen Zeitalter* im Rahmen der IFA Convention (Internationale Funkausstellung Berlin), ICC Berlin, 28. August 2001

- Andreas Kirchner / Karl Prümm / Martin Richling (Hg.), *Abschied vom Zelluloid? Zur Geschichte und Poetik des Videobildes*, Marburg (Schüren) 2008; Vorwort fragt gleich eingangs: Ist "Video" vor allem eine spezifische Technik, an präzise benennbare technohistorisches Indices gebunden, oder vielmehr ein gegenüber Medienumbrüchen migrationsfähiges Format? Die geschickte Konzentration auf das Kinematographische erlaubt es, sich von aller vordergründigen Engbindung des Bewegtbildes an das klassische "Kino" zu lösen. Daß diese Frage den Rahmen eines Buches nicht sprengt, verdankt sich der Fokussierung der Herausgeber auf das Thema der dem Band zugrundeliegenden Tagung (Marburg 2006), die sich den Chancen und Problemen der Kamera für den Spielfilm widmete und unter Video vor allem "von Videokameras erzeugte Bilder" meint (S. 7).

- Martin Richling, *Streiflichter auf Merkmale und Geschichte der Videokameraästhetik*, in: Kirchner et al. (Hg.) 2008: 10-25, Entstehungshintergrund der Videokamera (10) ist kein diskursiver, sondern ein technischer, konkretisiert in standardisierter Figur; elektronische Bildspeicherröhre Zworykin, Patent für RCA 1931, vornehmliche Nutzung zur Abtastung von Filmaufnahmen, da geringe Lichtempfindlichkeit (ca. 1100 Lux); korreliert mit späterem CCD-Chip, doch entscheidende Differenz: Mosaik vs. Matrix; Wolfgang Hagen, "Es gibt kein 'digitales Bild'. Eine medienepistemologische Anmerkung, in: Lorenz Engell / Bernhard Siegert / Joseph Vogl, *Licht und Leitung* [= Archiv für Mediengeschichte], Weimar 2002. Superthikon-Kamera Anfang der 1940er Jahre erlaubt die elektronische Bildsuche, d. h. das live-Monitoring der Aufnahme unter Tageslichtbedingungen und damit das visuelle Feedback als Wesenszug der späteren Videoästhetik bahnte, sprich: dem Fernsehbild buchstäblich seinen Spiegel vorzuhalten (S. 15). Die Möglichkeitsbedingung dafür ist die technologische Eskalation von *aisthesis* zur elektronischen Signalverarbeitung, für Innenminister und Militärs von Anfang an ebenso interessant wie für Filmemacher (Richling erwähnt die sogenannten Fernsehbomben in der Raketenentwicklung von Peenemünde; die "Störungsästhetik" des Videobildes war hier schon ebenso konkret wie später im Raum politischer Agitation)

- Yvonne Spielmann, "Zum Status des Bildlichen im Video", in: Kirchner et al. (Hg.) 2008: 26-38: Eigenheiten der Videoästhetik auf dessen technologischen Mikro-Strukturen - etwa der Modulation des elektronischen Bildes im Scan Processor - suchen; "selbst"reflexive Signalprozesse in Woody Vasulkas *Studie Nr. 25* (USA 1975). Die Manipulation elektrischer Spannung "in Echtzeit" (S. 31) keine neue "Kulturtechnik" (Siegfried Zielinski, Hg., 1992), sondern entscheidungs(sub)kritische Bildzeitfenster, denen gegenüber die Arbeit mit filmischen Frames unversehens wie das immobile Monument einer kinematographischen Antike erscheint; Dan Sandin entwickelt Image Processor (1972); stellt recht eigentlich einen Analogcomputer dar, als daß er noch den optischen Medien angehört. In Steina Vasulkas *Orbital Obsessions* (USA 1977) sind zwei im Raum bewegte Kameras wechselseitig aufeinander oder auf ihr jeweiliges Monitorbild fokussiert und "werden in Echtzeit <vielmehr: "live"> durch Keyer oder Switcher in einem Bildfeld kombiniert, so dass sich die verschiedenen Bildquellen überlagern und den Studioraum segmentiert und multipliziert" <33> - analogrechnen. "Demgegenüber sollte die Kategorie 'digital' für solche Geräte reserviert bleiben, die numerische Funktionen haben und mit Algorithmen arbeiten" = Spielmann 2008: 36

- Fachbuch (*Fernsehen leichtgemacht!* von Milton Kiver, AO 1946) unterstreicht "bemerkenswerte" Ähnlichkeit zwischen dem elektrodynamischen Speicherröhrenprinzip des Zworykischen Ikonoskops und dem "photographischen Vorgang" (deutschsprachige Ausgabe 1953, 13); unter dem Aspekt dieser Mosaikhaftigkeit ist das gepixelte Digitalkamerabild (CCD-Chips als Alternative zur Bildröhre) auf ersten Blick eine Kontinuität seiner Vorgängermedien; dramatischer Bruch liegt vielmehr in vollständiger Mathematisierung, also Berechenbarkeit und elementaren Durchadressierbarkeit des elektronischen Bildes, das damit bis hin zu seinen kleinsten Signalelementen auflösbar zur Matrix wird und das Vertrauen in den indexikalischen Wirklichkeitsbezug, den das analoge elektronische Bild noch mit der Kinematographie auf Zelluloid teilte, unterminiert (Spielmann: 27). Am Ende steht "the mathematical concept of randomness" (S. 110); das Videobild wird zur Emanation einer neuen technologischen Erkenntnisweise. Insofern sind Videoprojekte auch nicht mehr "Elektronisches Kino" (wie es in der Biographie zu Nikolaus Schilling auf S. 199 heißt)

- medienarchäologische Analyse der Poetik des Videobildes von den Protagonisten der Videokunst selbst praktiziert; Paiks Insistenz auf elektronischem Signal im Unterschied zum photochemischen Bild, im Sinne Bergsons / Deleuzes selbst schon prozessual; Bill Viola zieht aus der Zeilen- und Zeithaftigkeit des klassischen Videobilds die Schlußfolgerung, daß es dem Gesumme, also dem musikalischen Klang näher steht als dem bildhaft Visuellen - weshalb John Logie Baird, bereits Ende der 1920er Jahre einen frühen Videorecorder auf Basis des Grammophons zu entwerfen vermochte, das Verfahren der *Phonovision*

- Sony Portapak-Videoequipment 1967; Weiterentwicklung zum instantan schnittfähigen Mobilsystem; Rolle von Video in der eigentlich für Zelluloid definierten Dogma95-Kinoproduktion, deren *Academy 35mm-only*-Kredo in Produktion und Postproduktion (S. 115) bereits vom analogen und digitalen elektronischen Bild dekonstruiert: Filme von Thomas Vinterberg und Lars von Trier, dort als Visual Effects Supervisor mitwirkender Peter Hjorth

- Zwischenfilmverfahren: geradezu instantane Aufnahme und Löschung auf einem spulenförmigen Belichtungsmedium, die Verschiebung von der aufwändigen 35mm-Produktion zum abwaschbaren Film als reiner Zwischenspeicherung im Übertragungsprozeß

- audiovisueller Übertrag des 20. Jahrhunderts, wird das Speichermedium Zelluloid (wie auch Mikrofilm) materiell alle seine Nachfolger überleben

### **Instantaner Schnitt**

- medienarchäologischer Blick auf Videozität schaut auf das Diagramm, also den elektrischen Schaltplan des Video-Dispositivs

- Videozität / *videocity* eine begriffliche Analogiebildung zu Elektrizität / *electricity* - aus innerer Logik; Elektrizität ist die Bedingung von Video als *flow* wie als Bild

- 9. November 1989, Schabowskis Preseskonferenz, sein "sofort, unverzüglich" im Unterschied zur Nachzeitigkeit des Films oder der Wochenschau, und des Zwischenfilmverfahrens früher TV-Übertragung

- Videomagnetband kann jederzeit gelöscht und neu bespielt werden, "wie es vom Tonbandgerät her bekannt ist" = Anleitung BK 3000: 5.

Elektromemoriallogik des Palimpsests (Löschen als Überschreiben): Bei jeder Aufnahme wird automatisch gelöscht. Alte Aufnahmen lassen sich löschen, ohne daß Neuaufnahmen zu machen sind: "Dazu Aufnahmetaste drücken und Antennenstecker vom Recorder ziehen. Nun nehmen Sie nur Rauschen (sogenanntes 'Grieß') auf" = Anleitung BK 3000: 10. Löschen ist also nicht nichts, sondern eine verkehrte *signal-to-noise-ratio* - ein anderer Begriff von Programm von content. Auch die Null ist eine Zahl.

Archivierung erfolgt hier zunächst durch externe Speicher, worin die Kontamination des elektronischen Gedächtnisses durch systemfremde Umwelten angelegt ist:

Wenn Bilder durch Zahlen anschreibbar werden, ist die Grenze zur Digitalisierung der Bilder selbst erreicht: "Some specialized scanners work with a standard video camera, translating the video signal into a digital signal for processing by computer software."<sup>18</sup>

Hier noch eine rein äußerliche Zuschreibung (im Unterschied zum den Bildern *immediaten* Timecode, wenn jedes Bildelement selbst diskret adressierbar ist).

- stehen Programmierung und Speicher im Bund:

Nach erfolgter Einstellung des FS-Gerätes (dieses dient weiterhin als Monitor) kann nun jede der Sendewahltasten mit einem Sender belegt werden. <...> Im gleichen Sinne werden nacheinander die übrigen Senderwahltasten programmiert und einzeln <...> abgespeichert <!>. <...> Der Sendersuchlauf besitzt ein elektronisches Gedächtnis, das bis zu 8 Sendern abspeichern kann. Zur Aufrechterhaltung des Speichervermögens ist eine elektrische Spannung erforderlich, die der Netzsteckdose entnommen wird, auch wenn das Gerät ausgeschaltet ist. Eine Speicherelektronik überbrückt Netzausfälle für längere Zeit. Bei totaler Trennung vom Netz über längere Zeit, halten 4 Batterien das Speichervermögen aufrecht<sup>19</sup>

- *schlafende Energie*. „Der Ein/Aus-Schalter trennt das Gerät in Stellung 'AUS' nicht von der Netzspannung“ <ebd., 5> - also die Illusion des *off*; tatsächlich ist der Verbleib im Anschluß die Bedingung, das *bios* des elektronischen Mediums, das durch Kabelleitungen mit der Infrastruktur des Strom-Reiches gekoppelt ist, trotz des durch den An/Aus-Schalter suggerierten Effekts des hermetischen Abschlusses vom Diskurs (engl. buchstäblich *current* für Strom als "Dis-kurs").

Die Zeit des Speichers ist die der angehaltenen Zeit: „Standbilder“, medi-plastisch und a-skulptural:

---

<sup>18</sup> "Optical Scanner," Microsoft® Encarta® Online Encyclopedia 2001  
<http://encarta.msn.com>

<sup>19</sup> BK 3000 COLOR (Video-Cassetten-Recorder / VCR Grundig)  
<Bedinungsanleitung, o. O., o. D.>, 7

Mit dem BK 3000 können Sie Standbilder bis zu einer Dauer von 180 sec. wiedergeben. An gewünschter Stelle einer Aufzeichnung drücken Sie die Stoptaste, es erscheint ein mit Störzonen versehenes Standbild. Durch mehrmaliges Drücken der Standbildtaste können diese Störzonen an den Bildrand verschoben werden. <ebd., 9>

Im Rauschen verrät sich die Zeitbasiertheit jedes Videobildes.

Für Fernsehen als *live*-Medium galt gerade das lange Zeit nicht, sondern im Wesen seiner Signale liegt die Verausgabung. Video als Überwachungs- oder Kunstmedium hingegen sucht "sichtbare Realität und ihre Speicherung - interpretierend miteinander in Beziehung zu setzen" <ebd., 96>.

Das jeweilige Projektionsmedium privilegiert immer schon einen technischen Modus. Und doch: Wie kommt es, daß wir die Videoanteile am Film sofort zu unterscheiden vermögen? An der Bildauflösung? Farbmischung stellt sich radikal der Materialität des Videobildes

- Paik hat als Komponist begonnen, mit musikalischen Verfahren der elektronischen Verfremdung vorhandenen Klangmaterials vertraut; teilt insofern Bill Violas Insistenz der Ableitung des Videobilds aus eindimensionaler "sonischer" Zeile
- Signalverzerrung (Klirrfaktor) durch elektronische Verstärkerelemente (Vakuümrohre / Transistor); Jimi Hendrix 1969 in Woodstock, der auf Elektrogitarre die amerikanische Nationalhymne bis zur Unkenntlichkeit verzerrt<sup>20</sup>)
- Störung damit "nicht als Unglück, sondern als ästhetischer Glücksfall" erlebt" = Wulf Herzogenrath, Der Fernseher als Objekt. Videokunst und Videoskulptur in vier Jahrzehnten, in: ders. u. a. (Hg.), TV-Kultur. Das Fernsehen in der Kunst seit 1879, Amsterdam / Dresden (Verlag der Kunst) 1997, 110-123 (113); in diesem Sinne auch Bill Viola frühes Videoband mit dem treffenden Titel *Information* (USA 1973, 30 Minuten), Abb.: Herzogenrath 1997: 293
- Video moduliert den (elektrischen) Strom selbst, also die aktuelle Echtzeit-, nicht erst (wie im Film) die gespeicherte Variante der *Aufnahme*. Im Begriff des Schalters, also: Relais, ist dieses - letztlich im digitalen Rechner kulminierende - Prinzip der Stromverarbeitung manifest. Damit steht auch das analoge Video immer schon auf Seiten des Digitalen
- *Videomathesis*, das spezifische Wissen und Gedächtnis der Video-Bilder, die spezifischen Optionen zur *time-axis-manipulation* im Videoschnitt, Sein und Zeit in zeitbasierten technischen Bildern
- parallel zur mathematischen Theorie der Information, die nicht von Text und Interpretation, sondern von einer *signal-to-noise-ratio* aller Kommunikationsakte ausgeht; techno-ironischerweise hat gerade Videoaufzeichnung Störung und Rauschen aus der TV-Ästhetik entfernt

---

<sup>20</sup> Dazu Wulf Herzogenrath u. a. (Hg.), TV-Kultur. Das Fernsehen in der Kunst seit 1879, Amsterdam / Dresden (Verlag d. Kunst) 1997, x88

- "television forms were still limited by the technology. The development of videotape made most live entertainment programming unnecessary and not worth the risk of making mistakes on the air"<sup>21</sup>

- "In der Technologie beschleunigt die derzeitige Verschiebung von den sequentiellen Analogwellen zu den neu zusammengesetzten Digitalkodes die Streuung des Blickwinkels weiter. Wie ein Umwandlung der Materie gibt es eine Bewegung von der Greifbarkeit fester und flüssiger Zustände in den gasförmigen Zustand. Es gibt weniger Kohärenz" = Viola 1993: 30

- Begriff *streaming video* für breitbandige Übertragung im Internet eine versöhnliche Metapher; herrscht gegenüber dem Video-*flow* der elektromagnetischen Wellen hier logische, diskrete Zeit

- emergiert Fernsehen als epistemisches Objekt u. a. aus einem Prozeß fortwährender Störung und Entstörung des Verhältnisses von Gleichzeitigkeit und Synchronisation = Christian Kassung / Albert Kümmel, Synchronisationsprobleme. Vortrag auf der Tagung Signale der Störung am Forschungskolleg Medien und kulturelle Kommunikation, Universität Köln, 11./12. Juli 2001; publiziert xxx

- Videozität auch spezifische Ikonizität des Videos; Videotechnik macht das elektronische Bild als *still* anhaltbar, und dann bekommt es tatsächlich den Anschein einer Ikone, deren Bildtheologie Immaterialität, also Lichthaftigkeit des Bildes meint, Zustand zwischen An- und Abwesenheit des Dargestellten - im elektronischen Feld jedoch flüchtig

## **Videokünstler als Medienarchäologien**

### **Videoarchivierung**

- Archive als symbolische Orte mit realen, physisch eingeschriebenen Signalverkörperungen. Materialität des Video-"Archivs" kommt mit der Ablösung der Magnetisierungs- von der Trägerschicht zum Vorschein, und mit dem Ausdiffundieren von Trägermaterial. Farbmuation sagt es mit der Zeit: auch mediale Archivalien arbeiten. Neu gegenüber klassischen Archiven das Mitspracherecht der Hardware: Hersteller, die aus einer Kapital-, nicht kulturellen Überlieferungslogik her planen, vermeiden die Abwärtskompatibilität von Programmen und Abspielapparaten.; daher Geräte (diverse Standards) mitarchivieren: als Apparate, welche die Videos künstlerisch manipulieren und als Künstler-Gestaltungsmedien. Solange die Gerätegeneration kommerziell noch vorgehalten wird, liegt der Archivauftrag lediglich in der Speicherung von Differenzen (die unauswechselbaren Teile zu archivieren).

Technische Kopierbarkeit und *copyright* stehen dabei im Widerstreit; es ist der Wunsch nach pekuniärer Meßbarkeit kulturschöpferischen Kapitals, das auf dem Begriff des Originals insistiert. Im Zeitalter des Digitalen werden es die

---

<sup>21</sup> Jerry Isenberg, Professor and Executive Director for Television Studies, School of Cinema and Television, University of Southern California.

"Television Production," Microsoft® Encarta® Online Encyclopedia 2001  
<http://encarta.msn.com> © 1997-2001 Microsoft

analogen Videotapes gewesen sein, die zwar in digitale Datenmengen verwandelbar, nicht aber von digitalen in analoge Signale zurückwandelbar sind. Bleibt nur, das originale Videotape als Belegexemplar *quasi* im Safe aufzubewahren und damit das Gedächtnis *vorzuhalten*, wie es das New Yorker Museum of Television & Radio praktiziert:

By transferring all the programs that come into the Museum's collection to digital videotape, the Museum can preserve the technical quality of the programs and minimize any deterioration in future duplications. <...> Program copies viewed at the Museum or aired on *The Museum of Television & Radio Showcase* <...> are made from the original tape with no loss of quality and are kept offsite in the Museum's fireproof, environmentally controlled vaults. <...> The Museum's collection is not meant to remain locked away - it's meant to be seen. <Broschüre MTR 1997>

Zwischen analogem und digitalem Gedächtnis - als Funktion von durch Technik vorgeschriebenen Optionen - liegt hier die Differenz von Archivfunktion und musealer Öffentlichkeit.

Gibt es ein techno-ästhetisches Proprium des Mediums Video, im Unterschied zu digitalen Bewegtbildproduktionen? Und gilt es demnach, analoge Videotapes als Widerstand dagegen aufzuspeichern?

- Im Reich der Magnetbandspeicher heißt Überschreiben elektromagnetische Umpolung; diskursiv daran gekoppelt ist der Mythos der vollständigen Löscharbeit elektronischer Gedächtnisse. Bleibt dennoch ein Gedächtnis des gelöschten Zustands, eine elektro-physikalische Spur zurück, die damit das Gelöschte rekonstruierbar macht, als Indiz des ehemals Gespeicherten? Ein Zufallsfund magnetischer Datenträger durch den Militärischen Abschirmdienst der BRD Ende 1990 in einem atomaren Bunker, einem ehemaligen Rechenzentrum der Nationalen Volksarmee der DDR bei Garzau (Nähe Straussberg), illustriert es und deckte aus einer physikalisch-digitalen Entropie die Namen von Offizieren der Hauptverwaltung Aufklärung der einstigen DDR-Auslandsspionage auf:

Im Frühjahr 1990 waren zwei Mitarbeiter des Rechenzentrums nach Berlin gereist, um Hardware und vor allem die immer knappen Festplattenstapel bulgarischer Herkunft abzuholen. In einer kleineren geheimen EDV-Niederlassung der HVA bekamen sie unter anderem gebrauchte Festplatten. Als der Kommandant der Garzaer Rechenzentrums erfuhr, woher diese Platten kamen, schien ihm die Sache zu heiß. Er ließ die Datenträger in einem extra abgeschotteten, hochgeheimen Raum innerhalb des Bunkers lagern, in dem ansonsten russische Chiffriermaschinen standen. Die Maschinen wurden kurz darauf von der sowjetischen Armee abgeholt, die Platten blieben liegen und gerieten in Vergessenheit, bis die Bundeswehr am 3. Oktober 1990 den Garzaer Atombunker übernahm. Die Datenträger waren gelöscht und anschließend mit Milliarden von Nullen überspielt worden, aber <...> Westdeutsche EDV-Experten konnten aus dem Restmagnetismus 290572 Datensätze und daraus 63046 HVA-Vorgänge rekonstruieren, aus denen sie schließlich 3167 Mitarbeiter herausfilterten.<sup>22</sup>

---

<sup>22</sup> Michael Sontheimer, Das Ende einer Legende, in: Der Spiegel Nr. 3/1999 (Januar), 40-51 (50)

Ein Video Woody Vasulkas, *The Art of Memory* (USA 1987), thematisiert die Schwierigkeit des elektronischen Zeitalters, „die Dinge der Welt angesichts einer alles überwältigenden Bilder- und Kommunikationsfülle überhaupt noch erinnerbar zu halten. Denn die Massenmedien tendieren neben ihrer äußerst selektiven Form der Dokumentation des Zeitgeschehens dazu, die Gegenwart gegenüber der Vergangenheit überzubewerten.“<sup>23</sup> Die Elektronisierung der Bilder löst sie aus ihrer denotativen Referenz in realen Archiven; *memory* wird (fast) in synchrone Informationskaskaden transformiert- eine Loslösung, die mit analogen Reproduktionsverfahren (Fotokopie etwa) bereits einsetzte. Die Differenz liegt in der Negation des Gedächtnisses, seiner Löschung: "In Atom Egoyans Film *Family Viewing* legte ein Familienvater über Jahre hinweg ein elektronisches Album der kleinen kollektiven Erinnerungen in Form von Videoaufnahmen an", mit denen er dann techno-real (nicht rein symbolisch) bricht: "Er löscht die komplette Familiengeschichte aus, indem er sie durch pronographische Aufnahme mit seiner Geliebten überspielt. – Das ist der Unterschied zum mechanisch-chemischen Graphieren; beim elektronischen bleibt nichts mehr übrig, wenn die darunterliegenden Schicht überspielt wird. Das Band zeigt nicht einmal mehr Spuren der Erinnerung."<sup>24</sup>

Technisch liegen Speicherspuren, nicht kognitiv prozessierbare Erinnerungen vor. Tatsächlich aber setzt die Möglichkeit vollständiger elektro-physikalischer Löschung des Gespeicherten einen Schlußstrich unter Sigmund Freuds *Wunderblock*-Metapher für den psychischen Gedächtnisapparat als Medium der Aufzeichnung, in dem selbst die Löschung noch eine Spur hinterläßt.

Zwischen Rasterfahndung und pattern recognition, eine topologische "Verbildlichung" des Archivs

OPTISCHE SPEICHER (Bildplatte, Holographie)

### **Bairds *Phonovision***

- "Optophon" von Raoul Hausmann; Bairds *Phonovision* i s t der von Bill Viola definierte "Klang der Einzeilen-Abstastung"

- Donald F. McLean besitzt das Copyright der ersten TV-Filmaufnahmen von Baird. Und siehe da, nun sehen wir die frühesten TV-Bilder im Netz wieder Laufen lernen: <http://users.telenet.be/thomasweynants/television.html>

- Malcolm Baird (ed.), *Television and Me. The Memoirs of John Logie Baird*, Edinburgh (mercatpress) 2004 [= veränd. u. erw. Edition von: John Logie Baird, *Sermons, Soap and Television*, hg. v. d. Royal Television Society, 1988 (2. Aufl. 1990)]

---

<sup>23</sup> Friedemann Malsch, im Begleitheft zur Vorführung der Videobänder Woody Vasulkas im Kölnischen Kunstverein am 16. Mai 1991

<sup>24</sup> Siegfried Zielinski, *Fredda et secca / kühl und trocken*. Zu einigen Vorstellungen und Metaphern der *Cellula Memorialis* als Bildspeicher/Archiv, in: *Kunstforum international* Bd. 128 (Okt.-Dez. 1994), 182-189 (189)

- Donald F. McLean, *Restoring Baird's Image*, London (The Institution of Electrical Engineers)

- CD *The Dawn of Television Remembered*.

The John Logie Baird years: 1923-1936

DFM01/02

Conceived, Written and Produced by Donald McLean

- u. a. Volltext (pdf) von Bruce Norman *Here's Looking at You*; komplette Sammlung der restaurierten 30zeiligen TV "video recordings"

Oral History-Interviews und Kommentare durch McLean, etwa: "forensic analysis" seiner Phonovision-Platten. Baird ließ sich das Design eines "Videoplayers" patentieren, der aussieht wie ein Phonograph und der einfachste denkbare Bildplattenspieler geworden wäre.

Transkript der Dokumentarsendung, erzählt von Richard Baker

Baird experimenting with video disc recording 1927/28

Kommentar von Donald McLean, Jan 2005, zum Booklet: "Peering through the distortion of video recorded on something no better than a dictaphone"; Fisher Price Kinder-Videokamera

"we can experience what viewers would have seen in the first few minutes of a landmark 1933 BBC TV programme - the world's first television revue" = *Looking In* = zeitinvariant, gleichursprünglich

u. a. Sängerin Betty Bolton as first performer on BBC Television in 1932

no recording made of the 1930 joint Baird-BBC production of the first play televised in Britain = *The Man with a Flower in his Mouth* "but members of the ILEA re-made the play in authentic 30-line format in 1967" = Emulation

Hinweis im Booklet zu CDs auf Vorlauf Schotte Alexander Bain: scan symbols, send the scanned information as a switched <?> electric current and to reconstruct the symbol at the receiving end = the first fledgling facsimile (fax) machine to send still images

long distance communications by means of electricity / signalling by switching electric current / send messages, coded such as Samuel Morse

"The traditional view of the BBC's 30-line service is one of staid performance constraining the performers to be restricted in their movements. Whilst this may have been applicable to the 1929-31 experimental television service from the Baird Company or indeed earlier, such a view does not fit with what we see on the restored recordings of BBC Television. The television systemen at the BBC allowed for full expression of movement within the studio, from close-up to long-shot."

= McLean 2005, Booklet

also: veritable Mediendramaturgie; Technologie hat dramaturgischen Effekt

später ab November 1936 BBC studios at Alexandra Palace: dual-standard, alternating between Marconi-ERMI (240 lines interlaced) and Baird Company (240 lines non-interlaced). 1937 Entscheidung für all-electronic mobile camera system von Marconi-EMI

Silvstone "Looking-In" 21. 4. 1933

SlitScreen = extract from: *Video on Vinyl. Then and Now on* = 54. Episode von Slit Screen aired on New York cable in 2000

1967 ILEA re-make of Pirandello's *The Man with the Flower in his Mouth*

Marcus Games Collection (silent): u. a. Betty Bolton singing

Baird's Phonovision recordings: "Audio is the original vision signal"

September 1928 bis März 1928 (Stookie Bill, Wally Fowlkes, Mabel Pounsford)

gramophone disc recordings of 30-line TV from 1927-1935

- Baird recorded television images onto needle-in-groove-discs (*Phonovision*) but never demonstrated playback of the recorded images, most likely due to the distortion caused by the recording process." = Donald McLean 2005, "A Brief History of British TV", in Booklet zu CDs

"The small number of lines and hence low detail <...> allowed the vision signal to be transmitted over the existing medium-wave radio frequency allocation without changes to the infrastructure." = McLean 2005, Booklet

Seit September 1929 Baird Company launched experimental TV service on BBC medium-wave radio. From March 31, 1930, both video and sound were broadcast simultaneously on two separate transmitters. Later BBC adopted Baird system and started first BBC Television Service on 30-lines on August 22, 1932

- <http://www.tvdawn.com/recording.htm>; Zugriff 12-6-06: "From the dawn of our television technology age comes the restored wonders of original recordings made in the era of mechanically-scanned television! Not until the computer era came on us could we study these images"

- praktizierte Medienarchäologie: das Medium (Computer) selbst als Archäologe und Restaurator. Daß im operativ logischen Raum (dem signalverarbeitenden Computer) in Materie versenkte Information selbst restaurierbar wird, ist eine unerhörte Eskalation, die mit den klassischen Definitionen des Begriffs von "kulturellem Gedächtnis" bricht.

Die einzelnen Schritte der digitalen Filterung der überlieferten, aber entropisch verwaschenen, zumindest verzerrten Signale von Bildplatte sind das Unmenschlichste: eine Kombination aus Elektrotechnik, Mathematik und Physik. Dann aber kommt daran das Menschlichste zum Erscheinen: eine Sängerin, eine Tanz-Revue. Derart ist die Medienarchäologie: Nicht als radikale Alternative zum Menschbezug der Medien (Medienwirkungsforschung), sondern als der umgekehrte Reiz: das Menschliche im Spiel mit dem Unmenschlichen,

dem Unkulturellen. Ein frühes verzerrtes TV-Bild, einmal aufgezeichnet und wieder errechnet, berührt auf Sinnesebene menschlich, ist aber zugleich als reine Signalmenge ersichtlich, sagt also zugleich auch: Hier ist nichts Menschliches, hier ist Technologie. Technologie zwar, wie sie ein Produkt menschlicher Kultur ist - doch im Unterschied zu anderen kulturellen, gar künstlerischen Produkten (etwa eine Vase) muß sich diese Technik unabdingbar auf die Regeln der (Elektro-)Physik selbst einlassen.

- "Now they can be seen in as close to their original quality as the latest techniques can take us."

- Website <http://www.tvdawn.com/recordng.htm>, Zugriff 27-7-07:

"These recordings were all made on slight variations of John Logie Baird's 30-line mechanical television system. The disc recordings are all original."

"The remake of the first television play (in both sound and vision) used original Baird equipment and was produced by the original producer, Lance Sieveking."

Experimentalaufnahme John Logie Baird 1927/28 (recorded less than two years after the first demonstration of television, these are the original Baird experimental recordings from 1927-28. *(Only six discs are known to exist, two of which are the same pressing)* ;darin kurze Sequenz des Balletts

*(Privataufnahme BBC-Übertragung 1933 "Looking In" mit The Paramount Astoria girls, 21. April 1933(recorded as a television special only 8 months after the start of the BBC's regular Television service. This disc is absolutely unique and was discovered by Dave Mason, transcribed by Eliot Levin and restored by me <= Donald McLean> in June 1996)*

- *Privataufnahme 30-zeilig(believed to be recorded between 1932 and 1935 and almost certainly featuring the well-known contralto Betty Bolton.)*

- The first commercially available test disc of stills, 1934 (*intended to test out 'Televisor' Receivers*) This was sold through Selfridges in 1935.

- The Authentic (1967) 30-line remake of the first simultaneous audio/video television play

- Publisher: Institution of Engineering and Technology. Bairds Experimente mit "phonovision" sind der Versuch "to record television signals onto gramophone discs"; an der Rekonstruktion ihrer *physikalischen* Eigenschaften versucht sich nun elektronische Archäologie. Technologie als Technomathematik (also der Computer) ist einerseits den Gesetzen der Physik unterworfen (als Technik); andererseits erhebt sich der Geist über die Materie (als Logik).

- Zugriff 12-6-06; <http://www.tvdawn.com/silvaton.HTM>

© D F McLean 1996, u. a.: "A four second fragment or about one sixtieth of the 1933 recording showing the Paramount Astoria Girls. The scene has been reduced in quality for the web. The disc has been completely processed and the results have been released to the National Museum of Photography, Film and Television (NMPFT), UK for a new exhibit. The first public display of the

images was at IBC 1996 Amsterdam on the NMPFT stand. A few days later, I premiered the images in the UK at the British Vintage Wireless Society convention in Harpenden on 21st September 1996. The pictures were broadcast by the BBC around the time of TV60 - the 60th anniversary of "High Definition" Television on both Tomorrow's World and Horizon ("TV is dead, Long Live TV")."

- Zugriff 12-6-06 <http://www.tvdawn.com/tvimage.htm>:

SWT515-4 20th September 1927 - "Stookie Bill": ©DFMcLean 1984

"The September 1927 disc starts with a horizontal white bar followed by one of Baird's ventriloquist's dummy heads. A hand moves in to support the back of the head. After sweeping his other hand over the face, the operator moves the dummy head from side to side. The end half of the disc shows almost no movement with the exception of a hand in the lower part of the picture.

Baird had several different "Stookie Bill"s. He used them in his experimental days as test objects. The lighting was sometimes too intense for his assistants to stay under for any length of time. This is where Stookie Bill came into his own. It didn't matter if he melted! *(The frame sequence below should be viewed from right to left*

- RWT620-4, -6, -11 10th January 1928 - "Wally"

The first of the January 1928 discs is very poor in picture quality. The lighting arrangement for all the recordings is demonstrated well on this disc. As the head moves towards the 'camera', the subject appears to move from total darkness into a pool of strong light.

Showing none of the faults of their partner, the second and third January 1928 discs show quite agile head movement of the same subject. Detail is good enough to show the eyes opening and closing. The subject, possibly "Wally" Fowlkes (The name Wally is scratched on the disc surface) turns and rocks his head from side to side, and looks up and down.

- RWT115-3 28th March 1928 - "Miss Pounsford" ©Pitman 1931

The name 'Miss Pounsford' appeared scratched on the surface of the March 1928 disc. This (so the label reads) 'shows lady moving head and smoking cigarette'. Although she does not smoke a cigarette on the recording, she appears quite extrovert (compared with "Wally") making this in my opinion the best of all the Phonovision discs. Throughout the recording she appears to be talking and generally enjoying herself.

A Tricky Recovery: Unlike the other discs, the 'Miss Pounsford' disc shows all the signs of being physically linked to the Nipkow disc 'camera'. Every frame is perfectly aligned with the rotation of the disc. This therefore should be the easiest of the discs to restore. In fact it is the most difficult. The lines making up each frame are offset in a pattern as shown on the left. This is most likely some mechanical resonance which causes the disc speed to vary whilst it is being recorded. Gearing back-lash might be the cause of this problem.

To get to the processed result on the right was a major challenge. But the time spent was worthwhile. It reveals now to us a lady full of life and clearly excited

by the prospect of being televised. This is in sharp contrast to the other recordings. The recording of "Wally" is staid with slow movements and posed positions. And one can hardly call Stookie Bill's performance entertaining.

We think we know who "Wally" was. Unfortunately the "Stookie Bill" on the disc is one of the other dummies that Baird used and not one that that appears in photographs. But who was "Miss Pounsford"?

'Miss Pounsford' found, ©Cracknell 1996

Channel 4 television in the UK, as part of their "The Long Summer" series transmitted in 1993, put out a plea for information on "Miss Pounsford". Her great-niece responded and kindly provided some photographs. These photographs both confirm that Mabel Pounsford is the subject matter and, most usefully, confirm the scanning direction of the camera as left to right (the opposite of the Baird standard).

- <http://www.tvdawn.com/New30.HTM>; Zugriff 27-7-07. Digital Scan Converting: In 1987, after several years of saying that 30-line TV was better than my restored images, I built a digital scan converter to prove it. The device took 625-line PAL and converted it to a variety of *low definition TV* standards in monochrome and colour. It was a modular design to allow any format to be tried out - though I built it for 64 line, 32 line and 30-line mono and colour *and even 15-line colour (as per Baird's 1928 experiments)*. Converting down from broadcast format gave me the benefit of having a broadcast quality source (excellent lighting and camera view) with professional action (plenty of movement).

- There is a 'super-resolution' effect as objects move across the 30-line frame. This gives the effect of having more detail.

- *With a human subject, the brain contributes substantial 'recognition' capability. At 1/900th of original broadcast bandwidth, the recognised content bizarrely surpasses the capabilities of the system.*

- *Conversely, with static subjects like landscape and buildings, the image often is totally unrecognisable - even in colour; vs. frühe Photographier / Daguerrotypie: extrem lange Belichtungszeiten; von daher bevorzugt fossible Objekten / antike Statuen statt menschlicher Bewegtporraits*

- Was besagt es, wenn Ton und Bild nach wie vor in getrennten technischen Kanälen sendet, aufgezeichnet, gespeichert und empfangen werden? Was besagt die Unvereinbarkeit beider Signalformen, statt daß sie in einem Kanal verhandelt werden könnten - dem digitalen als reine Information? eine reine Frage des Formats?

- Quellenkritik, die für Mediengeschichte den archäologischen Blick auf die tatsächliche Technik meint. Bei genauerem Hinsehen stellt sich heraus, daß die frühen Baird-Aufnahmen nicht abgefilmter Bildschirm sind (wie etwa die filmische, nämlich vom TV-Monitor abgefilmte Überlieferung vom Einsatz der Fernsehkamera zur Fernsteuerung der V1-Waffen über der Ostsee vor Peenemünde<sup>25</sup>). Was sich hier zeigt ist das Fernsehbild selbst - nicht als das flüchtige, in der *live*-Sendung des elektronischen Kanals der Frequenzen sogleich sich erschöpfende und verlöschende, sondern aufgehoben oder besser

---

<sup>25</sup>Ein visuelles Argument in Harun Farockis Filmessay Auge / Maschine (D 2000)

aufgeschoben (verzögert) im Zeitkanal - aus dem von Baird entwickelten Spezialverfahren für die Aufzeichnung von Fernsehbildsignalen, der *Phonovision* auf Schellackplatten mit 78 Umdrehungen/Min. Rückgewonnen wurden diese Ur-TV-Bilder aus den späten 20er Jahren des 20. Jahrhunderts durch digitale Filterung der schallplattenförmig aufgespeicherten Videosignale - ein medienarchäologischer Akt der Art, daß die Archäologen hier die Maschinen und Algorithmen selbst sind, und zwar im Computer. Denn erst komplizierte Filterverfahren (Wavelets etwa) vermochten aus den verrauschten, verzerrten Signalen wieder Bildinformation zu destillieren. Das vorliegende Trägermedium, die Schellackplatte, verweist seinerseits auf das Dispositiv des Grammophons.

Die allerersten fernsehexperimentellen Aufnahmen von John Logie Baird, datiert auf den 27. September 1927 (0'48 Min., *copyright* Donald F. McLean), zeigen den Holzpuppenkopf "Stookie Bill", da für reale Menschen die extreme Scheinwerferbestrahlung zu Verbrennungen geführt hätte - grelles Licht war notwendig, damit die erwähnten Photozellen überhaupt reagierten. Folgt die TV-Aufnahme *Looking In* (21. April 1933, 0'32 Min.), die erste Fernsehrevue der BBC (Testprogramm). Menschenkörper haben hier noch primär die Funktion von Bewegtbildern und sind nicht das ikonologische Objekt (besser: Subjekt) der Übertragung. Kaum ist das, was sich hier bewegt, als Menschen identifizierbar; erst, wenn der Betrachter es (semantisch) weiß, gelingt *qua* Mustererkennung die Identifikation eines Can-Can. Am Ende steht der Auftritt der Sängerin Betty Bolton im BBC-Testprogramm (um 1934/35, 0'41 Min.); hier ist wirklich der Mensch als Subjekt (als Portrait) identifizierbar.<sup>26</sup>

Im Kommentar zur Internetpräsentation dieser Bilder heißt es: "From the dawn of our television technology age comes the restored wonders of original recordings made in the era of mechanically-scanned television! Not until the computer era came on us could we study these images"<sup>27</sup> - praktizierte Medienarchäologie mit dem Medium (Computer) selbst als Archäologe. "Now they can be seen in as close to their original quality as the latest techniques can take us" <ebd.>. Diese Bildplattenaufnahmen "were all made on slight variations" von John Logie Bairds 30zeiligem mechanischen Fernsehsystem. "The disc recordings are all original" <ebd.>, insofern digitale Bildarchäologie ein analogespeichertes Bild überhaupt original wiederzugeben (und nicht schlicht zu emulieren) vermag.

Das gibt Anlaß zu medientheoretischer Begriffsschärfung; das modifizierende "on slight variation" mahnt es an. "The remake of the first television play (in both sound and vision) used original Baird equipment and was produced by the original producer, Lance Sieveking." Übersetzungsakte vom analogen Gedächtnis ins Digitale (eine neue Kulturtechnik) auch im Fall der Privataufnahme der BBC-Übertragung *Looking In* mit den Paramount Astoria Girls vom 21. April 1933, aufgezeichnet acht Monate nach Beginn des regulären Fernsehdienstes der BBC: "This disc is absolutely unique and was discovered by Dave Mason, transcribed by Eliot Levin and restored by me in June 1996)."<sup>28</sup>

- Menschwerdung wird zur Funktion technologischer Eskalationen: Mit der von

---

<sup>26</sup> Im Internet sichtbar unter:

<http://users.telenet.be/thomasweynants/television.html>

<sup>27</sup> <http://www.tvdawn.com/recording.htm>; Zugriff 12-6-06

<sup>28</sup> <http://www.tvdawn.com/silvaton.HTM>

Zworikyn entwickelten und von Manfred von Ardenne perfektionierten elektronischen Bildabtastung Anfang der 1930er Jahre (Kameratyp "Ikonoskop") werden "Auf dem Bildschirm <...> jetzt erstmals Menschen in ihrer konkreten Gestalt erkennbar" (so der Begleittext im Berliner Fernsehmuseum). *Medientheoría* wird Fernsehen, das Ende der medienarchäologischen Phase des Fernsehens, und der Beginn des Massenmediums - *take-over* Medienanthropologie, Medienwirkungsforschung, Programmgeschichte. Doch in jedem TV-Ereignis bleibt das ursprüngliche (medienarchéologische) Wunder des übertragungstechnisch gelingenden Bildes aufgehoben. *Theoría* erinnert schon in seiner etymologischen Uneindeutigkeit daran: das Anschauen, das Zuschauen, die Untersuchung, aus einerseits *thea-orós* (der eine Schau sieht), doch ebenso *theo-orós* (den Gott wählend).<sup>29</sup>

- earliest known recording from a Television Transmission is the revue *Looking In* (written by John Watt), performed by the Paramount Astoria Girls, music written by Harry S. Pepper, on the BBC Baird television system (30 lines) on 21st April 1933 ("Vision 262.6m; Sound 398m), recorded by an enthusiastic amateur on his recording equipment (the Baird Phonovision system) on aluminium disc. Processed and restored by digital filtering, the key to clarity seems to be movement itself. Any reproduction of one of the 30-line television broadcast stills in a printing medium (the book) gives a wrong impression of what had been actually seen. Here the time-critical comes in:

"Though we have only 30 lines and only so much detail along a line, we are missing a crucial element: time. <...> As the image is the a still built up from just 30 lines, it is difficult to distinguish between what is image and what is not. A single frame of the Paramopunt Astoria Girls may be crudely recognisable, but when seen as a moving dynamic television image, / the girls come to life before our eyes. There is something strange at work and it has much more to do with what we perceive than what is there in pixels, lines and frames. What we are experiencing is not the detail that the eye sees, but the recognition of movement that the brain sees. <...> our brain somehow builds up a model of what we are looking at. We interpret the model into a real-world scence" = McLean 2000: 211 f.

- "Eine mathematische Berechnung der Entropie wird als Logarithmus der Zahl der noch fehlenden Ja-Nein-Entscheidungen bis zur vollständigen Information über eine vorgegebene Nachricht vorgenommen."<sup>30</sup> Dennoch unterscheidet sich damit die physikalische, thermodynamische Entropie von der Operation mit diskreten Elementen; anders formuliert: die Entropie einer Rille auf John Logie Bairds *Phonovision* - Platten, die eine Sequenz 30zeiliger Bilder der damaligen TV-Technik speichert, mit ihren hell/dunkel-Schwankungen, unterliegt einer anderen Art von Entropie als die quantisierende Abtastung derselben - auch wenn das Sampling-Theorem gerade behauptet, daß bei doppelter Abtastrate (gegenüber der höchsten Frequenz) eine verlustfreie Reproduktion des Signals möglich ist.

- HERE'S LOOKING AT YOU

---

<sup>29</sup> Siehe Christof Windgätter, Medienwechsel. Vom Nutzen und Nachteil der Sprache für die Schrift, Berlin (Kadmos) 2006, 379 (Glossar)

<sup>30</sup>R. Weingarten / P. Pansegrau, Entropie, in: H. Glück (Hg.), Metzler Lexikon der Sprache, Stuttgart 1993, 267

The story of British television 1908-1939, by Bruce Norman

BRITISH BROADCASTING CORPORATION

THE ROYAL TELEVISION SOCIETY

London 1984, p. 42: Jim Percy, son of the company director, joined Baird in June 1928: "Phonovision was another brave effort but you never saw much of a picture when it was played back through an ordinary pick-up. "

## Der Klang des 30 Zeilen-Bilds

- Baird erklärt Phonovision an *The Observer*: "(there is) . . . a peculiar phenomenon which occurs in television, namely, the fact that every scene has its corresponding sound when the receiving television is replaced by earphones. [...] one face may make a noise like the hum of a bee, another like an aeroplane flying high in the sky; a third will be heard like a circular-saw and a fourth like the purr of a cat, and so on, the sound changing with every movement ... the sound of the living face can be recorded on the phonograph record and on playing this record again the moving face is reproduced on the television screen so that we have here a method of storing living scenes on phonograph records" = *The Observer*, January 16, 1927

- sonification of the electronic image in fact served as an acoustic-archaeological tool. Baird himself reports about his experiments to enhance the luminosity of his early television images: "In testing out the amplifiers I used to use headphones and listened to the noise of the vision signal made. I became very expert in this and could even tell roughly what was being televised by the sound it made. I knew, for example, whether it was the dummy's head or a human face. I could tell when the person moved, I could distinguish a hand from a pair of scissors or a matchbox, and even when two or three people had different appearances I could even tell one from the other by the sound of their faces. I got a gramophone record made of these sounds and found that by laying this with an electrical pick-up, and feeding the signal back to a television receiver I could reproduce the original scene. <...> If the cinema had never been invented the 'Phonovision', as I christened the device, might have been / worth developing; it was certainly an intriguing process. Vision into sound and sound back into vision<sup>31</sup>

- F. Bergtold, *Die grosse Fernseh-Fibel. Teil 1: Eine Einführung in die Technik des Fernsehempfangs*, Berlin-Tempelhof (Jakob Schneider Verl.) 1959, führt in das "Prinzip der Bildübertragung" (Kap. A) über "Hörrundfunk, also Schallübertragung" sowie "Schallaufzeichnung und Sprossenschrift" (Lichttonfilm) ein, schließlich: "Von der Sprossenschrift zur Bildzeile" (S. 10-16). Bild 7, S. 14: "Der Zusammenhang zwischen Kurvendarstellung des Schalldruckes <hier: Sinuswelle> und den Helligkeitsunterschieden der Sprossenschrift, mit der dieser Schall <nahezu "binär"> aufgezeichnet ist" = Vorwort; Deutung des elektronischen Bildes durch Bill Viola ("Der Klang der Einzeilen-Abtastung") steht damit - weniger metaphorisch - die konkrete technische Seite bei

---

<sup>31</sup>Television and Me. The Memoirs of John Logie Baird, hrsg. v. Malcolm Baird, Edinburgh (mercatpress) 2004, 64f

- In Bergtold 1959, S. 20, das sonische Äquivalent zur heuristischen Fiktion "Bildpunkt": "Übertragung durch eine Kette von Augenblickswerten wie beim Hörfunk" (Zwischenüberschrift).

## **Medienarchäologie als ob: *Vinylvideo***

<http://www.vinylvideo.com/>

- listen to your VinylVideo™ Picture Disk as a sound-only record on a conventional stereo system without VinylVideo™ Home Kit; "sounds particularly good when you radically reduce the turntable's RPMs"

- unter <http://www.vinylvideo.com/sound> diverse Bilder als Einzeilen-Sound hörbar, u. a. ein klassisches TV-Testbild und Muster von Testbildgeneratoren für TV (verweigert aber den Download z. Z., März 2008)

- vv rec.no. 07 Visomat Laboric/Gereon Schmitz - Loops

### **»VinylVideo«**

- Gebhard Sengmüller, »VinylVideo«: "»VinylVideo ist ein Stück Fake-Medienarchäologie. Entworfen wird eine Vorrichtung, die Film/Videodaten (Bewegt看 und Synchronon) auf herkömmliche Vinylplatte, wie sie seit den 30er Jahren bekannt ist, abspeichert und wieder abspielbar macht. Den historischen Hintergrund für diese fiktive Entwicklung bildet das Phänomen, dass zwar seit den späten 20er Jahren Fernsehen (elektronische Bildübertragung) möglich war, bis zur Entwicklung des Videorecorders 1958 bzw. dessen Einführung in den Massenmarkt Anfang der 80er Jahre (!) kein Aufzeichnungsmedium für den Heimbereich existierte. Der Konsument war für eigene Aufzeichnungen bis zu diesem Zeitpunkt auf den (de facto meist stummen) Schmalfilm auf dem Stand von 1900 angewiesen, und auch dieser war nur für kurze Aufnahmezeiten erschwinglich, ein Festhalten von Fernsehgeschehen war überhaupt nicht möglich. VinylVideo konstruiert also ein audiovisuelles Homemoviemedium der späten 40er/frühen 50er Jahre und schliesst so eine Lücke in der Technikgeschichte. Als Bildträger dienen herkömmliche Analog-Langspielplatten mit einer Spieldauer von ca. 15 min/Seite bzw. Singles mit ca. 4 min/Seite. Diese Platten [...] werden auf einem normalen Plattenspieler mit Diamantnadel abgespielt, eine Black Box übernimmt die Umwandlung in ein Videosignal, das auf einem Schwarz/Weiss Fernsehgerät wiedergegeben wird.« Quelle: Vinyl Video, hg. von Gebhard Sengmueller & Onlineloop, August 1998; <http://www.medienkunstnetz.de/werke/vinylvideo>, Zugriff 7. März 2008. Ebd. u. a. Photographie von Mischpult / Testbildgenerator Gebhard Sengmüller, »VinylVideo«, 1998; VinylVideo In The Mix, MAK (Wien) 2001

### **Bildplatte / Videodisc**

- optische Bildplatte (Laservision) arbeitet mit analoger Signalspeicherung; demgegenüber digital: Opto-Datenplatte (PCM). "Die von der thermischen

Laserstrahleinwirkung erzwungene Speicherschichtänderung resultiert an den Speicherstellen in einer Reflexionsänderung für den Lichtstrahl des Ausleselasers" = Heinz Bergmann, Opto-Datenplatten für Großrechner und Kleincomputer, in: Elektronisches Jahrbuch für den Funkamateuer 1988, Berlin (Militärverlag) 1987, 41-52 (42); wird Laserstrahl so konzentriert, daß nur noch ein einziger Photonenstrahl sich ergießt, erweist sich, daß dieser Strom ein unregelmäßiger ist und damit - auf Laserdisc geschrieben und ausgelesen - ein akustisches Prasseln gleich dem Regen auf dem Regenschirm ergäbe, eine Sonifizierung (oder Audifizierung) des Lichts selbst

## **Holographie**

- 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" = Bestenreiner 1988: 226. „Anstelle des Objektes entsteht dessen virtuelles Bild und in der Bildebene B das reelle" = ebd., 229

## NOTIZEN ZUR ORIGINALITÄT DES VIDEO(ZEIT)BILDES

### ***Aura und Original***

- auratische Ausstrahlung als „einmalige Erscheinung einer Ferne, so nah sie sein mag" = Walter Benjamin, Das Kunstwerk im Zeitalter seiner technischen Reproduzierbarkeit, Frankfurt/M. 1977, 16 = 2. Fassung 1936: 479; unerwartet kehrt diese Definition - jenseits der mechanischen Reproduzierbarkeit - in der technisch *regenerierten* elektronischen Bildübertragung wieder ein: zeitgleich ("live", synchron), jedoch raumfern

- wird Video vielmehr schlicht als Transportmittel für elektrotechnisch generierte Bilder genutzt, nicht Medienkunst; deklarieren Dadaisten: "Es lebe die neue Maschinenkunst TATLINS"; tatsächlich ist *Medienkunst* von Gnaden technologischer Grammatik; von daher nicht deren künstlerische Drivate (Filmemachen) analysieren, d. h. videoästhetische Möglichkeiten, sondern deren strikt technischen Bedingungen. Im Unterschied zur Kinematographie modifiziert frühe Videokunst die Apparate selbst; Technik wird Ko-Produzent im ästhetischen Prozess = Yvonne Spielmann, "Zum Status des Bildlichen im Video", unter Verweis auf das diskret "artikulierte") erstellte Videowerk *Artifacts* (USA 1980) in: Kirchner et al. (Hg.) 2008: 26-38 (37 f.). "By 'artifacts' I mean that i have to share the creative process with the machine" = Woody Vasulka, in: Steina and Woody Vasulka. Video Works, Tokyo 1998, 44. Mit dem Digital Image Articulator (1978) wird das technische Medium zur Videobotschaft: "The system as a whole was unknown to me - I could not conceptualize an image through the system. But [...] by examining or violating certain rules of input and output, or by inserting certain unorthodox obstacles to the signal, eventually the signals, the images or sounds started to display their own inner structure" = Woody Vasulka, in: A Syntax of Binary Images. An Interview with Woody Vasulka, by Charles Hagen, in: Afterimage 6 (1978), Nr.

1/2, 2 - mithin "carpentry" (Bogost) bzw. medienepistemologisches Labor; keine Eskalation, sondern technoepistemologischer Bruch: algorithmisiertes Videobild charakterisiert durch "random access to data, and programmability"= Grahame String Weinbren, "The PC is a Penguin, in: Bild - Medium - Kunst, hg. v. Yvonne Spielmann, München (Gundolf Winter) 1999, 274

- gründet Medienwissenschaft von Video (als akademische Analyse) parallel zu Videokunst ("Y"-Modell, nicht: diskursive Kommentierung zweiter Ordnung dessen, was Videokunst selbst schon ästhetisch aussagt) im Entlocken epistemologischer Funken aus (wie auch immer "historisch" oder "sozial" zustandegekommenen) technologischen Möglichkeits*bedingung* (dem *a priori*); von daher: Rückgang auf technische Fachliteratur, bei gelegentlichen Querbezügen zu Videokunst

- nicht schon das elektronische, erst das algorithmische Bild suspendiert von der ontologischen Frage nach dem Status der optischen Authentizität; Exstase der Originalität

- Wulf Herzogenrath, Videokunst. Ein neues Medium - aber kein neuer Stil, in: ders. (Hg.), Videokunst in Deutschland 1963-1982, Stuttgart (Hantje) 1983, 10-27

- kann man Videobändern den "Bild"inhalt von außen nicht mehr *ansehen*. Einsicht hat erst das Dazwischentreten des Abtastkopfes (*scan*)

- Für hochtechnische Werke gelingen Wiedergabe und Übermittlung nicht mehr aus eigener künstlerischer Kraft, sondern erst unter der Möglichkeitsbedingung von Technologie. "Die Werke werden zu einer Art von Allgegenwärtigkeit gelangen. Auf unseren Anruf hin werden sie überall und zu jeder Zeit gehorsam gegenwärtig sein oder sich neu herstellen. Sie werden nicht mehr nur in sich selber da sein - sie alle werden dort sein, wo ein jemand ist und ein geeignetes Gerät" = Paul Valéry, Die Eroberung der Allgegenwärtigkeit, in: ders., Über Kunst. Essays [La conquête de l'ubiquité, in: Pièces sur l'art, Paris o. J.], Frankfurt/M. (Suhrkamp) 1959, 46-51 (47)

## **Aura und Authentizität**

- nicht mehr kulturelle Tradition (Benjamin) und die physikalische, chemische Patina, sondern allein der symbolische ("archivische") Nachweis der Provenienz beglaubigt für die digitale "Originalkopie" deren Echtheit / Zuschreibung durch Metadaten. Benjamin, Kunstwerk, 2. Fassung: 476: "Die Echtheit einer Sache ist der Inbegriff alles von Ursprung her an ihr Tradierbaren, von ihrer materiellen Dauer bis zu ihrer geschichtlichen Zeugenschaft."<sup>32</sup>

## **Das mediale *Gesetz* des Originals**

- autorisiert im photographischen Begriff des *vintage print* temporale Taktilität die Reproduktion - ein Kriterium, das selbst technisch ist

---

<sup>32</sup> Walter Benjamin, Das Kunstwerk im Zeitalter seiner technischen Reproduzierbarkeit, 1. Fassung (entst. 1935), in: Benjamin Bd. 1/2 (1974): 438 f

- gilt ein digitales Bild als Original und ab wann als Kopie? Ist die Beantwortung dieser Frage abhängig vom Grad der digitalen Bildpunktauflösung beim Scannen (Pfennig, VG Bild, Bonn<sup>33</sup>), vergleichbar mit der urheberrechtlichen TV-Kategorie des sendefähigen Materials (Leonhardt, DRA Frankfurt)? Kopier- und Faxgeräte und Scanner waren von der Urheberrechtsabgabe befreit, wenn die Geräte weniger als zwei Seiten pro Minute schafften, so daß Computerhersteller die Leistung ihrer Geräte künstlich drosselten (Nutzer aber besorgen sich ausländische Treiber). „Vergangene Woche nun wurde diese Bremse des digitalen Fortschritts entfernt.“<sup>34</sup>

- mit Magnetband (Tonband und Video) finden Radio und Fernsehen, ein originäres Medium der Sendung, der Übertragung, Eingang in das kulturelle Gedächtnis, weil speicherbar

- im Zeiten industriell standardisierter Technologieprodukte Konsument kaum noch in der Lage, die Produktionsmittel eigenständig nachzubauen (*reverse engineering*, allerdings von Seiten der jeweiligen Spionagegegner betrieben - etwa als Computerchip*nachbau*). Anders in digitaler Matrix, wo sich User - etwa für Musikdateien - nicht nur den Titel, sondern auch einen kompletten Decoder, also die virtuelle Maschine zur Reproduktion herunterladen kann; Marc Poster, Des Kapitalismus´ linguistische Wende. Die Ware im Zeitalter ihrer digitalen Reproduzierbarkeit, in: Utz Riese (Hg.), Kontaktzone Amerika. Literarische Verkehrsformen kultureller Übersetzung, Heidelberg (Winter) 2000, 317-333 (324 u. 329)

- im digitalen Sound die kleinste schutzfähige Einheit? Ab welcher Bildauflösung ist ein gescanntes Bild noch eine Kopie? Ab welchem Grad fraktaler Kompression ist die vorliegende Formel noch ein Original? Kann das Recht noch Datensicherheit garantieren, oder ist dies vielmehr schon eine Frage für Informatiker? Können Kunsterzeugnisse der Neuen Medien noch in Rechtsbegriffen von Literatur, Musik und Malerei erfaßt werden, oder generieren die neuen Medien eine neue Rechtslage, ja ein neues Recht; ein *link* im Internet ein Zitat, ein Verweis, eine Aneignung fremden geistigen Eigentums

- Autor ist eine Figur der *Rechenschaft* (Foucault). Wird dieses Recht auf Computerprogramme angewandt, auf eine Maschine, die alle anderen Maschinen imitieren kann, ist es *ad absurdum* geführt (Kittler), wie auch die Unterscheidung von Hard- und Software

- ergreifen digitale Medien das Recht: Verwaltungsgeschichte des Datenschutzes etwa ist nicht älter als die Informationstechnik auf der Basis des Mikroprozessors; diese Gleichzeitigkeit zeitigt Folgen, die „auf nichts weniger als die Neuordnung unseres Rechtssystems unter den Bedingungen der Informationsgesellschaft hinauslaufen“.<sup>35</sup> Dazu zählt *die Verschiebung von*

---

<sup>33</sup> Kolloquium *Bild*, Köln

<sup>34</sup> Meldung von Detlef Borchers in der Rubrik *Online* in: Die Zeit Nr. 30 v. 20. Juli 2000, 26

<sup>35</sup> Jürgen Ostermann, Datenschutz, in: Kurt G. A. Jeserich, Hans Pohl, Georg-Christoph von Unruh (Hg.), Deutsche Verwaltungsgeschichte, 6 Bde, Stuttgart (Deutsche Verlags-Anstalt) 1983ff, Bd. 5 (1987), Kapitel XXI „Datenschutz“, 1114

*Raum und Zeit, différance* (im Sinne Jacques Derridas). Seit jeher nimmt die Verwaltung persönliche Daten des Bürgers auf, „erfaßt, speichert, verarbeitet sie und gibt sie wieder ab - Verwaltung als informationsverarbeitendes System“ <ebd.>, mithin als Medium im nachrichtentechnischen Sinn

- "Die mit neuer Informationstechnik prinzipiell mögliche beliebige Verknüpfbarkeit und Kombinierbarkeit von Daten aus verschiedenen Beständen <...> in Sekundenschnelle ist ein aliud gegenüber dem Zusammentragen derselben Daten von Hand in einem wochen- und monatelangen Such- und Aufbereitungsprozeß (so er überhaupt unter diesen Bedingungen stattfinden kann)."<sup>36</sup> Elektronische Datenbanken *generieren* ein anderes, zeitkritisches Dispositiv, Gestell und Gesetz; Manovichs Projekt *Soft Cinema*; durch Metadaten (Schlüsselbegriffe) Zugriff auf Video-Datenbank; anstelle der syntagmatischen Narration paradigmatische Achsen; vgl. Mike Figgis *Timecode* (USA 2000); Raster / Piet Mondrian / Logik des Computer(adress)speichers

- museales Depot galt bislang als (Ge-)Währung des Originals, das die diversen Reproduktionen autorisiert; Bill Gates erwarb digitalen Bildrechte von der europäischen Museumskultur; das reale Museum behält das Eigentums-, nicht das Urheberrecht (*intellectual property*; in Kontinentaleuropa aber bleibt das "geistige" Urheberpersönlichkeitsrecht erhalten (es verfällt erst nach 50 Jahren, oder an die Nachkommen). „Autorenschaft ist die Grundlage von Kultur“ (Wolfgang Rihm auf dem Berliner 41. CISAC-Weltkongreß<sup>37</sup>)

- World Intellectual Property Organization (WIPO) hat beschlossen, auch auf Software den Urnehmerschutz literarischer Werke zu übertragen, wie für mathematische Formeln.<sup>38</sup> Ein Sieg der alteuropäischen Moral über den Kalkül. Das Urheberrecht macht keine Differenz analog-digital, bleibt dem abendländischen Werkbegriff verhaftet; es fehlt ein Bewußtsein für die Differenz, die der Computer macht, etwa im Bildbegriff (die fraktale Bildkomprimierung produziert immer wieder ein neues Original / Digital)

- An die Stelle von musealen Lagern und archivischen Speichern treten Bild, Musik und Text *on demand*. Die Standards MP3 für die fraktale Komprimierung von Bildern und MPG für Audiodaten komprimieren Daten, so daß nicht mehr die Speicherkapazität das Problem ist, sondern die Übertragungsform; was verlorengelassen, sind Zwischenfarben und -töne, die unterhalb der menschlichen Wahrnehmungsschwelle liegen, also fortfallen können.

- "Dem Mplayer3 fehlt jede Mechanik. Musik wird direkt aus dem Netz gezapft und auf briefmarkengroßen Multimedia-Flashcards gespeichert <...>. Auch ein ROS (Record On Silicon) betiteltes Format ist avisiert - die Daten darauf sind nicht überschreibbar und mit einem Kopierschutz versehen" = Walter

---

<sup>36</sup> Jürgen Ostermann, Datenschutz, in: Kurt G. A. Jeserich, Hans Pohl, Georg-Christoph von Unruh (Hg.), Deutsche Verwaltungsgeschichte, 6 Bde, Stuttgart (Deutsche Verlags-Anstalt) 1983ff, Bd. 5 (1987), Kapitel XXI „Datenschutz“, 1114

<sup>37</sup> Dazu Jörg Morgenau, Verwerter und Hervorbringer, in: die tageszeitung v. 9. September 1998, 19

<sup>38</sup> Dazu Uwe Mattheiss, Krieg der Kopierer. Das Urheberrecht in Zeiten weltumspannender Informationsnetze, in: Süddeutsche Zeitung v. 28. September 1998

Gröbchen, Abspeichern und fertig. MP3 - eine Formel zur Datenkompression schockt die Musikbranche, in: Die Zeit v. 22. Oktober 1998; wird *copyright* jenseits des juristischen Gesetzes eine Funktion des Gesetzes der Hardware. "Urheberrecht" ist nicht medienarchäologisch, sondern geisteswissenschaftlich gedacht; im 21. Jahrhundert fordert der digitale Raum diesen Originalbegriff heraus

- Decca-Schallplatte *Music from Mathematics* ein Musikprodukt zufallsgenerierender Programme noch als geistiges Eigentum? „Dem mit der Materie nicht vertrauten Kunstfreund erscheint es als etwas Unmögliches, Dichtung, Musik und Malerei in Zahlen zu erfassen“<sup>39</sup>; einmal in Zahlen gefaßt, löst sich das Original in Algorithmen auf; demgegenüber Max Bense, Ästhetik und Programmierung, IBM-Nachrichten Nr. 180, 19xx

- Frage der Zwischenspeicherung: *copyright* in Latenz; elektrostatische Bildtrommel der Xerographie

### **Die Währung des Originals**

- *E-commerce*: An die Stelle einer realen Edelmetallreserve als Deckung und Autorisierung einer Währung tritt ein "virtuelles" Äquivalent

- Datentechnik elektronischer Bibliotheken löscht nicht die Physis der Bücher; vielmehr bedarf jede Information noch der Autorisierung ihrer Referenz im Realen; bleiben die Originale vielleicht unzugänglich, aber gleich Goldreserven einer Nationalbank die Stabilisierung der Referenz in der Zirkulation ihres digitalen Zweitkörpers. Die Deutsche Bücherei etwa zielt als Depotbibliothek (als Empfängerin von Pflichtexemplaren) auf zwei Exemplare, das Archiv- und das Benutzerexemplar; das Archivexemplar wäre das abgeschlossene Monument der Kontinuität gegen die digitale Manipulierbarkeit.<sup>40</sup> Solange Redundanzen in den Daten sind, vermag sich das System selbst zu korrigieren und Verluste in Grenzen auszugleichen, sprich: rechnerisch wieder zu interpolieren; anders sieht das aus für die „heiligen Texten oder wirklich kulturell relevanten Daten, wo man sich fragt, dass doch sehr viel verloren ginge, wenn man die Objekte jetzt wegschmeißen würde, nach dem Modell, das Oliver Wendell Holmes <...> empfohlen hat und nur noch die digitalisierten Daten als Erinnerung an die Objekte behielte.“<sup>41</sup> In dem Moment, wo die fotografische Erfassung von Objekten deren Materialität redundant zu machen schien, läutete Holmes 1859 die Postmoderne ein: "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

---

<sup>39</sup> Philipp Möhring (Rechtsanwalt beim Bundesgerichtshof, Karlsruhe), Können technische, insbesondere Computer-ERzeugnisse Werke der Literatur, Musik und Malerei sein?, in: UFITA 50 (1967), 835-843 (837)

<sup>40</sup> Siehe Stefana Sabin (Rez.), über: Marc Baratin / Christian Jacob (Hg.), „Le pouvoir des bibliothèques“. La mémoire des livres en Occident, Paris (Albin Michel) 1966, in: Frankfurter Allgemeine Zeitung v. 9. Oktober 1996

<sup>41</sup> Dazu Friedrich Kittler, Zeitsprünge. Ein Gespräch mit Birgit Richard, in: Kunstforum International Bd. 151 (Juli-September 2000), 100-105 (102)

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."<sup>42</sup>

- 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, oder präziser: herausgerechnet werden können, für den Fall „einer Zerstörung, die von den Schutzmaßnahmen bereits mitgedacht wird“.<sup>43</sup> Mit dem materiellen Original aber verliert das Simulakrum – analog oder digital – seine Fundierung im physikalisch Realen, mithin seine Autorität. „Ich würde das niemandem raten, der ein Archiv besitzt“ = Kittler ebd.

## **Gestell und Original (Martin Heidegger)**

- "In ordinary use, *Gestell* refers to some kind of framework or apparatus. <...> According to Heidegger, *Gestell* is deeply connected to the modern concept of representation (*Vorstellen*) <...>. Heidegger comments that the essence of technology, Enframing, is 'in a lofty sense ambiguous'. <...> we are always already 'in the picture'. <...> Thus the issue is not <...> whether what is on view is authentic or a reproduction."<sup>44</sup>

- haben optischen Medien schon mit der *camera obscura* einen Angriff auf das Original gefahren; der sogenannte *Spiegel Claudes*, erinnert J. Baltrusaitis, reflektierte im 18. Jh. die Natur so, als hätte sie der Landschaftsmaler Claude Lorrain gemalt. „Das Spiegelbild der Natur wurde dem Original bei weitem vorgezogen.“<sup>45</sup>

- kulturelle Gedächtnisüberlieferung als *Memetik* liegt nicht im Archiv der Originale, sondern im Wesen der Reproduktion: "Die Erhaltung der platonischen Meme über eine Serie von Kopien ist ein besonders augenfälliges Beispiel. Zwar sind in neuerer Zeit einige Papyrus-Texte gefunden worden, die wohl schon zu Platos Lebzeiten existiert haben, doch ist das Überleben der Meme selbst davon so gut wie unabhängig. Die heutigen Bibliotheken enthalten Tausende, wenn nicht Millionen physischer Kopien (und Übersetzungen) von Platos *Meno*, während ihr eigentlicher Vorfahre - der Urtext - schon vor Jahrhunderten zu Staub wurde" = Dennett 1994: 271

## **Das Museum als Ort des Originals**

---

<sup>42</sup> Zitiert nach Wolfgang Kemp, *Theorie der Fotografie I. 1839-1912*, München 1980, 121

<sup>43</sup> Harun Farocki, *Die Wirklichkeit hätte zu beginnen*, in: Ausstellungskatalog *Fotovision*, xxx, 122

<sup>44</sup> Kathleen Wright, *The place of the work of art in the age of technology*, in: Martin Heidegger. *Critical Reassessments*, hg. v. Christopher Macann, Bd. IV: *Reverberation*, London / New York (Routledge) 1992, 247-266 (255-7)

<sup>45</sup> Klaus Bartels, *Vom Erhabenen zur Simulation. Eine Technikgeschichte der Seele: Optische Medien bis 1900 (Guckkasten, Camera Obscura, Panorama, Fotografie) und der menschliche Innenraum*, in: Jochen Hörisch / Michael Wetzel (Hg.), *Armaturen der Sinne. Literarische und technische Medien 1870 bis 1920*, München (Fink) 1990, 17-42 (18), unter Bezug auf: J. Baltrusaitis, *Imaginäre Realitäten. Fiktion und Illusion als produktive Kraft*, Köln 1984, 131

- Ausstellung *Les Immatériaux* im Parise Centre Georges Pompidou; stellte der Ausstellungsgegenstand, nämlich die Verlichtung der gegenwärtigen Künste, die Materialität der Galerie und des Museums selbst infrage. Sicher ist es nach wie vor eine sehr materielle Anstrengung, durch die der Effekt einer immateriellen Metarealität erreicht wird; *Les Immatériaux* wurde mit erheblichem Materialaufwand inszeniert; auch der technische Materialverschleiß etwa eines Recorders in Videoinstallationen erinnert daran, siehe Frohne 1999b: 122; sublim macht hier der Effekt die Technik vergessen

- vermittelte die fotografische Reproduktion von Objekten noch die Illusion des Gegenstandes, bedeutet deren elektronische Aufzeichnung ihre Verwandlung in Simulakren des Realen selbst. Nicht nur verzeichnet die Elektronik die Gegenstände, sondern sie verklärt die Zeit der Gegenständlichkeit selbst; Hologramme von Objekten in Museen lassen auch die Aura der Originale noch perfekt simulieren. Solche Hologramme können jederzeit durch Telefonleitungen übermittelt werden; abrufbereit untergraben sie den Status des Museums als privilegiertem (H)Ort einzigartiger Meisterwerke

- André Malraux fotobasiertes *Imaginäres Museum* exponiert nicht mehr wie der klassische Museumsraum das einzelne Kunstwerk, sondern bringt in der Ermöglichung einer vergleichenden Lektüre den Stil zum Vorschein, ganz im Sinne Wölfflins. Bedingung dafür ist nicht das singuläre museale Werk, sondern ein Bilderrepertoire.<sup>46</sup> Und das heißt: weniger Museum, mehr Speicher. Hal Foster treibt diesen Gedanken weiter und fragt, "ob - weil ein bilder- und textbasiertes System im Zeitalter der elektronischen Datenverarbeitung alle eingegebenen Daten zu digitalen Einheiten egalisiert - das Malrauxsche *Museum ohne Wände* <...> durch ein Archiv ohne Museum ersetzt werde <...> ein Bild-Text-System, eine *Database* digitaler Begriffe" = Hal Foster, *The Archive without Museums*, in: *October* Nr. 77 (1996), 97-119, paraphrasiert von: Wolf 2000: 22

## Der Schauplatz des Monitors

- Vorschlag des Stuttgarter *Labors für Architektur* sah für das geplante Berliner Deutsche Historische Museum ein Haus vor, in dem "via Kabel oder Satellit die Echtzeit anderer Museen oder historisch bedeutsamer Stätten ankommt, sichtbar gemacht oder gespeichert wird"<sup>47</sup>. Daher sieht dieser Museumsentwurf für das DHM auch ein Terminal, eine elektronische Rampe, einen ISDN-Anschluß vor, jenseits der *black box* des klassischen Ausstellungsteils die DATA BANK der Telekommunikation, und die "Fernübertragung von *Holografien*"<sup>48</sup>; wird zum Relais immaterieller Impulse. "Grundlegend neu ist, daß nur noch die Information reist; sie will abgefertigt werden. Die *Bilder* brauchen Orte, an denen sie nach der Sendung ankommen, aufleuchten können, um gesehen und (vielleicht) verstanden zu werden. Es geht also um Netze, über die Information zirkuliert; um den Teil des Hauses, des Bahnhofes, des Museums, des Warenhauses etc., an dem der Anschluß an das 'intelligente Netz' erfolgt, die

---

<sup>46</sup> Siehe Herta Wolf, Vorwort, in: Rosalind E. Krauss, *Die Originalität der Avantgarde und andere Mythen der Moderne*, hg. v. Herta Wolf, Amsterdam / Dresden (Verlag der Kunst) 2000, 9-38 (14)

<sup>47</sup> Text "DHM" vom 4.1.88 (Typoskript)

<sup>48</sup> Memoire zum Entwurf für ein DEUTSCHES HISTORISCHES MUSEUM in Berlin, 7. September 1987 (Typoskript)

- "Das Interface, die aus Leuchtpunkten auf einer dünnen Haut bestehende 'vermittelnde' Instanz ist das heutige monumentale und vielleicht auch museale Medium - in einer Zeit, die ... die Bewegung in Geschwindigkeit als übergeordnete Größe empfindet."<sup>50</sup>

- "Nur als Bild, das auf Nimmerwiedersehen im Augenblick seiner Erkennbarkeit eben aufblitzt, ist Vergangenheit festzuhalten"; Helene Maimann, Das wahre Bild der Vergangenheit, in: dies. (Hg.), Die ersten 100 Jahre. Österreichische Sozialdemokratie 1888-1988, Ausstellungskatalog (Gasometer Wien 1989), 13

- Gilles Deleuze / Félix Guattari, *Anti-Ödipus*: wie auch die Stabilität der traditionsverbürgenden Schrift durch ihre Elektronisierung, also Verwandlung in Lichtpunkte auf dem Monitor, sich verflüchtigt. Chronographie wird damit verlichtet. Was sich in dieser (mit Heidegger) "Lichtung auftut": Selbst da, wo eine Fotografie Realität verbürgt, hat Henry Fox Talbot ein "word of light" gesehen - Lichterscheinungen, die als Grapheme auf den Bildträger eingehen und nach-träglich entwickelt werden. Benjamins Kunstwerk-Aufsatz hat daran erinnert, daß Authentizität in dem Moment zu einem leeren Begriff wird, wo technischen Medien die Vervielfältigung von Natur aus innewohnt; "von der photographischen Platte z. B. ist eine Vielheit von Abzügen möglich, die Frage nach dem echten Abzug hat keinen Sinn."<sup>51</sup> Demgegenüber sucht der aktuelle Kultur um den fotografischen Vintage-print ein *re-entry* des Originalbegriffs durch die Definition eines Abzugs, der "nahezu zeitgleich mit dem ästhetischen Augenblick" ist - womit Authentizität "eine Funktion der Technikgeschichte" wäre = Krauss 2000: 203 f.; reduziert sich die Differenz zwischen Aufzeichnung, latenter Speicherung und Entwicklung auf die Zeit der Lichtgeschwindigkeit - die 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."<sup>52</sup> Das Exponat selbst wird so zu einer Zeitfunktion (Zeit der Belichtung); der vergeblich melancholische Gestus der Wiederholung einer allzeit verlorenen Gegenwart. Elektronische Lichtpunkte auf dem Bildschirm sind radikal zeitbasiert. Die Flüchtigkeit dieser Bilder dereguliert die Stabilität jeder Interpretation, für die das Museum monumental verbürgte; "museums have <...> capitulated in the face of the archival problems connected with these new ephemeral types of art by completely ignoring the visual possibilities of electronic images"<sup>53</sup>. Vielmehr spiegelt das museale Depot zunehmend die

<sup>49</sup> LAB F AC, im Dezember 1987 (Typoskript)

<sup>50</sup> LAB F AC, "Wettbewerb Deutsches Historisches Museum in Berlin", Text 748707 (Typoskript)

<sup>51</sup> Walter Benjamin, Das Kunstwerk im Zeitalter seiner technischen Reproduzierbarkeit, in: ders., Gesammelte Schriften, Bd. 1.2, Frankfurt/M. (Suhrkamp) 1974, 482; dazu Krauss 2000: Die Originalität der Avantgarde, 197- (199)

<sup>52</sup> Aus der Bedienungsanleitung des Kopierers MINOLTA EP 450/450 Z

<sup>53</sup> Ursula Frohne, Old Art and New Media: The Contemporary Museum, in:

Schalttechnik seines Nachfolgemediums wider. Ebenso wie das Warenlager der Kleidungsfirma Benetton durch Computer geordnet und bedient wird nach dem Prinzip des *random access*, gleicht sich das Museumsdepot dem RAM des Computers an

- war die zeitliche Ordnung im klassischen Museum eine äußerliche, dem Objekt durch Relationen eingeschrieben ("the artwork is embedded in a chronologically or thematically structured narrative mediating a specific version of art history" = Frohne 1999); dominiert nun der zeit-diskrete Event-Charakter der Medienkunst. So hieß eine Konferenz über das museale Sammeln von Video-Kunst im Januar 1999 in der Paula Cooper Gallery, New York, *Buying Time*.<sup>54</sup>

- sofern elektronische, zeitkritische Kunst technisch auf Feedback-Operationen beruht, tritt die Interaktion an die Stelle der *one-to-many*-Ästhetik des klassischen Exponats. Fernsehen und Videomonitor haben mit der Option von Zapping und Aufzeichnung Ansätze dafür bereitgestellt; für Kunst im Internet wird "die Gültigkeit des Anspruchs auf Originalität zugunsten der [...] Interaktion immer hinfälliger" = Frohne 1999b: 117

## Indizierung des Realen

- erlauben "optische" Medien (ein phänomenologisch anthropozentrischer, nicht medienarchäologisch signalseitiger Bwegriff) seit der Photographie, das Reale von Licht selbst aufzuzeichnen. Im Unterschied zum *historiographischen*, d. h. symbolischen Zeitmoment eignet ihnen damit eine veritable Tempor(e)alität: eine indexikalische Zeitspur. In der analogen Fotografie ist es der Index, also der einzigartige Verweis auf ein Reales, der das Medium autorisiert <dazu Wolf 2000: 19>. "Im Unterschied zu Symbolen stellen Indizes ihre Bedeutung aufgrund einer physischen Beziehung zu ihren Referenten her."<sup>55</sup> Insofern ist auch das Videomagnetband indexikalisch (wenn nicht ikonisch, da keine visuelle Ähnlichkeit zum Vorbild unterhaltend - es sei denn im Diagramm der Magnet Spuren), als Speicher einer realen Impulsspur oder "Markierung" = Krauss ebd. u. 257

- elektronisches Videobild auf dem Monitor - wie das Fernsehbild - in der Tradition der Keplerschen Augenbildtheorie, insofern es kein bildgebendes Verfahren darstellt, sondern reale Impulse abtastet: "Die allein nach den geometrischen Gesetzen durch Licht im Auge hervorgerufene *pictura* <...> steht über den Strahlengang <...> einerseits in eindeutiger Beziehung zum abgebildeten Gegenstand der äußeren Welt, ihrem Referenzobjekt, erlangt allerdings andererseits zugleich eine von diesem abgelöste eigenständige Existenz."

- "Nam ut pictura, ita visio" (Kepler 1938, 186) - Wie das Bild, so das Sehen.

---

Afterimage. The Journal of Media Arts and Cultural Criticism Vol. 27 No. 2, September / October 1999, xxx

<sup>54</sup> Dazu Ursula Frohne, *Ars oblivionis: Die Kunst des Sammelns im digitalen Zeitalter*, in: Gerda Breuer (Hg.), *summa summarum: Sammeln heute*, Frankfurt a. M. / Basel (Stroemfeld) 1999, 109-128 (125)

<sup>55</sup> Krauss 2000: "Anmerkungen zum Index: Teil 1", 249-264 (251)

Das Auge ist mit Kepler als ein 'Instrument' zur mechanischen Erzeugung von Bildern verobjektiviert, das Sehen auf diese Weise *entanthropomorphisiert* = Ulrike Hick, Die optische Apparatur als Wirklichkeitsgarant. Beitrag zur Geschichte der medialen Wahrnehmung, in: *montage/av* 3/1/1994, 83-96 (88, kursiv W. E.), unter Bezug auf: Johannes Kepler, Johannes Keplers Gesammelte Werke (KGW) 2, hg. v. Max Caspar, München (Beck) 1938

- entscheidend auf Videodisk, daß digital kodierte Bild- und Toninformationen vom Laserstrahl auch in Hinsicht auf die Zeit *verlustfrei* abgetastet werden; "es existiert keine lineare Zeitstruktur mehr"<sup>56</sup>. So daß auf dieser Ebene - verschoben - gilt, was Roland Barthes unter der unkodierten Botschaft des fotografischen Bildes versteht: "daß die Beziehung von Signifikant und Signifikat gleichsam tautologisch ist; <...> keine *Transformation* (wie es eine Kodierung sein kann); <...> man hat es mit dem Paradox ... einer *Botschaft ohne Kode* zu tun."<sup>57</sup> Drückt sich in der fotochemischen Emulsion noch die physikalische Eigenschaft der natürlichen Welt ab und verleiht der fotografischen Spur ihren dokumentarischen, indexikalischen Status, ist diese Einschreibung in technischen Bildern flüchtig. Weil "Fotografien unter Bedingungen entstehen, die sie physisch dazu zwingen, Punkt für Punkt dem Original zu entsprechen", gehören sie zur Zeichenklasse der Indizes, "die Zeichen aufgrund ihrer physischen Verbindung sind"<sup>58</sup> - und damit nicht identisch mit dem Ikon, dessen Effekt in der Bildähnlichkeit, nicht notwendig in der materialen Verbindung entsteht.

- "An *Index* is a sign which refers to the Object that it denotes by virtue of being really affected by that Object" = Charles S. Peirce. Gilt dieser nicht-menschliche Affekt auch für einen elektro-medial vermittelten Impuls? Was diskret abgetastet werden kann, geht in den neutralisierenden Code des Digitalen ein.<sup>59</sup>

## **Materialitäten der Medienkunst**

- auratischer Originalbegriff = Dilemma für die museale Konservierung von Medienkunstwerken: "Ein Eingriff in die Technik bedeutet häufig auch eine Veränderung des authentischen Charakters einer Arbeit", und es gilt eher medienarchäologisch denn kunsthermeneutisch "offenzulegen, welche Bestandteile, trotz ihrer überholten technischen Struktur, unter Umständen wegen ihrer Patina" - von der Benjamin <Kunstwerk, 2. Fassung: 476> spricht - "in ihrer ursprünglichen Konfiguration erhaltenswert erscheinen oder von ihrer

---

<sup>56</sup> Maren Plentz, Medienkunst - eine Chronologie, in: Flach / Grisko (Hg.) 2000: 254-266 (263)

<sup>57</sup> Roland Barthes, Rhetorik des Bildes, in: ders., Der entgegenkommende und der stumpfe Sinn, übers. v. Dieter Hornig, Frankfurt/M. (Suhrkamp) 1990, 31f; dazu Krauss 2000: Anmerkungen zum Index: Teil 2, 265-276 (266f)

<sup>58</sup> Charles Sanders Peirce, Die Kunst des Rasonierens, in: ders., Semiotische Schriften. Bd. 1, hg. u. übers. v. Christian Kloesel / Helmut Pape, Frankfurt/M. (Suhrkamp) 1986, 193; dazu Krauss 2000: 268

<sup>59</sup> Hans Ulrich Reck, Auszug der Bilder? Zum problematischen Verhältnis von Erinnern, Techno-Imagination und digitalem Bild, in: Norbert Bolz / Cordula Meier / Birgit Richard u. Susanne Holschbach (Hg.), Riskante Bilder. Kunst, Literatur, Medien, München (Fink) 1996, 103-116 (109f)

medienhistorischen Aura maßgeblich profitieren" = Frohne 1999b: 124. Originalität liegt im Falle von Medienkunst nicht länger im Wesen des Kunstwerks, sondern in der Physik des Apparats. David Morley insistiert auf der "physics of television, focusing on the largely unexamined significance of the television set itself (rather than the programmes it shows), both as a material and as a symbolic, if not totemic, object"<sup>60</sup>. Den Untersuchungen zu Fernsehen als Möbelstück gegenüber meint Medienarchäologie mit der Physik des Fernsehens seine technischen Bedingungen. 1878 schlägt der portugiesische Physiker Adriano de Paiva vor, Selen zu benutzen, um die Helligkeitswerte eines Bildobjekts in entsprechende Stromstärkegrade umzuwandeln. Videokünstler wie Paik und Viola rücken ausdrücklich die Physik ihres Mediums in den Vordergrund: "hearing sound and watching movement and light is a very physical experience" = zitiert nach: C. Darke, Feelings along the body, in: Sight and Sound, December 1993, 26

- an Materialität des Videos erinnert Medienkünstler Achim Mohné, indem er für seine Installation *MediaRecycling* (Videoskulptur, Gesellschaft für aktuelle Kunst, Bremen 1999) das während der Fernsehaufzeichnung vom Recorder nicht aufgerollte, sondern "ausgespuckte" Band als Rohstoff zur Ausstellung bringt, "als Original in einem künstlerischen Prozess, der das Band gleichzeitig als Material, Körper, Zeichenträger und Skulptur versteht" = Sven Drühl, Achim Mohné - Zeitverschiebungen und Beobachtungen zweiter Ordnung, in: Kunstforum International Bd. 151, Juli-September 2000, 146-151 (151); Entdeckung dieser Materialität ist, nach einer Epoche der technischen Moderne, die ihre technischen Bedingungen gerade immer als *dissimulatio artis* zum Verschwinden zu bringen trachtete, damit die audiovisuelle Illusion in der Wahrnehmung der Betrachter überhaupt funktioniert, schon ein Zeichen des Untergangs. Mit *video on demand* wird es "keine Rekorder mehr geben, es wird keine Cassetten mehr geben, keine Regale mit liebevoll gestalteten Hüllen, keine Videotheken, keinen Bandsalat"<sup>61</sup>

- erinnert Video-Scratching drastisch an die Materialität des Mediums, aus der Welt des Vinyl für Disc-Jockeys vertraut. Vj Safys (Assaf Etiel) Berliner *Live Scratchworks*: mit verschiedenen beschädigten, stehenbleibenden Laserdisc-Playern; Verhältnis von Signifikant und Signifikat von Videomusikclips) wird ausgehebelt; Entsemantisierung wird zur medienarchäologischen Aussage. Arbeit mit dem Vorgefundenen heißt Manipulation des Signalspeichers

### **Archäologie im Cyberspace: Bildgebung statt Reproduktion von Vorgegebenem**

- virtuelle Werbung bei Sportübertragungen im Fernsehen; elektronische Rekonstruktion der neolithischen Stadt Catalhüyük: *There is no memory* in dem Sinne, daß „Gedächtnis“ selbst nur noch eine Metapher für vielmehr synchrone Vorgänge, Rückübersetzung elektronischer Verhältnisse in die traditionelle Begriffswelt. "Das Vergangene ist per Videostanze wieder da, konkret sehbar,

---

<sup>60</sup> David Morley, Television: Not so much a Visual Medium, more a Visible Object, in: Chris Jenks (Hg.), Visual Culture, London / New York (Routledge), 170-189 (170)

<sup>61</sup> Achim Mohné im Interview mit Sven Drühl am 30. Oktober 1999 im Kölner Atelier, zitiert ebd.

nicht mehr in Zeit und Raum, eben Geschichte, eingebunden. Das ist der tatsächliche Angriff einer computergenerierten Gegenwart auf die übrige Zeit" = Emele 2000: 26; Zeit aber schlägt als Innerzeitlichkeit computertechnischer Systeme zurück: "Die virtuelle Konstruktion der Kathedrale von Cluny verweist in besonderer Weise auf die Probleme der Langzeitverfügbarkeit von digital gespeicherten Daten. Bereits verlorengegangen konnte sie mit Hilfe kostenaufwendiger Updatingverfahren (vorläufig) vor dem digitalen Gedächtnisverlust bewahrt werden."<sup>62</sup>

- hybride Allianzen von realem und virtuellem Ort im *cyberspace*: Die Präsentation der virtuellen Rekonstruktion der römischen Militärkolonie Colonia Ulpia Trajana (CULT) im Archäologischen Park Xanten konfrontiert den Besucher mit einem Paradox: am authentischen Ort die virtuelle Rekonstruktion zu begehen; Chance liegt darin, Differenz zwischen realer archäologischer Lage und hypothetischer Rekonstruktion sichtbar zu machen

### **Technik und Original: Von der Reproduktion zum Raster**

- anthropologisch ausdifferenzierte und gegeneinander abgeblendete Wahrnehmungssphären von Wort, Bild und Ton konvergieren im rechnenden Raum; Karlheinz Barck u. a. (Hg.), *Ästhetische Grundbegriffe*. Historisches Wörterbuch in sieben Bänden, Bd. 1, Stuttgart / Weimar (Metzler) 2000, Vorwort der Herausgeber, IX

- Gegenbegriff zum Original ist nicht länger Reproduktion oder Kopie, sondern das Aufrastern, das digitale Herunterbrechen der Vorlage in diskrete kleinste binär kodierbare Einheiten; "ein System von Reproduktionen ohne ein Original" (Krauss); Verfahren der nicht arbiträren, sondern strikt relationalen Beziehungen zwischen Punkten der Vorlage und des Abbilds, mit Kopiermaschinen im 19. Jahrhundert vorbereitet, etwa Colas' *Pantograph*. Rodins *reproducteurs*: Verkleinerung und Vergrößerung von Kunst- und Industriegegenständen durch ein "mathematisch perfektioniertes Verfahren", mit Hilfe einer "speziellen Maschine", die "Editionen" von diesen "Duplikaten" anfertigte; Albert E. Elsen (Hg.), *Rodin Rediscovered*, Ausstellungskatalog the National Gallery of Art Washington, 1981, 256

- bricht mit der Kulturtechnik der Überlieferung selbst: "Die Reproduktionstechnik <...> löst das Reproduzierte aus dem Bereich der Tradition ab. Indem sie die Reproduktion vervielfältigt, setzt sie an die Stelle eines einmaligen Vorkommens sein massenweises"<sup>63</sup> - womit das *pattern* / Raster, im Sinne von Rosalind Krauss, an die Stelle der Historizität tritt, was die Künstler "nicht zur Originalität, sondern zur Wiederholung verdammt" = Krauss

---

<sup>62</sup> Christiane Deußen, Vorwort, in: dies. u. Dt. UNESCO-Kommission (Hg.), *Geschichte und Erinnerung - Gedächtnis und Wahrnehmung*, Bonn 2000, 3-5 (4)

<sup>63</sup> Walter Benjamin, *Das Kunstwerk im Zeitalter seiner technischen Reproduzierbarkeit*, 1. Fassung (entst. 1935), in: Benjamin Bd. 1/2 (1974): 438 f. Siehe Walter Benjamin, *Gesammelte Schriften*, hg. v. Rolf Tiedemann / Hermann Schweppenhäuser, Frankfurt/M. (Suhrkamp) <sup>2</sup>1978-89), vol. I.2 (Abhandlungen), 431-508, und Bd. I.3 (Anmerkungen des Herausgebers), 982-1063

2000: 208; in Tafelbildmalerei treten das Raster der Leinwand und das auf sie aufgetragene gemalte Raster auseinander: "Das Raster legt also die Fläche nicht frei, deckt sie nicht auf, sondern verbirgt sie vielmehr durch eine Wiederholung" <Krauss 2000: 209> - ein an-archäologischer Akt

## Die (E)Inscript des Originals

- Unterlage jeder Aufschrift eine Textur, bisweile eine binäre (die kreuzweise Verflechtung der Papyrusstreifen und aller textilen, von Jacquart-Webstühlen fabrizierten Leinwände); gab es nie einen reinen Text, denn die Begründung 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" = *Jacques Derrida, "Scribble: Writing Power", in: Yale French Studies 58 (1977), 146 f.* / "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" = *Barbara Johnson, Erasing Panama: Mallarmé and the Text of History, in: A world of difference, Baltimore / London 1989, 67*

- fallen im Videobild Raster als Infrastruktur und als Repräsentation zusammen. Die Bedingung dafür ist im technischen Raum die Speicherbarkeit des zu Reproduzierenden im Medium. Was aber, wenn eine Reproduktionstechnik selbst historisch, oder besser: medienarchäologisch diskontinuierlich wird? Jedes neue Medium hat, einem Diktum Marshall McLuhans zufolge, die Aura des vorherigen zur Botschaft: "Die Erfindung der Photographie offenbarte, daß die Malerei so bezaubernd ist, weil die Leinwand nicht die Wirklichkeit zeigt; die Einführung des Films offenbarte, daß das Photo seine Schönheit der mangelnden Bewegung entlehnt; der Tonfilm offenbarte, daß der Stummfilm erschüttert, weil er kein Geräusch macht. Und die Farbfilmer waren die führenden Köpfe der Ästhetik des "Film Noir". Daraufhin machte das Fernsehen klar, daß all jene Filmformen ihre Attraktivität dem Schwarzen zwischen den Bildern entliehen. Und jetzt lehrt *High Vision*, daß das Video etwas geboten hat, das im Moment verlorengelassen: die Ästhetik der Rasterzeile; Agentur Bilwet, Medien-Archiv (1992), übers. v. G. Boer (Bensheim / Düsseldorf 1993), 27; dazu Spangenberg 2000: 410

## Das Verlangen des technischen Bildes nach Reproduktion

- Analogmedien zeichnen und reproduzieren Vorlagen aus der realen Welt in Form von *Signalen*; aus der codefixierten Sicht der Semiotik stellt jedes *technische Bild* bereits eine Kodierung dar

- Reisende des 18. und 19. Jahrhunderts haben die Landschaft "mit den Augen von Leuten" betrachtet, "die zu zeichnen gewohnt sind"<sup>64</sup>; Chris Marker in seinem Film *Sans soleil*: "I remember a January in Tokyo, or rather I remember the images I filmed in January in Tokyo. They have replaced my memories, they are memories. I wonder how people remember who don't film, who don't photograph, who don't use tape-recorders."<sup>65</sup>

<sup>64</sup> Jane Austen, Northanger Abbey [1818], dt.: Die Abtei von Northanger, übers. v. Christiane Agricola, Zürich (Diogenes) 1996, 124ff; dazu Krauss 2000: 211

<sup>65</sup> Zitiert nach: Anton Kaes, History and Film, in: History & Memory vol. 2 no. 1

- diagnostiziert Benjamin eine medienarchäologische Bruchstelle: technische Medien sind - erstmals mit dem Film (und vormals mit der Phonographie) - solche, deren Reproduzierbarkeit "unmittelbar in der Technik ihrer Produktion *begründet*" liegt <2. Fassung: 481; meine Hervorhebung> - Medium und *arché*. "Das reproduzierte Kunstwerk wird in immer steigendem Maße die Reproduktion eines auf Reproduzierbarkeit angelegten Kunstwerks" <ebd.>, und im sprachlichen Suffix des Begriff der Reproduzier*barkeit* nistet - einem Gedanken Samuel Webers folgend schon das *virtuelle* Wesen indizierend

- "So wenig wie ein falsche Ergebnisse liefernder Rechner die physikalischen Gesetze der Maschine falsifiziert, so wenig falsifizieren semantische Fehler in der archäologischen Kopie des Schriftsteines geometrische Aussagen <sc. Strukturgleichheit> über den Vergleich von Original und Kopie. <...> analog folgt aus einer geometrisch zutreffenden Beschreibung von Original und Kopie nicht, daß die Kopie semantisch fehlerfrei ist" = Peter Janich, Die Naturalisierung der Information, Stuttgart (Steiner) 1999, 44 f.

- juristischer Neologismus der (digitalen) "Originalkopie"; zeichnet sich das Text-Original durch seine Übersetzbarkeit aus; es besteht ein relationales Verhältnis (*innig*) zwischen Original und Übersetzung - "ob es <sc. das Original> seinem Wesen nach Übersetzung <...> verlange"<sup>66</sup>. Wobei mit *Relationsbegriff* bei Benjamin gerade nicht ein interpretatives, sondern relational-formales Verhältnis zwischen Übersetzung und Original gemeint ist - ein Verhältnis, das damit auch im Sinne des technischen Übertragungsbegriffs formalisierbar wäre (im Sinne der *Mathematischen Theorie der Information* von Shannon / Weaver<sup>67</sup>). Wobei Video dieses reale Verhältnis technisch, nicht symbolisch kodiert, und im digitalen Raum die Differenz von Original und (technischer Signal-)Übersetzung / -übertragung vollends fortfällt. Die Wahrheit ist für Benjamin eine *gegebene* - im technischen Raum heißen diese Gegebenheiten Daten <siehe Fynsk 1992: 119>. In jedem Fall zeitbasierte Prozesse: "legibility, like translatability, occurs only with time" = Fynsk 1992: 120

- Video die speicherbasierte Wiedergabe eines auf Aufzeichnung angelegten Bilds

- eine prinzipielle technische Funktion des Videorecorders, Fernsehsignale zu speichern, indem er deren Frequenzen in elektromagnetische Impulse umwandelt, diese vermittelt eines oder mehrerer Magnetköpfe auf ein Magnetband aufschreibt, sie für die Reproduktion abliest und wiederum in Form von Frequenzen zum Empfangsgerät weiterleitet.<sup>68</sup> Für Fernsehen als *live*-Medium galt gerade das lange Zeit nicht, sondern im Wesen seiner Signale liegt die Verausgabung

---

(Fall 1990), 121

<sup>66</sup> GS 4: 1.10/I 70, zitiert nach: Fynsk 1992: 118

<sup>67</sup> Claude E. Shannon / Warren Weaver, Mathematische Grundlagen der Informationstheorie, München (Oldenbourg) 1976 [\*1949]

<sup>68</sup> Siegfried Zielinski, Audiovisuelle Zeitmaschine. Thesen zur Kulturtechnik des Videorecorders, in: ders. (Hg.), Video - Apparat / Medium, Kunst, Kultur. Ein internationaler Reader, Frankfurt a. M. u. a. (Lang), 91-114 (91)

- "Das digital manipulierte Videobild lässt sich kaum noch auf einen unverwechselbaren Urheber zurückführen" = Krystian Woznicki, Wenn Videokunst der Malerei huldigt, in: Berliner Zeitung v. 19. Mai 1999

## **Die analoge Vorlage *des Originals* und seine Differenzen zum digitalen Raum**

- Digital nicht einmal mehr ein „Bild“; Oswald Wiener asks whether it makes sense at all to speak of mental *images*, if they have to be scanned in a time-based process, i. e. as a set of discrete (light-)moments in time; Dokumentarfilm von Matthias Brunner / Philipp Pape (Berlin), Am Anfang war die Maschine, D 1999, im Programmheft des X. Internationalen Videofestivals Bochum, Mai 2000, unter Bezug auf den (videographierten) Vortrag Oswald Wieners an der HdK Wien 1994 *Wie Bilder Gedanken werden*

- Differenz digitaler, also diskreter Bildpunktmengen 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"; gilt bereits für analoge, elektronische Aufzeichnungsverfahren = Andreas Menn, Textbeilage (Köln, Juli 2000) zu seinem Digitalvideo *Workout* (1999), Kunsthochschule für Medien, Köln, Wintersemester 1998/99

- Kopplung von Original und Archiv ist eine im Medium Video ursprünglich gegebene: im Speichermedium Video, dessen Speicherbilder aber - im Unterschied etwa zum auf Leinwand aufgetragenen Ölbild - loslösbar sind vom konkreten Träger (Magnetband). "Das Fotografische lässt sich einzig aus der Reflexion des Bildträgers und der Produktionsmodalitäten, die diesen generieren, bestimmen" <Wolf 2000: 15>; für die digitale Videozität dagegen gilt (und hier liegt die medienarchäologisch entscheidende Differenz von analogem und digitalen Video), dass sie verlustfrei übertragbar in andere Speicher ist, mithin also, im Sinne Derridas (*Dem Archiv verschrieben*), auf den Raum des Virtuellen hin erweitert wird.

- "[...] Architekturzeichnungen nach fertigen Bauten <,...> sind etwas durchaus anderes als vor dem Bau entstandene Planzeichnungen, sind stets Abstraktionen, Schemen gegenüber dem im Raum sich dehnenden Baukörper. Photographien verfallen in das andere Extrem, übertreiben die Verschmolzenheit mit Licht und Luft, verzerren in jedem Fall die Harmonie, entstellen den Farbcharakter, verwischen die Größenverhältnisse, führen optisch-bildmäßige Elemente ein. <...> ja sogar die Ausdrücke aus antiken Formen oder Abzüge nach originalen Holzstöcken oder Metallplatten. Welche Reproduktion man auch benutzt: keine entbindet von der Pflicht, sich die Art und den Grad der Entstellung vor Augen zu halten" = "Begriff und Methode der Archäologie", in: *Handbuch der Archäologie im Rahmen des Handbuchs der Altertumswissenschaft*, hg. v. W. Otto, Bd. I, Einleitung: München (Beck) 1939, 184-198 (191 f.); verheißt demgegenüber digitale Matrix eine unverzerrte, unverrauschte identische Duplikation der Vorlage. Wo eine Vielheit von Abzügen möglich ist, hat "die Frage nach dem echten Abzug keinen Sinn" =

Walter Benjamin, Das Kunstwerk im Zeitalter seiner technischen Reproduzierbarkeit, 2. Fassung, in: ders., Gesammelte Schriften Bd. 1.2, hg. v. Rolf Tiedemann / Hermann Schweppenhäuser, Frankfurt/M. (Suhrkamp) 1980, 471-508 (481 f.)- es sei denn unter dem Aspekt des Datenverlusts

- digitale Matrix, in der Kunst nicht mehr reproduziert, sondern gesampelt und überhaupt eher generiert (*imaging sciences*) denn reproduziert wird. Was auf dem Computermonitor aussieht wie ein Bild, ist 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" = Claudia Reiche, Pixel. Erfahrungen mit den Bildelementen, in: Frauen in der Literaturwissenschaft. Rundbrief 48 (August 1996), Themenheft *Science & Fiction*, 59-64 (59)

- Verlust des Originals bereits im Prozess der elektronischen (Trans-)Skription, wenn nämlich alles Dazwischen von 0 und 1 fortfällt. "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 erfahrbar; die Physis seines Wahrnehmungsapparates und auch seines Körpers ist vom Analogem, kontinuierlich ineinander Übergehenden gekennzeichnet. Das Digitale kommt also einher mit einem Verschwinden des Körpers darin" = Menn 2000; Fig.: *Workout* von Andreas Menn, Digitalvideo, 2´30", 1999; <http://www.khm.de/~amenn/WorkoutJPEG.html>

- Versuch, der Materialität des Pixels auf den Grund zu gehen, verfehlt sein Wesen als Information

- Aufzeichnungszustand und eine nachträgliche 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); permanente Zwischenspeicherung

- "Das dokumentarische Bild im Zeitalter der digitalen Manipulierbarkeit", so der Titel des Aufsatzes von Kay Hoffmann, in: ders. (Hg.) 1997: 13-28; insofern *virtuell* Zustände gemeint, die nirgendwo wenn nicht 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

- "sublim" heißt existent, aber nicht sichtbar; Kay Hoffmann (Hg.), Trau-Schau-Wem. Digitalisierung und dokumentarische Form, Konstanz (UVK Medien) 1997, 29-46 (44)

- digitale Bilder 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 von inneren Maschinenzuständen sozusagen, zweiter Ordnung; siehe Reiche 1996: 63

## **Zeitverzögerung**

- dem *delay* zwischen Aufzeichnung und Sendung entspricht auf Rezipientenseite die Verwandlung von Fernsehen in Video als Zeitversetzung der (technischen) *Sendung*; so unterläuft die Videoaufzeichnung (MAZ) die klassische live-Sendung

- analoger Videobildraum = zeitverzogenes Original, also zur Auflösung des Originalbegriffs in der spezifischen Videozität

- *différance*: „Archivierung und Time-Shifting erhöhen die Disponibilität der Zeit, weil Speichermedien Daten zeitlich disponibel halten“ = Klaus Beck, Medien und die soziale Konstruktion von Zeit. Über die Vermittlung von gesellschaftlicher Zeitordnung und sozialem Zeitbewußtsein, Opladen (Westdeutscher Verlag) 1994, 306; *Zeitpuffer*, dynamische Speicher

- Ästhetik der *live*-Übertragung als technische Tatsache und als Ästhetik markierte in der Frühphase des Programmfernsehens "nicht nur die Mediendifferenz zum Film, es stand auch für eine Konvergenz zum alten, nach 1945 rasch als Kunstmedium rehabilitierten Theater".<sup>1</sup> Und beiden medialen Formen eignet das Risiko des (technischen) Unfalls oder vielmehr eine "Ästhetik der Unvorhersagbarkeit" <ebd., 210>. Wobei gleichzeitig der ganze Unterschied in der archivischen Präskription liegt, sobald TV auf MAZ umschaltet (und der Speicher somit die Differenz macht): Denn im Unterschied zur Unwiederholbarkeit einer Bühnenaufführung ist eine aufgezeichnete Theaterübertragung im Fernsehen reproduzierbar: Jeder Moment der Livesendung wird auf Magnetband (und heute auf Festplatte digital) fixiert <ebd., 209>. Das scheinbar Unwiederholbare der reinen theatralischen Präsenz ist also, im technischen Raum, schon der Iteration präskribiert; es gibt damit weder das Original noch den Ursprung, ganz im Sinne von Jacques Derridas *Grammatologie*, aber auch von Freud und Marx. So schreibt Rosalind E. Krauss von *Multiplies without Originals* für ein Prinzip, das auf einer als Wiederholung konzipierten Originalität, auf der originären Reproduktion beruht.<sup>2</sup>

---

<sup>1</sup> Peter Seibert / Sandra Nuy, Live ist Live is Live. Vom Theater und seiner Inszenierung im Fernsehen, in: Flach / Grisko (Hg.) 2000: 200-212 (200)

<sup>2</sup> Siehe Wolf 2000: 21, unter Bezug auf: Rosalind E. Krauss, Your Irreplacable You, in: Retaining the Original, Multiple Originals, Copies and Reproductions, Center for Advanced Study in the Visual Arts Symposium Papers VII, National

- Direktübertragung der Krönung der britischen Königin Elisabeth II. am 2. Juni 1953 mit Hilfe der Tele-(also Zwischen-)filmübertragung eine relativische Verschränkung von Zeitzonen- und technischer Zwischenspeicher-*différance*. Wobei die Autorisation der Qualität *live* für den Betrachter nicht im technischen Artefakt liegt: "Allein aus den Bildern kann er es spätestens mit der Einführung der Magnetaufzeichnung ab 1958/59 nicht entnehmen, ob es sich nicht doch um eine Aufzeichnung handelt"<sup>3</sup>; Information wird außerhalb des Bildes gegeben, *parergonal* - eine *verzeitlichte* (zeitlich verzerrte) Variante zum Begriff des Originals

- ergibt sich aus dem transitorischen Charakter des elektronischen Bildes die "Aura" dieses Mediums. "Die Flüchtigkeit der Sendung als Live-Ereignis schien geeignet, die Aura des Einmaligen und Nichtwiederholbaren für das Fernsehprogramm und vor allem dessen künstlerische Formen zu retten. Diese 'Aura' ist mit der "Filmisierung" des Programms und mit der Umstellung auf die elektronische Aufzeichnung als Grundlage eines Programmstocks verlorengegangen."<sup>4</sup>

- beschreibt Benjamin (wenngleich technisch unspezifisch), was apparativ die doppelte Zeitoperation des Videorecorders ist: einerseits Zeitprozesse aufzeichnen zu können, die andererseits selbst zeitbasierte technische Prozesse darstellen. Im digitalen Raum wird diese Sachlage radikalisiert: "Diskrete Größen sind problemlos zwischenzuspeichern und damit schon der Zeitachsenmanipulation zugänglich" = Kittler, "Fiktion", 204 f.

- tritt - zumal in der Epoche der digitalen Text-, Ton- und Bildspeicher - an die Stelle der Zeitlichkeit (als Essenz) des Originals die Synchronizität des medienarchivischen Zugriffs. Benjamin beschreibt diese "Dialektik im Stillstand" in elektronischen Begriffen, die nicht metaphorisch zu nehmen, sondern als Hinweis auf ihre technischen Dispositive zu lesen sind; analog dazu ist ein Videobild das, worin "das Gewesene" und "das Jetzt" in einer Konstellation blitzhaft zusammenkommen; dieser Blitz heißt Strom, und in ihm verflüssigt sich das einstige Original

### **Originale, die auf Zeit basieren**

- indem Video die Zeit durch Aufzeichnung vergegenständlicht und damit bearbeitbar macht <Zielinski 1986: 329>, auch Videozeit Objekt medienarchäologischer Analysierbarkeit

- Allianz von Photographie und Originalbegriff gründet im Unterschied zum zeitbasierten technischen Bild, das nicht auf archivische Speicherung, sondern

---

Gallery of Washington, Hanover, New England / London (UP of New England) 1989, 141-159 (154); s. a. dies., Originality as Repetition. Introduction, in: October Nr.37 (Sommer 1986), 35-40

<sup>3</sup> Knut Hickethier, Fernsehen, Modernisierung und kultureller Wandel, in: Sabine Flach / Michael Grisko (Hg.), Fernsehperspektiven. Aspekte zeitgenössischer Medienkultur, München (KoPäd) 2000, 18- 36 (32)

<sup>4</sup> Peter Hoff, Schwierigkeiten, Fernsehgeschichte zu schreiben, in: Flach / Grisko (Hg.) 2000: 37-57 (41)

auf Übertragung und Sendung angelegt ist: "Anders als beim Film gibt es zwischen fotografischem und Fernsehbild keinerlei Verwandtschaft."<sup>5</sup> 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.

- statt des auratischen *hic et nunc* im Sinne Benjamins tritt in der Photographie "eine neue Kategorie der Raum-Zeitlichkeit: örtlich unmittelbar und zeitlich vorhergehend; <...> *So war es also*" = Barthes, Rhetorik, 39; demgegenüber *live*-Übertragung im Fernsehen die zeitliche Unmittelbarkeit und räumliche Andersheit (ein *alibi*); wird, genau und damit den *live*-Effekt jenseits der Ebene menschlicher, also träger, inerner Wahrnehmung betrachtend, das "Vorbild" des Fernsehbildes sukzessive abgetastet, beruht also nicht auf einem instantanen Moment (Standbild in Foto und Film), sondern einem zeitbasierten Prozess, ist also "per definitionem transitorisch" <Holschbasch ebd.> und nicht feststellbar: "es befindet sich in ständigem Entzug wie die Gegenwart selbst" <ebd.> - ein aus Filmwahrnehmung (24 Bilder / Sek.) und im Grunde schon vom Lesen her - diskrete Lettern, die in der Lesung zu Worten sich formen - vertrautes Wahrnehmungsphänomen

- Kehrseite einer Münze, die mit dem Genre von Kunst-Performances und den sogenannten "Gesamtkunstwerken" ins Spiel kam: "allenfalls durch Videoaufzeichnung zu dokumentieren, die dann aber nur diesen einen, singulären Vorgang festhalten" kann während die nächste Aufführung schon anders aussieht = Volker Kahl, Interrelation und Disparität. Probleme eines Archivs der Künste, in: *Archivistica docet: Beiträge zur Archivwissenschaft und ihres interdisziplinären Umfelds*, hg. v. Friedrich Beck, Potsdam (Verl. f. Berlin-Brandenburg) 1999, 245-258 (253)

- wenn in technischen Medien das Gespeicherte auch übertragbar, wird der Originalbegriff radikal verzeitlicht, diskretisiert - *Originale auf Zeit*, und das gilt für die Zeitmaschine Videorecorder gerade auf der medienarchäologisch untersten Ebene: "Er speichert den Bewegungsfluß von Fernsehsignalen"<sup>6</sup> - und damit *discrete moments in time*, einzigartige, punktförmige Zeit-Momente. Reproduktion (in) der Zeit

- technisch induzierten kulturellen Akzentverschiebung von der Speicherung zur Übertragung; geht Kommunikation, einmal geäußert, in der Sendung auch verloren: "Wo noch Schriftlichkeit herrscht, erfolgt sie kaum noch auf ununterbrochenem direkten Wege, sondern das Original wird umgewandelt, überwindet den Raum als elektronisches Signal und wird erst bei Empfänger wieder restituiert. Es entsteht gewissermaßen eine Fernkopie, der wesentliche

---

<sup>5</sup> Susanne Holschbach, TV-Stillgestellt: Fotografische Analysen gegenwärtiger Fernsehkultur, in: Sabine Flach / Michael Grisko (Hg.), *Fernsehperspektiven. Aspekte zeitgenössischer Medienkultur*, München (KoPäd) 2000, 213-229 (215)

<sup>6</sup> Siegfried Zielinski, xxx, in: ders. 1985: 317-387 (318)

Qualitäten der ursprünglichen Vorlage fehlen."<sup>7</sup>

- vermag das Aufzeichnungs- und Wiedergabemedium Video an den Diskurs des Originals gekoppelt werden, wenn sein Wesen - im Unterschied zum (scheinbar) reinen Sendemedium Fernsehen - gerade darin besteht, Bilder *zwischen* zu speichern, vorzu(*ent*)halten? bricht das Speicher-, also Unterbrechungsmedium Videorecorder genau jenen Programmfluß (*flow*), der - nach Raymond Williams - "wichtige Elemente der Aura des traditionellen kommunikativen Prozesses Fernsehen" ausmacht <Zielinski 1986: 324>. Oder diese zweite Aura-Komponente des Fernsehens, nämlich die *live*-Ausstrahlung, gerade ein Retro-Effekt der Video-Aufzeichnbarkeit? "[I]m Zeitalter der filmischen und elektromagnetischen Fernsehkonserven haben [...] Live-Sendungen einen bedeutenden Stellenwert für die Aura des Mediums [...]. Die zeitliche versetzte Repetition eines als Direktsendung ausgestrahlten Programmes hebt sowohl die temporale Synchronität von Ereignis und seiner Fernsehvermittlung auf." = Zielinski 1986: 326 f.

- verliert das individuelle Jetzt seine Verankerung in der linearen Zeitachse von Vorher und Nachher. "Das Subjekt ortet sich nicht mehr an einer Zeitstelle, sondern empfindet nur noch Dauer."<sup>8</sup>

- Originalität von Film, Phonographie und Video liegt darin, daß sie Zeitprozesse abzubilden vermögen - anders als Malerei, Architektur und Skulptur, die solche Prozesse immer nur allegorisch verdichtet oder symbolisch deklariert (Malerei, Poesie)

- Nam June Paiks Videokunstinstallationen lassen sich u. a. auf G. E. Lessings *Laokoon*-Thesen von 1766 zurückführen: "Die Videokunst macht die Natur nach, nicht ihr Aussehen oder ihren Stoff, sondern ihren inneren *Zeitaufbau* (...) nämlich den Prozeß des Altwerdens (eine bestimmte Art der Irreversibilität)" = Zitiert nach Herzogenrath (Hg.) 1982, in: Siegfried Zielinski, Audiovisuelle Zeitmaschine. Thesen zur Kulturtechnik des Videorekorders, in: ders. (Hg.), Video - Apparat / Medium, Kunst, Kultur. Ein internationaler Reader, Frankfurt a. M. u. a. (Lang) 1992, 91-114 (96); teilt damit eine Eigenschaft mit Musik im Zeitbereich. "Die Malerei ist der Musik deswegen überlegen, weil sie nicht sterben muß, sobald sie ins Leben gerufen ist, wie das der Fall der unglücklichen Musik ist ... Die Musik, die sich verflüchtigt, sobald sie entstanden ist, steht der Malerei nach, die mit dem Gebrauch des Firnis ewig geworden ist."<sup>9</sup>

- Videowerk verfügt über eine Einmaligkeit, die - anders als in Benjamins Kriterium für die Aura des originalen Kunstwerks - nicht im Hier und Jetzt, sondern gerade in der zeitlichen Erstreckung liegt; "Zeit-Strukturierung" dabei nicht nur notwendiger "Ausgangspunkt" (*arché*) wie bei der Organisation jeder filmischen Bewegung. Sie kann durchaus als nach außen gebrachte Essens

---

<sup>7</sup> Kahl 1999: 254

<sup>8</sup> Heinrich Popitz u. a., Technik und Industriearbeit, zitiert hier nach: Volmerg 1978, 104, von Zielinski 1986: 329

<sup>9</sup> Leonardo da Vinci, Frammenti letterarii e filosofici, zit. nach Fernand Baldensperger, Le raffermissement des techniques dans la littérature occidentale de 1840, in: Revue de Littérature Comparée, XVII, Paris 1935, 79 (Anm. 1), hier zitiert nach: Benjamin, Kunstwerk (2. Fassung), 498

videokünstlerischen Arbeitens gewertet werden<sup>10</sup> - die eigentlich medienästhetische Botschaft von Video als aus Zeitsignalen komponierte Bildfolge. Die Chronopoetik des elektronischen Bildes ist der eigentliche Koeffizient hinter Gilles Deleuzes Definition des Kinos der Nachkriegszeit als Bild, wo die Zeit als solche sichtbar wird: "Aber es sind erst das Fernsehen und die numerischen Netze, die die neue Dimension des Zeitbildes, anstatt sie darzustellen, leben lassen [...] nicht mehr der Film [...]" = Lazzarato 2002: 85. "Benjamin versteht die technische Reproduzierbarkeit des Bildes als Reproduktion einer Kopie; ihr Modell könnte die Druckerei sein. Wir hingegen verstehen darunter eine Reproduktion der Zeit" = Lazzarato 2002: 161

- stellt das flüchtige Videobild eine einmalige, doch hochrepetitive Erscheinung dar (50 Hz) - nicht mehr in der Ferne, sondern in der Zeit, in extremer Beschleunigung von Benjamins *temporaler* Definition: "An einem Sommernachmittag ruhend einem Gebirgszug am Horizont oder einem Zweig folgen, der seinen Schatten auf den Ruhenden wirft - das heisst die Aura dieser Berge, dieses Zweiges atmen." Die Antwort darauf ist die photographische Langzeitbelichtung

- Original geht in den televisionären, zeitbasierten Medien in der *Übertragung* auf; also von der Übersetzung her zu begreifen: "Translatability, after all, comes about only in time and for a time, and translation is not a mere transcription" = Fynsk 1992: 123 ff. In mobilfunkgestützten Kommunikationssystemen erlauben Anwendungen wie Instagram derzeit, unmittelbare Eindrücke im sozialen Netz (mit)zu teilen - eine Verschränkung von "live" (als zeitlicher Einmaligkeit) und Distribution (Vervielfachung) in der identischen Kopie. Der Sinn solcher Bild- oder Kurzbotschaften erschöpft sich schon im Augenblick der Sendung; "sie bestehen im besten Fall sogar in nichts anderem als dem Glück des gelungenen Augenblicks. In der äussersten Steigerung der bildreproduzierenden Möglichkeiten kehrt also zurück, was in ihren Anfängen verloren gegangen war, nämlich die Aura" = Wolfgang Ullrich, Die Rückkehr der Aura in der Handy-Fotografie, in: Neue Bücher Zeitung, 10. Juni 2013; online <http://www.nzz.ch/aktuell/feuilleton/uebersicht/instant-glueck-mit-instagram-1.18096066>

- gilt im digitalen, gerechneten Raum jedes einzelne Pixel als diskretes, bitkritisch exakt reproduzierbares Ereignis, und damit (auch im urheberrechtlichen Sinne) als Ermöglichung des Begriffshybrids der *Originalkopie*. Der Originalbegriff verblaßt im Zeitalter virtueller Medien und verflüchtigt sich insofern, als diskrete Bitkonfigurationen ein jederzeit elementar manipulierbares *Original auf Zeit* darstellen

- unter hochtechnischen Bedingungen Indifferenz von Original und Kopie. Bereits 1930: "Man muß für die Zukunft damit rechnen, [...] daß der noch gegenüber dem Original vorhandene Unterschied so gering sein wird, daß er

---

<sup>10</sup> Siegfried Zielinski, Audiovisuelle Zeitmaschine. Thesen zur Kulturtechnik des Videorekorders, in: ders. (Hg.), Video - Apparat / Medium, Kunst, Kultur. Ein internationaler Reader, Frankfurt a. M. u. a. (Lang) 1992, 91-114 (96), unter Bezug auf: Wulf Herzogenrath, Videokunst. Ein neues Medium - aber kein neuer Stil, in: ders. (Hg.), Videokunst in Deutschland 1963-1982. Eine Dokumentation des Kulturkreises im Bundesverband der Deutschen Industrie, Stuttgart o. J. [1982], 15

praktisch überhaupt nicht mehr in Betracht kommt" = Frank Warschauer, Die Zukunft der Technisierung, in: Leo Kestenberg (Hg.), Kunst und Technik, Berlin 1930, 415; Zustand mit der verlustfreien Digitalkopie erreicht, sofern die Vorlage selbst bereits nativ digital ist, im Unterschied zum "Digitalisat" einer materiellen Vorlage

VIDEO UND VIDEOZITÄT. Zur Archäologie einer medialen Konstellation

### **Das Merkmal: *closed circuit***

- "Die sofortige Verfügbarkeit der Videobilder und ihre gleichzeitige Manipulationsmöglichkeit durch Verzögerung oder räumlich getrennte Wiedergabe ist eine besondere Eigenschaft von Video."<sup>11</sup> Videokunst hat sich diesen kybernetischen Regelkreis zunutze gemacht und zur Kybernetik zweiter Ordnung erhoben, indem in Installationen der Betrachter selbst in die Darstellungssituation einbunden wird. Die (nahezu) Gleichzeitigkeit von Realität und Abbild bzw. deren signaltechnisch manipulierte Zeitverzögerung sind die Grundlage von *closed-circuit*-Schaltungen. Die Kamera wird direkt mit dem bildausgebenden Videomonitor verbunden. "Häufig wird zugleich ein Objekt oder eine Person seinem eigenen Abbild gegenübergestellt. Der Betrachter macht dabei die Erfahrung der Synchronität seiner Handlung mit deren Abbildung, ähnlich wie im Spiegelbild, jedoch nicht wie gewohnt seitenverkehrt. Er befindet sich nur nicht mehr innerhalb einer aktuellen Situation, die er als Gegenwart empfindet" <ebd.>, sondern in deren zeitversetzter Faltung auf sich selbst

### **Thesen zur Videozität**

- lassen sich medientechnische Epochen erst von ihrem Ende her beschreiben; taucht ein neuer Begriff am Horizont optischer Medien auf: *vidiocy* (Meredith Mendelsohn); dem Phänomen Video gelungen, in dem Moment, wo es (in seiner klassisch-analogen technischen Form) selbst zu einem Kapitel der (Medien)Historie wird (bevor es in allgemeiner digitaler Bildverarbeitung aufgeht), für eine eigene Ästhetik zu stehen?

- digital erstellte Beiträge noch Videokunstwerke? digitales Bild ist schon kein klassisches Video mehr, sondern eine Funktion mathematischer Prozesse wie andere auch. "Ein Zwitterwesen zwischen analoger und digitaler Aufzeichnung bildet die Bildspur eines 'analogen' Videos, da das an sich analog aufgezeichnete Signal in seiner Semantik Bild- und Zeilen-diskret ist."<sup>12</sup>

- definiert James P. Crutchfield 1984 (in: *Physicai*) "*Space-Time Dynamics in Video Feedback*" als Modell "based on a discrete-time iterated functional equation" und als "a reaction-diffusion partial differential equation". Ist diese zeiträumliche dissipative Dynamik des Videobilds einmal mathematisch erfaßt, kann sich im Computer auch simuliert oder emuliert werden: "Digital computer simulations of the models reproduce the basic spatio-temporal dynamics found

---

<sup>11</sup> Heike Helfert, Raum Zeit Technik-Konstruktionen, [www.medienkunstnetz.de](http://www.medienkunstnetz.de), zum "Closed Circuit"

<sup>12</sup> <http://de.wikipedia.org/wiki/Zeitbereich>; Zugriff 19. Oktober 2006

in the experiment" = aus dem "abstract", reproduziert in: David Dunn (Hg.), *Eigenwelt der Apparatewelt. Pioneers of Electronic Art*, Ausstellungskatalog Linz (Ars Electronica) 1992, 191-208 (191)

- "Der 'Trick' der verlustbehafteten Komprimierung basiert auf der Erkenntnis, daß der Mensch annähernde Repräsentationen von Bildern weitgehend korrigieren kann. Das macht die einfache aber wichtige philosophische Bemerkung besonders plausibel, daß im Speicher des Computers überhaupt keine Bilder, sondern ausschließlich *Repräsentationen* von Bildern enthalten sind."<sup>13</sup>

- Ästhetik des elektronischen Bildes auf der Ebene der Technizität von Video als *Hardware*, oder diese Qualitäten auch auf andere Technologien (wie die *webcam* etwa) übertragbar - läßt sich die *Form* des Videos also vom *Medium* Video lösen? Frage trifft mitten ins Herz der Medienwissenschaft; untersucht sie "mediale" A/Effekte oder Medienereignisse im signaltechnisch wohldefinierten Sinne

- erweist sich Videodiskurs als Schauplatz einer beharrlichen metonymischen Übertragung. Ist von Video die Rede, wird nämlich von einem Großteil der Nutzer nicht die Echtzeitübertragungstechnik, sondern der *Videorecorder* gemeint, also die mit dem Magnetband gegebene genuine Speicheroption von photoelektrischen Signalen, die bislang als flüchtig galten. Resultierte daraus eine medienkulturelle Akzentverschiebung von der Übertragung zum Gedächtnis? War diese Option der Aufzeichnung zugleich die Bedingung für Film- und Fernseh-als-Wissenschaft? Und wie kommt es, daß dasselbe technische Dispositiv (das Magnetband) nicht zu genuin audiovisuellen Studien, sondern zu einer Trennung von Bild- und Tonwissenschaften führte?

- Künstler bisweilen Medienarchäologen. Figuren wie Nam June Paik und seine Nachfolger haben mit zahlreichen *closed circuit*-Installationen die genuinen Eigenschaften eines Mediums zur Evidenz gebracht, das die menschliche Wahrnehmung in die visuelle Logik geschlossener Schaltkreise überführt. Das Jahr 1963 gilt als das Geburtsjahr von Videokunst, genauer gesagt die Wuppertaler Ausstellung „Exposition of Music- Electronic Television“. 1963 war es Paik, der dort Fernseher im Kunstkontext ausstellte. Das Exponat *Partizipation TV 1* ermöglichte es dem Besucher bei einem präparierten Fernseher die Bilder zu manipulieren. Man gab als Input ein Audiosignal über ein Mikrofon ein, welches dann einen Output in Form von Bildmustern auf dem Monitor lieferte.

- „Bin ich ein Hardware- Junkie?“ war eine Frage, die sich Paik selber stellte und mit „Ja.“ Beantwortete.<sup>14</sup> Paik erwarb 1965 die Sony auf den Markt gebrachte mobile Videoeinheit „Portapak“; 1969 entwickelte er gemeinsam mit dem Techniker Shuya Abe einen Videosynthesizer, mit dem man in der Lage war ein künstliches Ton- und Bildsignal zu erzeugen und bereits vorhandenes Material zu manipulieren („Paik/ Abe- Synthesizer“)

- "Diese Technik verwendete er dann auch 1969 bei seiner ersten Closed Circuit

---

<sup>13</sup> Laszlo Böszörményi / Roland Tusch, Inhaltsbasierte Suche in Videoarchiven, in: Ernst / Heidenreich /Holl (hg.), *Suchbilder*, Kadmos xxx

<sup>14</sup> Siehe Slavko Kacunko, *Closed Circuit* (2004), Seite 187

Videoinstallation „Participation TV 2“. Sie wurde erstmalig in der Howard Wise Gallery in New York im Rahmen der Ausstellung „TV as a creative Medium“ präsentiert. Sie bestand aus 3 Kameras und einem Monitor. Der Monitor zeigte das Bild vom davor stehenden Betrachter phasenverschoben, in den drei Komplementärfarben rot, grün und blau. Auch sein bekanntestes Videoband „Global Groove“ ist stark durch die Arbeit mit dem Synthesizer geprägt. Dieses Video [...] wurde zum ersten mal am 30. Januar 1974 im amerikanischen Fernsehen gezeigt."

- Installation *TV Buddha* von 1974 verweist auf das Prinzip der Fernsehübertragung schon im Namen. *Feedback* ist eine auf Echtzeit minimierte Zeitdifferenz zwischen Aufnahme eines Objekts und seiner Präsentation an sich selbst; die visuelle Information fließt gegen den Uhrzeigersinn (counter-clockwise) durch die optischen und elektronischen Übertragungs- und Wahrnehmungskanäle; wird potenziert durch *delayed feedback*

- "immediate influence on future behaviour" *zeitigt* eine Zeitkultur auf Mikroebene

- Christa Kubisch / Bernhard Leitner, *Zeitversetzt / Shifted in Time*, Heidelberg (Kehrer) 2004

### ***Present Continuous Past(s) (Dan Graham)***

- Dan Grahams Video-Installation *Present continuous past* 1974; ders., *Video - Architecture - Television. Writings on Video and video Works 1970-1978*, Halifax 1979. Der Betrachter sieht sich selbst im Video-Monitor mit Zeitverzug; Verschiebung vom televisionären Übertragen zum Videospeichern: der Raum zwischen Sender und Empfänger, mithin: der Kanal, in seiner Widerständigkeit, wird zur Verzögerung, Aufschub, Zeitpuffer, anstelle des klassischen Gedächtnisses. Die Mercury-Delay-Speicherung früher Computer meint genau das; auch die Inbetriebnahme der Quadruplex-Video-Anlagen von Ampex als *Time-Shift-Machine* für die nordamerikanischen TV-Networks "ermöglichte es, den streng strukturierten, praktisch die gesamte Zeiteinheit des Tages durchlaufenden, Fluß von audiovisuellen Botschaften so zu organisieren, daß er landesweit mit dem ebenso streng und umfassend strukturierten Alltagsprozeß der Zuschauer synchronisiert werden konnte" - als Koordination der verschiedenen Zeitzonen in den USA = Siegfried Zielinski, *Zur Geschichte des Videorecorders*, Berlin (Wissenschaftsverlag Spiess) 1986, 318

- Grahams sieben Variationen seiner *Video Delay Rooms* von 1974 (zunächst in der Ausstellung *Projekt 74* in Köln); *DELAYED-PRESENT*; Sabine Flach, "TV as a fire-place". Dan Grahams Medienarbeiten als gesellschaftliche Analyse, in: dies. / Michael Grisko (Hg.), *Fernsehperspektiven. Aspekte zeitgenössischer Medienkultur*, München (KoPäd) 2000, 230-253 (234ff)

- Graham verzahnt die Zeitachsenmanipulation von Video mit dem *monitoring* durch die Option des Zeitverzugs; verzögerte Konfrontation des Betrachters mit seinem eigenen Bild auf dem Monitor, Lacan'sches Spiegelstadium *différé*. Menschen bewegen sich in der Galerie; Individuen identifizieren sich im Monitor, um festzustellen: "Und dann tritt mir eine Gestalt entgegen, die ich

anzunehmen habe als die, die ich gewesen sein werde" = Marie-Luise Angerer, *body options. körper.spuren.medien.bilder*, 2. Aufl. Wien (Turia & Kant) 2000, 182 (Schlußsatz)

- Grahams Installation beruht auf *capture and delay*, d. h. eine Kamera filmt den Besucher / Betrachter, dessen Aufzeichnung zeitverzögert auf den Monitoren erscheint. Das eine ist die Speicherung der Medienkunstwerke, das andere, mit ihnen wieder zu arbeiten, damalige *reel-to-reel* Videodecks. Die Arbeitsversionen vielmehr als digitale Emulation; das technische Original als stillgestellte Autorisierung derselben. Videokunst, ihre Archivierung und virtuelle Emulierbarkeit liegen im Widerstreit: "Ein Emulator ist ein Programm, das es möglich macht, Software auf einem Computer laufen zu lassen, die eigentlich für einen ganz anderen Computer gedacht ist. <...> Auch können neue Prozessoren komplett als Software emuliert und so in ihren Funktionen getestet werden" - also keine rein historische Funktion. "Etwa daß sie alte, längst vergessene Betriebssysteme nachbilden, damit steinalte Software auf modernen Rechnern überhaupt noch laufen kann." Detlef Borchers, *Der simulierte Computer*, in: *Die Zeit* v. 18. Februar 1999, 35

- Graham zitiert<sup>15</sup> den Systemtheoretiker von Bertalanffy: Feedback ist ein "kreisförmiger Prozeß, in dem ein Teil des Outputs als Information über das einleitende Herauskommen der Reaktion via Monitor in den Input zurückgeführt wird und das System so zu einem sich selbst regulierenden macht"<sup>16</sup> - strenggenommen negatives Feedback.

- spezifische Videosästhetik liegt in der Ahnung einer anderen Zeitökonomie. An die Stelle des starren zentralperspektivischen Fluchtpunkts tritt das *Delta-t*, das Intervall, der ZWISCHENSpeicher, der Aufschub. *Present Continuous Past(s)*: "In gegenwärtig fortwährende Vergangenheit(en) sind zwei Zeitmodelle einander gegenübergestellt: die traditionelle, perspektivische, statische Jetztzeit der Renaissance, die in dieser Arbeit als (Selbst-)Bild(er) im Spiegel (in den Spiegeln) zu sehen ist und die Zeit der Video-Feedback-Schleife" <Graham 1994: xxx>. Grahams Installation ist das Gegenmodell zu Velasquez' *Las Meninas*, von Foucault so mustergültig interpretiert - verschoben in den elektronischen Raum. Es ergibt sich eine Folge von ineinandergeschachtelten Darstellungen, die theoretisch sich solange fortsetzt, wie die Videoanlage in Betrieb ist, praktisch aber sich bald in der entropischen Dichte der Bildkörnung verliert; solche Darstellung dekomponiert sich selbst

"Die Spiegel reflektieren die Gegenwart. Die Videokamera nimmt das auf, was in dem Augenblick vor ihr zu sehen ist, sowie die gesamte Reflexion auf der gegenüberliegenden Spiegelwand. Das von der Kamera aufgenommene Bild (das alles in dem Raum wiedergibt) erscheint acht Sekunden später auf dem Video-Monitor (mit Hilfe einer zeitlichen Verzögerung des Videobandes zwischen dem aufnehmenden Videorekorder und einem zweiten Videorekorder, der die aufgenommenen Bilder wiedergibt). Wenn der Körper eines Betrachters das Auge der Linse, die auf den Spiegel gerichtet ist, nicht unmittelbar verdeckt, nimmt die Kamera die Reflexion des Raumes und das reflektierte Bild des Monitors auf (auf dem das zu sehen ist, was acht Sekunden vorher

---

<sup>15</sup> Dan Graham, *Video in Bezug zu Architektur*, in: ders., *Ausgewählte Schriften*, hg. v. Ulrich Wilmes, Stuttgart (Oktagon) 1994, 57-89

<sup>16</sup> Ludwig von Bertalanffy, *General Systems Theory*, New York (Braziller) 1978

aufgenommen wurde – reflektiert durch den Spiegel). Eine Person, die den Monitor betrachtet, sieht sowohl das Bild von sich selbst vor acht Sekunden als auch das, was von dem Monitor wiederum acht Sekunden zuvor in dem Spiegel reflektiert wurde – 16 Sekunden in der Vergangenheit (das von der Kamera acht Sekunden vorher aufgenommene Bild wird wiederum acht Sekunden früher auf dem Monitor gezeigt, und dies wurde auf dem Spiegel reflektiert, zusammen mit der Echtzeit-Reflexion des Betrachters). So entsteht eine unendliche Rückentwicklung von Zeit-Kontinuen innerhalb von Zeit-Kontinuen (die jeweils von achtsekündigen Intervallen voneinander getrennt sind) innerhalb von Zeit-Kontinuen. Der Spiegel, der im rechten Winkel zur anderen Spiegelwand und zur Monitorwand angebracht ist, gibt ein Echtzeit-Bild der Installation wieder, so als ob sie von einer ›objektiven‹, günstigen Warte im Außenbereich aus betrachtet werden würde. Diese Position befindet sich außerhalb des subjektiven Erfahrungsbereichs des Betrachters sowie außerhalb des Mechanismus, der den unaufhörlichen Effekt des Werkes auslöst."<sup>17</sup>

- vgl. Dan Graham, »Time Delay Room«, 1974

- Betritt der Besucher Raum A, sieht er auf Monitor A1 und A2 nichts (solange niemand in Raum B ist), mit acht Sekunden Verzögerung wird dann das, was Kamera C seit seinem Eintreten aufgenommen hat, auf Monitor A2 gezeigt. Geht er nun in Raum B wird er von weitem auf B1 sehen, wie er Raum A verlässt. Auf B2 wird er wieder nach der Verzögerung sein Abbild sehen.

- Die Zeitverzögerung von acht Sekunden hat spielt mit dem neurophysiologischen Zeitfenster von Gegenwart an der Grenze zum Kurzzeitgedächtnis, "so daß der Betrachter kaum eine zeitliche Differenz wahrnimmt, sondern versucht, das Bild mit den gegenwärtigen Handlungen zu vergleichen."

Wie lassen sich solche Videoszenarien archivieren? Photographisch gebannt, werden sie gerade undynamisch; dem  $\Delta-t$  entspricht vielmehr der akustische Verzögerungsspeicher in frühen elektronischen Digitalcomputern - unter Ausschluß des Menschen, bis daß die Installation *Hello, World!* (2004/05) von Yunchul Kim auf der Ars Electronica in Linz 2006 diesen elektro-mechanischen Lautzeitspeicher zur Evidenz brachte: Computer, Lautsprecher, ein 246 langes Kupferrohr, ein Mikrophon, um darin akustische Signale zu zirkulieren: "Zeichen aus dem Rechner werden als modulierte Wellen in das Röhrensystem geleitet, temporär gespeichert und am Ende mit einer Zeitverzögerung von 0,8 Sekunden von einem Mikrofon aufgenommen, decodiert und wieder an den Computer bzw. an einen Monitor geleitet. Der Kreislauf beginnt von Neuem, angereichert mit Klängen der Installationsumgebung" - hier also der Unterschied zur technischen delay line.

Nicht von ungefähr kommen Paik wie Viola vom Klang her; ferner Steina & Woody Vasulka, *Noisefields* (1974); Viola, *Information / end cVIDBO*

---

<sup>17</sup> Doug Hall/Sally Jo Fifer, *Illuminating Video – An Essential Guide to Video Art*, New York 1990, 186, in: <http://www.medienkunstnetz.de/werke/present-continuous-pasts/>;  
Abruf 12. Oktober 2006

## Video - Technik und Diskurs

- Versuch, "Videozität" technologisch zu begründen, nicht nur ästhetisch - im Sinne von Medienepistemologie. Videozität erst im sekundären Sinne eine ästhetische Kategorie; in erster Linie meint sie deren technologischen Möglichkeitsbedingungen, also *aisthesis medialis*; Buchtitel von Dotzler / Müller (Hg.)

- Begriff "Video" diskursmächtig geworden als Bezeichnung für ein technologisches Ensemble von elektronischem Bildaufzeichnungsgerät (Videorekorder) und Wiedergabemechanismus; Wikipedia zufolge Video "the technology of capturing, recording, processing, transmitting, and reconstructing moving pictures, typically using celluloid film, electronic signals, or digital media, primarily for viewing on television or computer monitors" = Zugriff 17-8-2006; technisch meint der Begriff zunächst gerade die dem Betrachter abgewandte Seite von Fernsehen, nämlich eine Baugruppe im klassischen Fernsehapparat selbst (der Videoteil neben Tuner und ZF-Verstärker); siehe "Blockschaltbild eines einfachen Fernsehgerätes" in: Werner / Barth 1963: 23, Bild 10

- Speichern elektronischer Bildsignale geschieht nicht erst mit dem Videorekorder, sondern schon im Prinzip des elektronischen Fernsehens, in der Zworykischen Bildspeicherröhre. Die einfallenden visuellen Reize werden über das Objektiv in das Innere der Kamera, auf eine lichtempfindliche Speicherschicht projiziert, diese befindet sich an der Vorderseite von einer oder mehreren Röhren. Die Abbildung wird in ein Raster unterteilt, welches in Europa 625 Zeilen hat, wobei jede dieser Zeilen aus ca. 400 Einzelbildpunkten (Pixel) besteht. Auf dieses Raster wird nun aus dem hinteren Teil der Kamera ein Elektronenstrahl geschickt, der die Helligkeits- und Farbunterschiede ablesen kann befindet sich viel Licht an einem Bildpunkt, dann entsteht ein hoher Spannungswert, bei wenig Licht entsteht ein niedrigerer Spannungswert, diese Werte werden nun wieder über den Elektronenstrahl zurück ins Kamerainnere geleitet

- Videosignal, das alle möglichen Frequenzen eines Fernsehbildes "beinhaltet", ist ein Impuls*gemisch* und bedarf daher eines spezifizierten Meßinstruments: Karlheinz Köhler, Oszillograf für Videosignale, in: Radio und Fernsehen 5 (1957), 132-134 (132)

- Service-Oszillograf EO 1 / 71a (RFT / VEB Technisch-Physikalische Werkstätten Thalheim) dient - laut Bedienungsanleitung <o. J.> - bei Fernsehempfängern zur "Abbildung des Video-Signals" <3> - also ein TV-Bild zweiter Ordnung, Bild vom Bild

- R. E. Mayer, Der Transistor-Videoverstärker. Wirkungsweise - Schaltungstechnik, in: Radio-Fernseh-Phono-Praxis Nr. 1, 26. Januar 1968, 10-24

- Bei 'Derby' und 'Start' Auskopplung des Tonzwischenträgers"<sup>18</sup> - eine Trennung von Bild und Ton (Ruptur der sogenannten "Audiovision", ein Begriff, der eine gegenseitige Integration trügerisch suggeriert - tatsächlich aber ist

---

<sup>18</sup> Werner / Barth, Kleine Fernseh-Reparaturpraxis, 4. Aufl. Berlin (VEB Technik) 1963, 25

Medienanalyse strikt nach beiden Kanälen getrennt zu treiben. Allerdings laufen die technischen Bauelemente quer zu dieser menschenorientierten Sinneseinteilung, weil sie indifferent für Bild, Ton, Daten eingesetzt werden). Video ist - vor seiner Diskurswerdung als Begriff für mobile individuelle Aufzeichnungs- und Wiedergabetechnik von elektronischen Bildern - zunächst ein interner Fachbegriff in der Fernsehtechnik: So dient der Videoverstärker im Innenleben des Fernsehens der Verstärkung des von der Zwischenfrequenz befreiten Bildsignals, so daß es als Steuersignal der Bildröhre weitergeleitet werden kann - und erst da zum eigentlichen Fernsehbild wird. Der TV-interne Videoverstärker ist die Möglichkeitsbedingung des Fernsehbilds selbst: "Die vom Videoverstärker herangeführte Signalspannung steuert den Elektronenstrom der Bildröhre <...> und es entsteht so ein Bild."<sup>19</sup>

- Fernsehbilder unsemantisch, sondern als Testbilder sehen - somit "ikonologisch" im Sinne der Tatsache, daß die Kathodenstrahlröhre von Ferdinand Braun als Meß-, nicht als Bilddarstellungsmedium gefunden wurde: "Durch aufmerksame Betrachtung des Bildes ist es ohne weiteres möglich, defekte Stufen oder Bauteile zu bestimmen."<sup>20</sup>

Wenn sogenannte "Fahnen" im Bild auftreten, heißt dies, daß die tiefen Frequenzen des Bildsignals stark geschwächt sind. "Meist tritt der Fehler videoseitig auf"; Bild 4.284 "Fahnen infolge Verlust tiefer Videofrequenzen, in: Finke 1978: 219; gemeint damit der reine Bildsignalverarbeitungsakt, reine Übertragung also, reiner technischer Kanal, gerade nicht die Speicherung, die mit dem Begriff Video im Sinne des Videorekorders, der Videobänder und der Videodisks gemeint

- Spannungsfeld, das charakteristisch ist für die elektronische Medienkultur: die Spannung zwischen Übertragung und Speicherung. Alteuropas Kulturbegriff traditionell eher speicherfixiert, da seine Identität als Gedächtnis sich an Archiven, Bibliotheken, Museen und Monumenten festmacht; tendiert die Gegenwart (von den USA aus, die traditionell raumgreifende Nachrichtentechniken zu entwickeln hatten, wie etwa Shannon es löste) zur Akzentuierung des Übertragungsakts. Selbst die emphatischen Endarchive werden zunehmend durch das Zwischenarchivische, die Kurzzeitspeicherungen ersetzt

- medienarchäologische Erinnerung: das von Oberlin Smith (und später Valdemar Poulsen) entworfene Magnetophon - entwickelt zunächst als Anrufbeantworter - kommt als neue elektromagnetische Speichertechnologie zunächst von einer Übertragungstechnik her, dem elektrischen Telephon (Reis / Bell), das zunächst noch ohne Elektronenröhren als Verstärkerelementen operiert, weil der Sprachstrom nicht über eine eigens erschaffene Trägerhochfrequenz drahtlos, sondern über den Draht unmittelbar elektrisch-analog transportiert wird. Mit dem Verfahren von Weber aber kommt die Hochfrequenz um 1940 auch im Tonband an - als Hochfrequenzvormagnetisierung zur ultimativen Steigerung der Dynamik; diese medienepistemische Konstellation in Fernsehen und Video verdinglicht. Steht Fernsehen traditionell für den Übertragungsakt, dessen Signale im Moment der Sendung auch verlöschen (die Ästhetik des "live"), steht Video nicht nur - im

---

<sup>19</sup> Heinz Lummer, Fernseh-Service leicht gemacht, München (Franz) 1979, 41

<sup>20</sup> Karl-Heinz Finke, Fernsehempfänger, Berlin (VEB Technik) 1978, 215

Sinne der Definition Siegfried Zielinskis - für die Zeitmanipulation durch (Zwischen)Speicherung, sondern noch präziser für "Zeitunabhängige Programmspeicherung durch Videorecorder" (so der Titel des Beitrags von ??? in: Funk-Technik 39 (1984), Heft 1, 16f) = ZPS: "Zur Kennung werden jedem Fernsehprogrammbeitrag senderseitig innerhalb einer bisher nicht benutzten Fernsehzeile <!> in der Vertikalaustastlücke unsichtbar <!> und unhörbar für den Fernsehzuschauer digitale Steuerdaten zugeordnet. Der Fernsehteilnehmer und Videorecorder-Benutzer muß nun lediglich der Zusatzelektronik seine Programmwünsche eingeben." <ebd., 16>

- Einbruch des Digitalen (Zeit & Zahl) in den Video-(Zeit)Raum. Damit ist digitales Video gar kein (klassisches) V"Video" mehr.

- einem zeitkritischen Turing-Test gleich hochqualitative Videoaufzeichnung zugleich eine Erschütterung der logozentrischen Autorität der *live*-Sendung; dazu Samuel Weber, *Mass Mediauras*

- Magnetophon K 4 erlebt seinen Durchbruch 1939/40. Die technisch entscheidende Verbesserung geschah 1940 durch Walter Weber im Labor (Leitung: von Braunmühl) bei der RRG Berlin: Löschung und Vormagnetisierung mit Hochfrequenz anstelle mit Gleichstrom (wie bislang üblich). bisher). Verdienst beider Physiker, "daß sie die bei ihren Experimenten zure Bersbesserung der Dynamik aufgetretenen Schwingungen und deren Folgen (Erhöhung der Dynamik und des Frequenzbereiches) erkannten sowie richti ginterpretierten und diese nicht einfach als Fehler behoben. Sie meldeten diesen `Fehler´ sogar zum Patent an (DRP 743411, 1940), die AEG kauftet dieses sofort." Der Öffentlichkeit am 10. Juni 1941 im Ufa-Palast (Bahnhof Zoo) vorgeführt; 60-70 dB Dynamik im Frequenzbereich von 50-10.000 Hz = HiFi-Werte! "Die Qualitätsverbesserung war so frappierend, daß sie auch beim Radiohören auffiel: englische und amerikanische Abhørspezialisten berichteten nach 1945, daß ihnen als erstes auffiel, daß deutsche Sender selbst in ihren Nachtprogrammen scheinbar `live´ sendeten, weil die sonst üblichen Ne/bengeräusche fehlten" = Kuper 2004: 15 f.

- HF-Vormagnetisierung: Gleichrichtung der ansonsten stochastisch verstreuten elektromagnetischen partikle auf Band. Damit rückt das Prinzip der Radio-Übertragung (HF-Trägerfrequenz) in die Speichertechnik ein.

## **Video mit Viola**

- Verrauschen als spezifische Qualität des Videobilds - nicht als Ausnahmezustand, sondern als Regel: "Musikalisch gesprochen, ist die physische Erscheinung einer Sendung eine Art von Gesumme. Das Videobild wiederholt sich ständig selbst ununterbrochen im gleichen Frequenzbereich. Dieser neue allgemeine Zustand des Summens stellt eine bedeutende Verschiebung in unseren kulturell abgeleiteten Denkmodellen dar" <Viola 1993: 26>

- parallel zur mathematischen Theorie der Information, die nicht von Text und Interpretation, sondern von einer *signal-to-noise-ratio* aller Kommunikationsakte ausgeht.

- "Summen" erinnert zugleich an eine andere epistemologische Ruptur im Wahrnehmungs- und Wissenshaushalt der Moderne; Fourier entwickelt mit seinen Analysen, die sich auch auf nichtperiodische Funktionen anwenden lassen, ein Berechnungsmodell für ausdrücklich alle möglichen Naturerscheinungen (neben der Wärme auch "die Begegnungen der Gestirne, die Ungleichheiten ihrer Bahnen, <...> und das Gleichgewicht und die Oscillationen der Meere, die harmonischen Vibrationen der Luft und der tönenden Körper, die Transmission des Lichtes, die Capillarität, die Schwingungen der Flüssigkeiten, kurz die compliciertesten Effecte aller Naturkräfte" = Jean Baptiste Joseph Fourier, *Analytische Theorie der Wärme* (1822), dt. Ausgabe Berlin 1884, VII f. - ein Modell, "welches mit dem aus der griechischen Antike stammenden statisch-atomistischen Materieverständnis radikal bricht und alle physikalischen Phänomene prinzipiell als Summen von Schwingungen begreift" <Martin Donner, *Medienepistemologische Konsequenzen der Fourier-Analyse*, Hausarbeit Seminar für Medienwissenschaft, HU Berlin, September 2006> - ein Gesumme, das seit Mersenne (Schwingungsmodelle für 'Saiten'), Christiaan Huygens (mathematische Beschreibung der Bewegung von Pendeln) und Wellentheorie des Lichts - was sich gegen die Dominanz von Newtons Korpuskeltheorie des Lichts nicht durchsetzte. Die Quantenphysik hebt beide Wissensweisen auf - im in der Behauptung eines Dualismus von Welle und Teilchen.

- Signale, die sich (mit Fourier) analysieren lassen, immer (?) auch synthetisierbar; Nam June Paiks "Video-Synthesizer", von der elektronischen Musik her kommend. „Although the Piano has only 88 keys, now we have color TV, 12 million dots per second [...] to control for my work" = Slavko Kacunko, *Closed Circuit* (2004): 188, hier zitiert nach: Rzepka 2005

### **Ästhetik der Störung, Ästhetik des Rauschens: *Information***

- ästhetischer Kern von Videozität in der differentiellen Verstörung des ikonisch auf Glattheit zielenden Fernsehbildes

- bevor Nam June Paik 1963 die Störung des Fernsehbildes durch magnetische Modulation der Wellen-Bilder als "partizipatives" TV ästhetisch entdeckt (hat als Komponist begonnen und war mit musikalischen Verfahren der elektronischen Verfremdung vorhandenen Klangmaterials vertraut; insofern teilt er Bill Violas Insistenz der Ableitung des Videobilds aus der musikalischen Zeile; siehe auch Jimi Hendrix´ 1969 in Woodstock, als er auf seiner Elektrogitarre die amerikanische Nationalhymne bis zur Unkenntlichkeit verzerrte<sup>21</sup>)

- Bill Viola, *Information*, USA 1973, 30 Minuten; aus einem technischen Defekt - ein Videotape versuchte sich selber aufzunehmen - entwickelt Viola eine Studie über elektronische Stochastik

- Differenz zwischen medienkünstlerischer Poesie und medienarchäologisch strenger (im Sinne McLuhans sogar "kalter") Analyse darlegen; in diesem Sinne Shintaro Miyazaki, *Das Algorhythmische - medientheoretische und -philosophische Aspekte des Digitalen*, Lizentiatsarbeit am Institut für

---

<sup>21</sup> Dazu Wulf Herzogenrath u. a. (Hg.), *TV-Kultur. Das Fernsehen in der Kunst seit 1879*, Amsterdam / Dresden (Verlag d. Kunst) 1997, x88

- Violas Aufsatz "Der Klang der Einzeilen-Abtastung" betitelt; Klang kommt auf der Schallplatte oder schon im Phonographen Edisons etwa durch die Abtastung einer Folge von überlagerten Sinusschwingungen zustande (Fouriers Einsicht), während die Abtastung eines Video-, also Fernsehbilds Lichtintensitäten in Stromschwankungen umsetzt, später gar in ein elektrostatisches Mosaik aus Bildpunkten - im Sinne von Lessings *Laokoon*-Theorem (1766) zwei grundsätzlich verschiedene Operationen, auch in physiologischer Hinsicht

- Video als Funktion akustikanaloger, mithin *sonischer* Signalprozessierung, doch Verweildauer eines akustischen Eindrucks ist länger als die eines Bildeindrucks

- (Ersatz-)Organ humaner Zeitkritik: "Das Ohr <...> ist in eminentem Grade das Organ für kleine Zeitunterschiede. <...> Es ist bekannt, dass wenn zwei Pendel neben einander schlagen, durch das Ohr bis auf ungefähr 1/100 Sekunden unterschieden werden kann, ob ihre Schläge zusammentreffen oder nicht. Das Auge würde schon bei 1/24 Sekunde  $\leq$  filmisches Maß für Bewegungsillusion!  $>$  scheitern" = Hermann von Helmholtz, *Die Lehre von den Tonempfindungen als physiologische Grundlagen für die Theorie der Musik*, 5. Aufl. Braunschweig (Vieweg) 1986, 289

### **"Video- ein spezifisches Medium"**

- Methode des Umwandelns von Licht- und Schallwellen in ein elektrisches Signal, welches auch in Wellenform dargestellt werden kann, ein Hauptunterschied zwischen Video und Film<sup>22</sup>, vertraut eher aus dem akustischen Zeitfeld des von Edison entwickelten Phonographen (1899), oder dem von Bell entwickelten Telephon (1877), welches Schallwellen in ein elektrisches Signal umwandelt

- Arbeitsweise einer Filmkamera entspricht Fotoapparates, ein fotooptisches Verfahren, bei dem Einzelbilder auf einem Filmstreifen belichtet werden. Dies geschieht ebenfalls 25 mal pro Sekunde. Das Bildmaterial beim Film muss erst entwickelt werden, bevor man das Aufgenommene wieder betrachten kann: kann ein einmal belichteter Film nicht noch mal für eine Neuaufnahme verwendet werden (Einwegcharakter)

- Allianz von Klang und Videobild auch bei Paik: Nicht von Ungefähr hieß Nam June Paiks legendäre Ausstellung in der Wuppertaler Galerie Parnaß vom 11. bis 20. März 1963 *Exposition of Music - Electronic Television*.

- gilt "implizite Sonik" von Video kaum noch für das digitale Video; ist "Video" nur noch im metaphorischem Sinne; basieren Bilder auf Nummern, auf Zahlen, stehen sie vielmehr der pythagoräischen Verbindung von Zahl und Musik nahe / Harmonik

- zwischen "live" und "live on tape": modulierte elektrischen Wellen werden

---

<sup>22</sup> <http://www.hausarbeiten.de/faecher/hausarbeit/ku9/26221.html>; Abruf xxx

entweder direkt an einen Monitor, oder an einen Videorecorder weitergeführt

- Zeitalter des elektronischen Bildes vergißt, daß früheste elektrische Kommunikationssysteme entwickelt, "um das Wort zu übermitteln"; Telegraphie. "Akustik (oder die allgemeine Wellentheorie)" bildet ihr grundlegendes strukturelles Prinzip = Viola 1993: 18

### **Video / monitoring**

- klassischer Film - zumal der 35mm-Film - läßt unmittelbare kursorische Beurteilung der filmischen Bilder durch den bloßen Augenschein der Filmrollenabschnitte zu. Anders die Dialektik von *blindness & insight* ausgerechnet unter dem Namen "Video"; im Magnetbandarchiv keine Evidenz im Sinne des menschlichen, nur noch des maschinellen *monitoring* statt. Man sieht dem Magnetband nicht an, was darauf gespeichert

- "Live"übertragung von Außenaufnahmen mit elektromechanischem Nipkow-Fernsehen fast unmöglich, bei mangelndem Licht; jedes Bildelement der Photozelle wird nur kurz belichtet; entscheidende Differenz: Elektronenröhre / Verstärker ab 1906; kehrt rekursiv als Bildröhre in den Fernseher dann erneut ein

- Begriff "Bildelement" analytisch, Meßbildraster/Matrix, oder bezogen auf elektro-physikalische kleinste Elemente der Photozelle, oder gar der kleinste Zeitpunkt in der Übertragung: eine Hertz-Schwingung von 50?

- Personenabtastung der frühen Experimente in Bildelephonie zwischen Leipzig und Berlin: "Das `Opfer´ wurde (anfänglich nur mit dem Oberkörper) in eine kühlenschrankgroße Zelle gezwängt und so hell wie nur irgend möglich beleuchtet. Eine lichtstakre Optik warf das Bld verkleinert auf die Bildfläche der Nipkowscheibe. Von dieser wurde es in gewohnter Weise bagestasetet" = Conrad 1986: 267

- medienarchäologische oder gar -epistemische Grundlage für Allianzen von Licht und Elektrizität eine buchstäblich Einsicht von Heinrich Hertz. Sein experimenteller Nachweis der mathematischen Behauptung von James Clerk Maxwell, daß sich elektromagnetische Wellen mit Lichtgeschwindigkeit ausbreiten und auch so verhalten (lichtähnliches Verhalten), führt ihn zum Satz: "Die Verbindung zwischen Licht und Elektrizität, welche die Theorie ahnte, vermutete, voraussah, ist hergestellt <...>. Wir erblicken Elektrizität an tausend Orten, wo wir bisher von ihrem Vorhanden sein keine sichere Kunde hatten. In jeder Flamme, in jedem leuchtenden Atom sehen wir einen elektrischen Prozeß. Auch wenn ein Körper nicht leuchtet, solange er nur noch Wärme ausstrahlt, ist er / der Sitz elektrischer Erregungen."<sup>23</sup>

### **Videoaufzeichnung auf Magnetband**

- technologische Dispositiv von Video - insofern "Video" vom Videorecorder her

---

<sup>23</sup> Zitiert nach: Walter Conrad, Am Anfang waren Funken, in: Urania-Universum Bd. 28 (1982), 257-262 (257f)

gedacht ist - die Tonaufzeichnung; deren Verdinglichung liegt in der Magnettonbandentwicklung

- Tonbandspule *Permaton*, West-Berlin, gefunden auf einem antiquarischen Gerät *Magnetophon 96* von Telefunken, Familie des Ur-Tonbands von AEG

- medienarchäologischer Blick nicht auf, sondern *in* einen klassischen Videorecorder - und das heißt, ihn aufzuschrauben, das Chassis von der Schutz- und Designumkleidung befreien - macht es evident: die Videoaufzeichnung ist ein Zwilling des Tonbands

- Patente Schüller: Schrägspurverfahren für Eskalation von Bild- jenseits linearer Tonaufnahmen; darin Ringkopf miniaturisiert

## **Video mit Ampex**

- AEG-Tonband 1945 von US-Offizier Jack Mullin über den Atlantik importiert; führt zu wesentlichen Fortschritten bei der Aufzeichnung vielfältigster elektrischer Signale auf Magnetband (Ton, Bild, Datenträger in frühen Computern), vor allem Bildaufzeichnung. Mullin entwickelte 1950 für Bing Crosby den ersten Prototyp eines Videorecorders, der mit 1-Zoll-Band und feststehenden Magnetköpfen arbeitete; ersten praxistauglichen Recorder entwickelt Ampex, der einen rotierenden Kopf mit vier Systemen und Zwei-Zoll-Band benutzt; Prinzip der Tonbandgeräte auf den Film anzuwenden. 1951 Ampex VR 1000, vermag ein Bildsignal in schwarzweiß und zusätzlich zwei Tonspuren aufzunehmen November 1956 diese Technik erstmals beim Fernsehen, in den CBS- Studios in New York eingesetzt

- Analog zum Bildaufzeichnungsverfahren von Ampex entwickelt Loewe Opta den *Optacord 500*, das 1962 noch "Bildbandgerät" heißt: "Gegenüber der fotografischen Filmaufzeichnung hat das magnetische Verfahren den Vorteil, daß die Bilder unmittelbar nach der Aufnahme ohne jede weitere Bearbeitung wiedergegeben werden können" < Heinz Richter, Fernsehen für Alle. Eine leichtverständliche Einführung in die Fernseh-Sende- und Empfangstechnik, Stuttgart (Franckh) 6. Aufl. 1962, 241>.

- Speichermedium Video im Unterschied zum Film nicht nur mehrfach beispielbar (dazwischen Hybrid Zwischenfilmverfahren); erlaubt vor allem das unmittelbare *monitoring*

- kehrt in Form von Video ein kybernetisch medienepisemisches Ding, die Rückkopplung (Feedback, siehe Nam June Paik, Video Buddha) in die Fernsehtechnik ein

- Richter 1962: "Vidicon" (51) als spezielle elektronische Kamera, sowie Video-Verstärker im Fernsehen (nach Zwischenfrequenz, gibt Signale verstärkt an Bildröhre weiter (117): *messen*, Meßbild am Oszilloskop

- Video im Kern "unmittelbares Fernsehen": "Verfahren, dem wir die Bezeichnung 'unmittelbares Fernsehen' geben möchten. Die ersten Ansätze hierfür haben sich während des Zweiten Weltkrieges entwickelt <...> wenn man den im Krieg entwickelten 'Elektronenkartographen' mit Vorstellungen

über ein 'unmittelbares Fernsehen' verknüpft" <Richter 1962: 222> - transitives Fernsehen, d. h. unmittelbare Kopplung der humanen Wahrnehmung mit dem Signalfluß der technologischen Medien, diesseits einer ikonologischen Übersetzung. Im Radar dient der drahtlose elektrische Impuls der Ortung eines entfernten Gegenstandes, der ab- und zurückstrahlt; die Laufzeit selbst gibt hier Auskunft über den Raum, raumakustisch,, analytisches Fernsehen. Der nächste Schritt: hochfrequente Radiowellen. "Dann ergibt sich auf dem Leuchtschirm ein Bild, das ungefähr den Umrissen des abgestateten Untergrundes entspricht. Damit war das Verfahren geboren, das wir als 'Unmittelbares Fernsehen' bezeichnen wollen" = Richter 1962: 237

- Urszene Marinesoldat Horst Bredekamp, vom Radar zur Kunstgeschichte

- Speichereinheit Williams-Röhre in Deutschem Museum München aus ILLIAC ca. 1959: Kathodenstrahlröhre vermag 512 Bit zu speichern; Ansteuerung durch Schaltung auf Chassis

- "Die vom Sender kommende Trägerwelle wird zunächst von einem Dipol (Antenne) aufgenommen und einer UKW-Vorstufe zugeleitet; die so verstärkte Hochfrequenz gelangt zum Eingang einer Miscvröhre, die mit einem Oszillator zwei Zwischenfrequenzen erzeugt - *to metaxy*, aber hier technologisch, genuin medial. Die erste dieser Zwischenfrequenzen ist mit den Fernseh-Signalen moduliert. "Auf die letzte Zwischenfrequenzstufe folgt der Demodulator für das Bild, der den eigentlichen Bildinhalt von dem zwischenferquenten Träger ablösen muß. Die dem Bildinhalt entsprechenden Spannungen werden nun im Bildverstärker nochmals heraufgesetzt; der Bildverstärker ist also gewissermaßen das Gegenstück zum Niederfrequenzverstärker der Rundfunktechnik und wird als Videoverstärker genannt" = Richter 1962: 117; zum Radio wird hier das Bild - im Sinne der These, daß Video vom Tonband her zu denken ist -, daß Ampex zunächst Magnettonbänder herstellte - u. a. auch zum Einsatz im Tonfilm

- "Ursprünglich war das Verfahren entwickelt worden, um Programme zeitversetzt ausstrahlen zu können (die Uhren an der Ostküste der USA gehen bekanntlich gegenüber denen an der Westküste drei Stunden vor)" (Engel); Geburt der Videotechnik aus einer zeitkritischen Herausforderung. "Dann aber revolutionierte die „magnetische Bildaufzeichnung“, kurz MAZ, die Produktionstechnik bei allen Fernsehsendern weltweit" (Engel)

- Privatisierung der TV-Zeit durch den Heimvideorecorder (Siegfried Zielinski "Zeitsouveränität") demgegenüber ein Sekundäreffekt, kulminierend 1978 in der weltweiten Einführung des VHS-Systems der japanischen JVC

- Gesetz technologischer Medien: Erst zu Meß- und Aufzeichnungszwecken entwickelt (das psycho-physikalische Dispositiv des 19. Jh. für den Phonographen etwa, und die Chronophotographie als Vorstufe von Film), dann ungeplant (wie hertz / Radio) zu Massenmedium konvertiert: "Within two years after its initial introduction to the American broadcasting industry, the Ampex videotape recorder had established itself as a major technical aspect of television, not only as Ampex had intended it, as an efficient means to store and reproduce network programming for time-delayed transmission, but also as an increasingly important production and postproduction tool, uses never anticipated by Ampex" = Lafferty

- AEG-Magnetophonentwickler Eduard Schüller bereits 1953 das Patent DBP 927 999 für eine „Vorrichtung zur magnetischen Aufzeichnung und Wiedergabe von Fernsehbildern“ erhalten, welches gleichursprünglich die heute gegenwärtige *helical-scan*-Technik mit rotierendem Kopfrad beschreibt; ferner E. E. Masterson, Magnetic Recording of High Frequency Signals, Patent USA 2,773,120, angemeldet 1950-11-30, ausgegeben 1956-12-04, vor Schüllers Schrägspur-Patent. Schüller geht dabei von einer kürzesten Wellenlänge von 10 µm aus; heutiger Stand der Digital-Technik sind Bit-Längen von unter 1 µm. In seinen letzten Lebensjahren - Schüller starb 1976 - entwickelte er einen Vorläufer der heutigen Video-Disk, und damit umfaßt seine Lebensspanne die magnetische Aufzeichnung von ihrer praxisreifen Ausbildung bis zum Beginn ihrer Ablösung." = Engel

- Video-Disk; Frühform derselben von britischem Pionier des elektromechanischen Fernsehens, John Logie Baird, entwickelt. Videotechnik resultierte aus dem Wunsch, ein Bildsignal elektrisch speichern zu können. Erste Versuche dazu unternahm im Jahr 1927 der Engländer John Logie Baird, der das Fernsehprogramm, welches damals nur aus 30 Zeilen aufgebaut war, auf gewöhnliche Schallplatten aufnahm. Diese Methode nannte man *Phonovision*, sie ist aber nur bei nicht komplexen Signalen anwendbar

- elektromagnetische Tonaufzeichnung - erst auf Stahldraht (Valedmar Poulsens *Telegraphon*), dann auch auf Stahlband (das Blattnerophon); auf dieser medienarchäologischen, hardwarenahen Ebene die sogenannte "Intermedialität" von Film und Fernsehen respektive Video:

- magnetophone Tonspur des Films emanzipiert sich als Speicherträger vom Gehilfen zum autonomen Bildsignalaufzeichnungsmedium im System Video

- Magnetband indifferent gegenüber der Frage, ob darauf Ton- oder Bildsignale, oder schlicht: Daten (Einsatz von Magnetband in frühen Computern bis hin zur Floppy Disc und zur Diskette, schließlich DVD-Cassetten) gespeichert

## **Und doch: der Kathodenstrahl**

- gängige fernsehtechnologische Rede von der Auflösung des Geberbildes in Bildpunkte, das "Bildelement für Bildelement"<sup>24</sup>, verabreicht, also übertragen und wiederzusammengesetzt wird; handelt es sich bei der Nipkow-Scheibe nicht um die Dekomposition eines Bildes in *picture elements*, sondern lediglich um eine Auflösung in Zeilen Signale, die jeweils analog schwankende Lichtwerte in elektrische Spannungsimpulse übersetzen

- mit dem Ikonoskop von Zworykin ((1929), der mosaikartigen gleichzeitigen Aufladung des virtuellen Bildes in Kondensatoren, findet diese Zersplitterung statt. Es besteht aus einem optischen Linsensystem, einer Photokathode (eine lichtelektrische Platte, durch die das aufgenommene Bild in ein "elektrisches" Bild umgewandelt wird), und ein Abtastsystem: "Im Gegensatz zu dem von Farnsworth entwickelten Bildzerleger ist <...> auf die Aufnahmeplatte nicht einfach eine zusammenhängende lichtelektrische Schichte aufgebracht;

---

<sup>24</sup> Walter Conrad, Fernsehen, Leipzig/Jena (Urania) 1960, 15

vielmehr ist die Plattenoberfläche dicht bei dicht belegt und mit einer großen Anzahl einzelner lichtelektrischer Teilchen, deren Durchmesser nur etwa 0,01 mm beträgt. Als Unterlage dieses `Mosaiks´ dient eine mit Silber hinterlegte Glimmerlampe, die über einen Widerstand mit einer Gleichstromquelle in Verbindung steht. Fällt ein Bild auf die Mosaikplatte, dann treten aus jedem kleinen Teilchen Elektronen aus, und zwar um so mehr, je stärker das betreffende Teilchen beleuchtet wurde. <...> Infolge der Emission der Elektronen entsteht nun je nach der Helligkeit der einzelnen Bildpunkte ein mehr oder weniger großer Elektronenmangel, anders ausgedrückt: eine mehr oder weniger starke positive Ladung an den betreffenden Mosaikteilchen der Photokathode. Diese dem aufgenommenen Bild entsprechende Ladungsverteilung auf der Plattenoberfläche wird kurz Ladungsbild genannt" = Lehrgang Radiotechnik. Bearbeitet und herausgegeben von Paul Christiani, Heft 25, 2, verschwistert mit dem elektrostatischen, latenten Bild in der Xerographie

- von McLuhan für das Fernsehen kultivierter Begriff des "Mosaiks" hier technisch präzise: "Nun bilden aber die einzelnen Mosaikteilchen mit der auf der Gegenseite der Glimmerplatte aufgedampften Silberschicht lauter kleine Kondensatoren"; ein scharf gebündelter Elektronenstrahl tastet nun dieses Ladungsbild intern Zeile für Zeile ab. "Beim Aufprallen der den Elektronenstrahl bildenden Elektronen werden aus der Mosaikschicht zusätzlich Elektronen herausgeschlagen" = ebd.

- Silizium-Multidioden-Vidikon enthält statt Signalelektrode und photoelektrischer Schicht eine Siliziumscheibe mit ca. einer Million integrierter Photodioden zur Signalgewinnung; "Festkörper-Bildsensoren <...> weisen den Weg zur röhrenlosen Fernsehkamera" = Conrad 1986: 272; Chip-Technologie löst Video-Rauschen ab; tritt ein neuer Typus von Rauschen, das Quantisierungsrauschen, auf - das Reich der Quantenphysik; Hagen über CCD-Chips

- Vidikon als Bild-Abtaströhre macht von der Veränderung der Leitfähigkeit gewisser Halbleiter Gebrauch (vertraut vom Selen); die lichtempfindliche Schicht wird auf einen elektrisch leitfähige Signalplatte aufgetragen und mit Hilfe des zeilen- und bildmäßig abgelenkten Elektronenstrahls abgetastet - negatives Fernsehen; Richter 1962: 52

- Unterschied zwischen analogem und digitalem Rauschen, auf einem klassischen analogen Fernseher empfangen über Antenne in Berlin, wo die terrestrische analoge TV-Sendung seit Jahren nicht mehr erfolgt und durch digitalisierte Signale ersetzt

- sprichwörtliches Bildrauschen der Fernseher verschwindet im Übertragungsformat *digital video broadcast* (dvb-t im Falle der terrestrischen Übertragung); im Medienwechsel von analog zu digital treten sogenannte Artefakte (mathematische Funktionen im Unterschied zu den materialen Artefakten der Archäologie) an die Stelle des klassischen (statistischen) Rauschens - eine andere Episteme, eine andere Ästhetik. Im digital übertragenen Fernsehen existiert das Bild entweder klar oder gar nicht, anders als vom Übergangsflimmern im analogen klassischen Fernsehen her vertraut

- Ikonoskop,, erfolgreich 1936 bei der Berliner Olympiade eingesetzt; projiziert eine Kameraoptik das ausgenommene Bild auf eine "Mosaikplatte" = Conrad

1986: 269 aus Glimmer - hunderttausende voneinander getrennte photoelektrisch wirksame "Fleckchen" auf der dem Licht zugewandten Seite, während die Rückseite mit einem Metallfilm belegt ist - was also Kondensatoren bildet. Jetzt also erst wird das TV-Bild zu jenem "Mosaik", von dem McLuhan schreibt und von dem in Form von Bildelementen (heute digital: "pixel") die Rede ist - Vorstufen des Digitalen, im Unterschied zum Filmbild, dessen granulare Lichtelemente physikalische Kristalle sind. Wird das Ladungsbild dann abgetastet, wird es durch den Elektronenstrahl (umgekehrt wie bei der Bildröhre) gelöscht. "Die emittierenden Elektronen werden ergänzt, die Kondensatorladungen dadurch kompensiert. Die auftretenden Entladungsstromstöße ergeben das Bildsignal" = Conrad 1986: 269

## Das zeitkritische Wesen des Video/TV-Bildes

- sieht Paik in Videotechnologie eine Imitation "der Zeit, nicht der Natur" = zitiert in: Maurizio Lazzarato, Videophilosophie. Zeitwahrnehmung im Postfordismus, Berlin (b-books) 2002, 7; spezifische Video-Ästhetik liegt im Zeitcharakter von Video - einmal als Speichermedium, aber dann auf Mikrozeitebene als Existenz des elektronischen Bildes aus Zeit, etwa die Funktion der von jeder Fernsehstation zusätzlich mitausgestrahlten Synchronisierimpulse (schon bei Nipkow-Scheibenzwilling), also elektrische, kurze Spannungssstöße, erzeugt im Taktgeber: "Die `Zeilenimpulse´ beeinflussen den Zeilenablenkteil so, daß der Elektronenstrahl stets im richtigen Moment an den Anfang der nächsten Zeile geführt wird. Die `Bildimpulse´ regulieren die Tätigkeit des Bildablenkteils und veranlassen den pünktlichen Beginn des nächsten Bildes" = Walter Conrad, Fernsehen, Leipzig/Jena (Urania) 1960, 61

- zeitkritischer Begriff von Mimesis: Bildwelten elektronischer Medien (Fernsehen, Video) ahmen nicht Welt, sondern Zeit nach; Lazzarato: Videophilosophie 2002; Zeitwe(i)sen elektronischer Bilder: "Wie wird nun aber der Raum eines Bildes zur Zeit seiner Übertragbarkeit?"<sup>25</sup> Durch Rasterung, also: Digitalisierung des Bildes Element für Element, das dann an Elektrizität übergeben und damit übertragbar wird. Mikro-Zeitmeßgeräte "machen Zeitunterschiede dadurch meßbar, daß sie dieselben in Raumunterschiede verwandeln"<sup>26</sup>

- prinzipieller Unterschied zwischen Fernseher und Hör-Rundfunk liegt darin, "daß beim Fernsehen die einzelnen Bildpunkte *nacheinander*, beim Rundfunk die einzelnen Töne *gleichzeitig* übertragen werden" = Horst Hille, Fernsehen leichtverständlich, Leipzig (Fachbuchverlag) 1962, 49. Tatsächlich? Gemeint sind die Überlagerungen von Sinusschwingungen auf Trägerfrequenz? Den ganzen Unterschied macht Fourier

---

<sup>25</sup> Christian Kassung / Albert Kümmel, Synchronisationsprobleme, in: Albert Kümmel / Erhard Schüttpelz (Hg.), Signale der Störung, München (Fink) 2003, 143-165 (149)

<sup>26</sup> *Hermann von Helmholtz, Über die Methoden, kleinste Zeittheile zu messen, und ihre Anwendung für physiologische Zwecke, in: Königsberger Naturwissenschaftliche Unterhaltungen 2/2 (1851), 167-189 (173)*

- signaltechnisch präzise Definition des ontologischen Unterschieds von Klang und Bild: "Während beim Rundfunk nur Klang- oder Frequenzgemische übertragen werden, ist dies analog bei der Fernsehtechnik etwa in Form eines "Bildgemisches" nicht möglich. Ein Tongemisch wird gleichzeitig als Ganzes übertragen, so wie wir dies bei der Zusammensetzung der komplizierten Klangkurven gesehen haben. Auch ein Bild wird von unserem Auge als Ganzes aufgenommen. Aber hier taucht nun die Frage auf, ob wir die verschiedenen Helligkeitswerte oder gar Farbtöne eines Bildes ebenso gleichzeitig in Form von elektromagnetischen Wellen übertragen können" = Hille 1962: 46; Bill Violas Definition des Videobildes als "Klang der Einzeilen-Abtastung"; im Sinne des Frequenzbegriffs präzisieren

### ***Instant recording: Zum Unterschied von Videobild und Film***

- Sofortigkeit unterscheiden Fernsehen und Videoaufzeichnung vom Film. Nicht nur läßt sich das aufgezeichnete elektronische Bild unverzüglich wiedergeben und erlaubt damit zeitgleiches Monitoring, da das Videomagnetband nicht erst entwickelt werden muß; "außerdem kann das Signal über einen im Recorder eingebauten Löschkopf jeder Zeit wieder vom Band entfernt werden, welches dann, zwar nicht unendlich oft, wiederbespielt werden kann" (Rzepka)

- Originalität von Video liegt im Elektronischen und damit im Zeitverhalten der Aufzeichnung, im Unterschied zur kinematographischen Aufzeichnung auf Zelluloid - nämlich *instant recording*; Hybrid dazwischen: das "Zwischenfilmverfahren" in der frühen TV-Übertragung, etwa der Berliner Olympiade 1936

- Videobildaufzeichnung erfolgt elektronisch, im Unterschied zur Photochemie des klassischen Films. Videographie steht vielmehr der akustischen Signalaufzeichnung nahe; daran erinnert Bill Violas Begriff vom Video als dem "Klang der Einzeilen-Abtastung"

- "Electrical signals from a television camera (or from a television camera via a television receiver) are stored as patterns of magnetized regions of iron oxide on so-called magnetic tape. When the recorded tape is played back, the original signals are generated. [...] Videotape recorder/playback systems for domestic use are connected directly to a television receiver. [...] This makes possible the so-called instant replay common to televised sporting events" = Leonard Feldman, Eintrag "Video Recording", in: Microsoft® Encarta® Online Encyclopedia 2001; *online* <http://encarta.msn.com>

- liegen zwischen Photographie (erweitert um Chronophotographie) und Bilderfassung im elektromagnetischem Feld (dem elektronischen Bild) Welten, bis hin zu den unterschiedlichen Herausforderungen von Filmrestaurierung einerseits und Magnetbandrestaurierung andererseits

- "We should not overlook the progress which has already taken place in the development and miniaturization of magnetic core memories. With their almost limitless potential as memory storage devices, there are exciting possibilities for magnetic recording/ playback static systems, sans-tape, where motion stability will no longer be a concern, when the only moving system elements will be magnetic line of force and electrons" = Lindsay, Schlußsätze. In beiden

## Fällen Licht operativ

- kommt gegenüber der schlichten photochemischen Reaktion in Silberkolloiden der Photographie im frühen Fernsehen ein photoempfindliches Element ins Spiel; Selen (Se) chemische Materie, 1817 von Berzelius entdeckt; Chr. Ries, Die elektrischen Eigenschaften und die Bedeutung des Selens für die Elektrotechnik, Berlin (2. Aufl.) 1913, 1. Einwirkung von Lichtstrahlen auf die elektrische Leitfähigkeit des Selens befähigt es bei angelegter Spannung, optische in elektrische Signale zu wandeln - die Bedingung des frühen elektromechanischen Fernsehens (System Nipkow). Obgleich zeitgleich zum frühen Film entwickelt, stellen Kinematographie und elektronisches Bild zwei grundverschiedene technische Existenzweisen dar. Eine Reaktion auf die Erstaufführung der Einminuten-Filme der Brüder Lumière in Paris visionierte die „Übereinstimmung von Cinématographe, Phonograph, Kathodenstrahlen, Kinetoscope, Teleskop, Telegraph und all den Graphen, die noch kommen werden. (Dann) wird es nichts mehr zu verbergen geben, keine Distanz mehr, keine Zeit. Wir werden sprechen und uns dabei von Paris bis zum Mond sehen“ (Le Gaulois 1896). Die Originalaufzeichnung der "Direktübertragung" der ersten Mondlandung vom 20. Juli 1969 aber war lange nicht wieder findbar. Das Video, auf dem die Apollo 11-Astronauten Neil Armstrong und Buzz Aldrin zu sehen sind, wurde ursprünglich an Bodenstationen in Kalifornien und Australien übertragen. Diese übermittelten die Bilder weiter nach Houston zur US-Raumfahrtbehörde NASA, von wo aus sie, übersetzt in die gängige Fernsehnorm, in die Welt ausgestrahlt wurden. Die Archivierung der Originalbänder hatte in dieser Übertragungskette keine Priorität<sup>27</sup> - resultierend im Zweifel an der Authentizität der Mondlandung selbst.<sup>28</sup>

- "Das absolut Neue an der magnetischen Aufzeichnung von Telephonstimmen, wie sie auf der Pariser Weltausstellung 1900 präsentiert wurde, war "die Entwicklung jener Fixiermöglichkeit der wechselnden magnetischen Erregungszustände in dem Draht"<sup>29</sup> - eine medienepistemologische Alternative zum mechanischen, nicht schriftfixierten und schriftfixierenden Phonographen.

- Homerforscher Albert Lord nutzte das Drahtongerät (Marke Webster Chicago) zur Aufzeichnung epischer Gesänge im früheren Jugoslawien; Magnetophon keine Kulturtechnik wie jenes Vokalalphabet, das einst Homers *Odysee* in ihrer Musikalität verschriftlichte; gehört der elektromagnetischen Episteme an, die auf Feldern von Kraftlinien basiert, diesseits fixierter Symbole, indexikalisch statt symbolisch

- elektromagnetische Aufzeichnung auf Stahldraht war ein Mittel, die Kulturtechnik der Tradition oraler Epen signalnah analysieren zu können - vergleichbar mit der Rolle der Videorekorder, welche eine wirkliche Analyse von Fernsehsendungen ermöglichte, durch Stillstellung, Vor- und Zurückspulen einer

---

<sup>27</sup> John Sarkissian, Wissenschaftler am Parkes-Observatorium in Australien, zitiert in: Rheinische Post *online*, veröffentlicht 15. August 2006: "Verlegt und vergessen. Original-NASA-Film der Mondlandung verschollen"; <http://www.rp-online.de/public/article/nachrichten/wissenschaft/weltraum/347447>

<sup>28</sup> Meldung (fest/sda) vom 15. August 2006: "Originalaufnahmen der Mondlandung unauffindbar"

<sup>29</sup> August Foerster, Das Telegraphon, in: Georg Malkowsky (Red.), Die Pariser Weltausstellung in Wort und Bild, Berlin (Kirchhoff) 1900, 398-400 (398)

## Differenz von Film und TV

- Videoaufzeichnung leitet sich vom Magnet(ton)band her ab, der kinematographische Film hingegen vom photographischen Bild. Dazwischen das Zwischenfilmverfahren der 30er und 40er Jahre (1932 erstmals), dient Film als Prothese, der zunächst die Szene auf Zelluloid belichtete, wonach sie dann über eine lichtdichte Führung in eine Schnellbearbeitungseinrichtung zum kontinuierlichen Entwickeln, Fixieren und Trocknen gelangte - um dann unverzüglich durch eine Photozelle mit der Nipkow-Lochscheibe abgetastet, d. h. in Ton- und Bildsignale übersetzt und damit verstärkbar zu werden. Die speziellen Ü-Wagen mit Filmkamera-Aufsatz sind schon optisch ein Hybrid aus Film und "Video", und eine frühe Form von "live on tape"; die Verzögerung zwischen Aufnahme und Abtastung lag bei nur noch einer Minute

- mit Bildröhre statt Nipkowscheibe wird Fernsehen wirklich elektronisch, d. h. eine Frage der Steuerung frei sich bewegender Elektronen im Raum (Vakuum, der Raum der Röhren, zumal der Bildröhren). Das meint einerseits die Wiedergabeseite (die von Manfred von Ardenne weiterentwickelte Elektronenstrahlröhre), andererseits die Aufnahme: das Ikonoskop von Zworykin (die Kameraröhre), das dem Videobild entspricht. Hier rutscht die vom Zwischenfilm vertraute Zwischenspeicherung der Bilder auf die mikrotemporale Ebene und wird selbst elektronisch-zeitkritisch - winzige Kondensatoren, das Prinzip der Ladungsspeicherung.

- wird während eines Abtastzyklus (also von Bildwechsel zu Bildwechsel) nicht, wie bei der mechanischen Methode, jeweils nacheinander und für einen kurzen Augenblick nur *ein* Bildelement beleuchtet, sondern *sämtliche* Bildelemente gleichzeitig. Die in dieser Zeit / durch Umwandlung von Lichtenergie freigesetzten elektronischen Ladungen werden gespeichert, und danach von einem zeilenweise geführten Elektronenstrahl als Bildsignal abgerufen<sup>30</sup>

- entspricht das latente elektrostatische Bild der von Lessing 1766 im *Laokoon* definierten Koexistenz von Körpern im Raum; erst zum Übertragungszweck wird dieses Bild wieder verzeitlicht, Sukzession in der Zeit

- nur "Auf den ersten Blick scheint es so, als sei das Fernsehen ein naher Verwandter des Kinos"<sup>31</sup>; techniknahe Analyse aber entüllt den Unterschied von Speichermedium (Film: Zeitdifferenz von Aufnahme und Projektion - dadurch immerhin die ästhetische Option der ruhigen Montage) und *live*-Medium TV. Auf einer noch elementareren Ebene stellt die Signalplatte Zworykins einen Ultrazwischenspeicher aus tausenden von Photozellen dar, welche als Kondensatoren und damit verstärkend wirken). Mit der Magnetaufzeichnung (MAZ) "war die elektronische Kamera nicht mehr dazu verurteilt, flüchtiger Bilder direkt auf einen Monitor zu schicken" = 16; zwischen Kurzzeitspeichern und Übertragen oszillierende Praxis von Fernsehen

---

<sup>30</sup> Walter Conrad, 50 Jahre Fernsehen mit elektronischer Kamera, in: Urania-Universum Bd. 32, Leipzig / Jena / Berlin (Urania) 1986, 265-272 (268f)

<sup>31</sup> Herbert Heinzelmann, Fernsehen, Nürnberg (Tessloff) 2005, 9

## Video / Timecode

- praktiziert das Fernseh- und Videobild in seiner extremen Fragilität und Flüchtigkeit (da in höchstem Maße von Synchronisation abhängig) jeden Moment praktische Zeitkritik, denn *entscheidend* (buchstäblich "kritisch") ist der zeitliche Gleichklang in der Signalübertragung, die technisch erzwungene Gleichzeitigkeit. Jede andere Form von Kontemporalität würde im kakophonem Bild resultieren

- "In der Technologie beschleunigt die derzeitige Verschiebung von den sequentiellen Analogwellen zu den neu zusammengesetzten Digitalkodes die Streuung des Blickwinkels weiter. Wie ein Umwandlung der Materie gibt es eine Bewegung von der Greifbarkeit fester und flüssiger Zustände in den gasförmigen Zustand. Es gibt weniger Kohärenz" = Viola 1993: 30 - womit auch der Begriff *streaming video* für breitbandige Übertragung im Internet schon eine versöhnliche Metapher wäre. Gegenüber dem *Video-flow* der Wellen herrscht hier nämlich die logische, diskrete Zeit; eine Zeit zumal, die sich nur noch digital, mit mathematischer *Stochastik*, als Wahrscheinlichkeitsrechnung meistern läßt - das mit Wieners Ergodentheorem inaugurierte Zeitalter der Wahrscheinlichkeiten

- Video als Medium der Zeitstrukturierung; Paik verweist auf Lessing ausdrücklich in seinem "Input-Zeit und Output-Zeit" betitelten Aufsatz in Schneider / Korot 1976, auszugsweise übers. im Katalog: *Videowochen Essen* '79 (1979), 8 = Fußnote Zielinski 1992: 96

- Timecode = äußerliche Zeitzuschreibung, parergonal, nicht im zeitbasierten Wesen der zeilenförmigen Aufzeichnung. Zwischen diskreten Raum- und linearen Zeiteinheiten: "*Timecode* is a scheme for identifying every frame with a unique number, in the form hour:minute:second:frame, similar in function to the sector and track numbers on computer disk drives. For television, there are assumed to be 30 frames per second, but because the true rate is 29.97, over the course of a half hour you would go over by a couple of seconds. There is a special form of timecode called Drop Frame Timecode, which skips every thousandth frame number, so that the final time comes out right. However, it can be madness dealing with a noncontinuous number system in a linear medium, particularly if frame accuracy is required"<sup>32</sup> / end cLAKNEW; Timecode-Generator wählt für seine Zahlen das einzelne Filmbild; parallel zu Bild- und Ton aufgezeichnet; "dient als eindeutige 'Adresse' zur Synchronisation verschiedener Geräte bei der Post-Produktion" = Missomelius 2008: 186, Anm. 6; vgl. MIDI-Schnittstelle für Audio

- wird in Mike Figgis' *Timecode* (USA 2000) Synchronizität der Filmsegmente im Splittscreen "durch die Erschütterungen eines Erdbebens deutlich, die in allein vier Segmenten gleichzeitig zu sehen sind" = Petra Missomelius, Fenster, Gitter und Geflechte: Digitale Technik in der Postproduktion, in: Kirchner et al. (Hg.) 2008: 185-192 (186); korreliert mit Windows-Ästhetik (Fenster) am Computer(spiel)bildschirm / Desktop-Metapher

---

<sup>32</sup> xxx Crockford, Integrating Computers and Television, in: Brenda Laurel (Hg.), The Art of Human-Computer Interface Design, New York (Addison-Wesley) 1990, 464

## Medienarchäologie des Video *memory*

- zeitbildbasierte (*time-based*) Medium Video ist in zweifacher Weise Gedächtnismedium, nämlich Subjekt und Objekt desselben: "Zunächst gibt es die Zeitform des Mediums selbst, die, ähnlich wie im Film, darin besteht, daß es abgespielt werden muß, mithin eine Spielzeit hat. Außerdem fällt das Video, wenn nicht kostspielige Verfahren der Konservierung ihm zur Hilfe kommen, als vergängliches Material so sehr der Zeit zum Opfer, daß man inzwischen schon zu einer Archäologie der Videokunst aufbrechen kann" = Hans Belting, *Das Ende der Kunstgeschichte. Eine Revision nach 10 Jahren*, München (Beck) 1995, 88

- im Videosektor Restaurierung als Arbeit am technischen Gedächtnis die Bedingung für Erinnerungsarbeit; so berichtet Eyal Sivan über die Konservierung des Video-Materials über den Jerusalemer Eichmann-Prozeß, dessen Ausgangsbandmaterial in sehr schlechtem Zustand war."<sup>33</sup>

- entscheidende am neuen Medium Video für Filmwissenschaft nicht Kamera, sondern Aufzeichnungsgerät, der *recorder*; machte Schnitte erst sichtbar. Etwa der *BK 3000 COLOR*, Video-Kassetten-Recorder von Grundig: "Mit diesem Gerät können jederzeit Farb- und Schwarzweiß-Fernsehsendungen aufgezeichnet und wiedergegeben werden. Die Schaltuhr und das eingebaute Empfangsteil ermöglichen Ihnen Aufnahmen, auch wenn Sie nicht zuhause sind oder gerade ein anderes Programm ansehen wollen" = Bedienungsanleitung, o. O., o. D., 5; Entkopplung von *memoria* und Raum; die *loci memoriae* werden meta-phorisch, d. h. übertragbar; TV-Bilder erhalten ein Gedächtnis durch *time axis manipulation*

- "Das Band kann jederzeit gelöscht und neu bespielt werden, wie es vom Tonbandgerät her bekannt ist."<sup>34</sup> Elektromemoriallogik des Palimpsests (Löschen als Überschreiben): Bei jeder neuen Aufnahme wird die alte automatisch gelöscht. Daneben lassen sich alte Aufnahmen löschen, ohne daß Neuaufnahmen zu machen sind: "Dazu Aufnahmetaste drücken und Antennenstecker vom Recorder ziehen. Nun nehmen Sie nur Rauschen (sogenanntes „Grieß“) auf."<sup>35</sup> Löschen ist also nicht nichts, sondern eine verkehrte *signal-to-noise-ratio*.

- erfolgt Archivierung hier zunächst durch externe Speicher, worin die Kontamination des elektronischen Gedächtnisses durch systemfremde Umwelten angelegt ist: "Nach Gebrauch der Cassette Transportsicherung einlegen und die Cassette zum Schutz gegen Verschmutzung in die Archivbox legen. <...> Die Lagerung von Cassetten in der Nähe von Lautsprechern und Transformatoren sowie von Farbfernsehgeräten sollte wegen deren magnetischer Feldausstrahlung vermieden werden" = ebd.; so interagieren Medien. Die Kopplung von Bild und Zahl erfolgt zunächst im unechten, dem

---

<sup>33</sup> Eyal Sivan im Interview („Ideologie alleine reicht nicht aus, um ein Verbrechen zu begehen“), über seinen Film *Der Spezialist*, in: *Film & TV Kameramann*, 49. Jg. Nr. 4/2000, 8-16 (10).

<sup>34</sup> Ebd., 5.

<sup>35</sup> Ebd., 10.

Speichermedium äußerlichen, prä-digitalen *time code*: "Nach Einsetzen einer Cassette ist das Zählwerk durch Drücken des Rückstellknopfes auf „000“ zu stellen. Das Zählwerk dient zum leichteren Auffinden bestimmter Stellen von Aufzeichnungen, gibt jedoch keinen Anhaltspunkt über die Spieldauer der Cassetten" = Bedienungsanleitung, 6; stehen Programmierung und Speicher im Bund: "Nach erfolgter Einstellung des FS-Gerätes (dieses dient weiterhin als Monitor) kann nun jede der Senderwahltasten mit einem Sender belegt werden. <...> Im gleichen Sinne werden nacheinander die übrigen Senderwahltasten programmiert und einzeln <...> abgespeichert <!>. <...> Der Sendersuchlauf besitzt ein elektronisches Gedächtnis, das bis zu 8 Sender abspeichern kann. Zur Aufrechterhaltung des Speichervermögens ist eine elektrische Spannung erforderlich, die der Netzsteckdose entnommen wird, auch wenn das Gerät ausgeschaltet ist. Eine Speicherelektronik überbrückt Netzausfälle für längere Zeit. Bei totaler Trennung vom Netz über längere Zeit halten 4 Batterien das Speichervermögen aufrecht" = Video-Cassetten-Recorder *BK 3000 COLOR* (VCR Grundig), Bedienungsanleitung, o. O., o. D., 7 - *schlafende Energie*. „Der Ein/Aus-Schalter trennt das Gerät in Stellung `AUS´ nicht von der Netzspannung“<sup>36</sup> - also die Illusion des *off*; tatsächlich ist der Verbleib im Anschluß die Bedingung, das *bios* des elektronischen Mediums, das durch Kabelleitungen mit der Infrastruktur des Strom-Reiches gekoppelt ist, trotz des durch den An/Aus-Schalter suggerierten Effekts des hermetischen Abschlusses vom Diskurs (engl. *current*, für Strom)

- Zeit des Speichers die der angehaltenen Zeit, „Standbilder“, medi-plastisch und a-skulptural: "Mit dem BK 3000 können Sie Standbilder bis zu einer Dauer von 180 sec. wiedergeben. An gewünschter Stelle einer Aufzeichnung drücken Sie die Stoptaste, es erscheint ein mit Störzonen versehenes Standbild. Durch mehrmaliges Drücken der Standbildtaste können diese Störzonen an den Bildrand verschoben werden" = ebd., 9

### **Film-, Fernseh- und Videobilder als diverse Funktionen zeitkritischer Prozesse und der (Zwischen)Speicherung**

- elektronisches Bild eine Funktion von Zeit: "Die televisionäre Wahrnehmung hat es zu tun mit optisch-elektronischen (Bild-) *Prozessen*, nirgends mit (Bild-) *Zuständen*, mit Bildpunkt-Rastern oder Mosaiken, nirgends mit homogenen Bildeinheiten, mit Beschleunigungen der Bildübertragung und des Bildaufbaus bis an den Grenzwert der Lichtgeschwindigkeit, nirgends mehr mit den langsamen Tempi der mechanischen Art."<sup>37</sup>

- operiert Fernsehen mit diskreten Speichermomentabschnitten; beim Speichern des Zeitablaufes erfolgt eine Transformation in eine zeitunabhängige Größe (Weg, Fläche, Volumen), wie sie bereits in der Einzelbildfotografie angelegt ist und im Film dynamisiert wird: "Hier werden die Momentausschnitte zeitlich so dicht gelegt, daß sie subjektiv bei der Wiedergabe verschmelzen. <...> [B]eim Fernsehen <...> werden in der Aufnahmeröhre die Einzelbildpunkte als Integration über den Zeitraum zwischen den Abtastungen durchgeführt und so als Mittelwerte einzeln, nacheinander oder aber periodisch gespeichert bzw.

---

<sup>36</sup> *Ebd.*, 5.

<sup>37</sup> Götz Großklaus, Das technische Bild der Wirklichkeit: Von der Nachahmung (Mimesis) zur Erzeugung (Simulation), in: Michael Titzmann (Hg.), Zeichen(theorie) und Praxis, Passau (Wissenschaftsverlag) 1993, 89-111 (101)

übertragen."<sup>38</sup>

- Fernsehen seit dem Moment nicht mehr schlicht flüchtig (Übertragung), seitdem es an ein technisches Gedächtnis rückkoppelbar ist - das Magnetband. Zunächst aber basiert Fernsehen auf schierer Bildzwischen­speicherung. „Da während der ganzen Dauer einer Bildabtastung bis zum kurzen Entladungsvorgang die elektrische Ladung aufgespeichert wird, ist das Ikonoskop sehr empfindlich“ = USA-Patent von Vladimir K. Zworykin für das Ikonoskop (Braunsche Röhre als Abtaster für Diapositive) vom 29. Dezember 1923, zitiert nach: Heide Riedel, Fernsehen - Von der Vision zum Programm. 50 Jahre Programmdienst in Deutschland, hg. v. Deutsches Rundfunk-Museum e. V. Berlin 1985, 61. Zworykin selbst schreibt von der *Speicherröhre*. 1935 setzt Telefunken den von Zworykin entwickelten Bildspeicherrohr-Abtaster zum Bau von Ikonoskop-Kameras ein, speziell für die Olympischen Spiele (Fernseh-Kanone). Damit wird der (Zwischen-)Speicher zur Bedingung der Übertragung. Heutige elektronische Bildübertragung, außen, mit Kameras mit integriertem Recorder, „der die sofortige Bild-Kontrolle des aufgezeichneten Signals ermöglicht“ - die Differenz von Aufzeichnung und Zwischenspeicherung und Übertragung schrumpft auf (fast-)Echtzeit<sup>39</sup>

- für Fernsehsendung und -empfang erlaubte Zwischenfilmverfahren die Aufnahme von aktuellen Ereignissen, die nicht im Studio, sondern an einem anderen (freien) Ort stattfanden. 1934 von der Fernseh AG entwickelt, wird dabei das zu übertragende Ereignis zuerst auf Film aufgenommen, danach abgetastet und gesendet. Zunächst operiert ein *Zwischenfilmgeber*, eingebaut in einen mobilen Fern­sehaufnahmewagen, so daß die Zeitdifferenz zwischen der Aufnahme des Films und seiner Übertragung durch den Fernsehsender auf ein Minimum, quasi den Effekt der Live-Übertragung, verkürzt wurde (tatsächlich eine Verzögerung von 60 Sekunden). Eine 60m lange Blankfilmschleife konnte Bilder als photographisches Positiv projizieren, danach gelöscht und neu beschichtet werden. Der dazugehörige Ton wurde magnetisch gespeichert und künstlich verzögert, so daß er mit dem Bildlauf synchronisiert war <nach Riedel 1985: 74f>. „Wird keine Endlosschleife, sondern für jede Übertragung neues Filmmaterial benutzt, kann man sich also ein Archiv anlegen: Der `Zwischenfilmempfang´ als Urahn von Video!“ <ebd., 78>. So generiert dieser hybride, Film und Fernsehen verschwisternde Zwischenspeicher ein Archiv. Später fungiert die magnetische Aufzeichnung (MAZ) als elektronischer Dauerbildspeicher für 625 Zeilen mit 833 Bildpunkten mal 25 Vollbildern pro Sekunde

- wegen fehlender Aufzeichnungsmöglichkeiten TV-Sendungen des Senders Paul Nipkow zunächst *live* inszeniert (Oxymoron); wo Bildschnitt und Nachbearbeitung unmöglich, bleibt Narration unabgeschlossen = Heiko Zeutschner, *Die braune Mattscheibe: Fernsehen im Nationalsozialismus*, Hamburg (Rotbuch) 1995, 137

---

<sup>38</sup> Horst Völz, Allgemeine Systematik und Grenzen der Speicherung, in: die Technik, 34. Jg., Heft 12, Dezember 1979, 658-665 (658),

<sup>39</sup> *Riedel 1985: 146.*