

## PRÄSENZZERLEGUNG UND -ERZEUGUNG. Wie technische Medien den humanen Zeitsinn ergreifen

Medienarchive bilden (im Sinne von Platons Dialog *Phaidros*) "hypomnemische", also künstliche, konkret: technologische Gedächtnisse der Kultur.<sup>1</sup> Dem gegenüber steht jener generalisierte, grundsätzliche Begriff von "Archiv" (frz. *l'archive*), den Michel Foucault in seiner *Archäologie des Wissens* entwickelt hat, definiert als das "Gesetz des Sagbaren", das unter den Bedingungen der Medienkultur implizit auch die erweiterten Möglichkeitsbedingungen des Sag-, aber auch Hörbaren und Sehbaren meint. Menschen tragen einen USB-Stick am Körper wie ein externes Gedächtnis, doch das technische Apriori bildet un-menschliche Formen des Speichers, die nicht mehr wie klassische Archive nach Raum und Zeit definiert sind, sondern als Zustand von Latenzzeit.

Daß nicht mehr nur Schriften, sondern auch das Akustische (Phonograph, Radio) und das Optische (Kinematograph / Fernsehen) und schließlich auch das Mathematische durch symbolische Maschinen namens Computer technologisch berechenbar geworden sind, stellt eine ungeheure Eskalation im herkömmlichen Kulturbegriff dar. Analoge und digitale Medienarchive resultieren in unmittelbaren physio- und neurobiologischen Reaktionen von Seiten der Menschen. Es liegt im Wesen elektronischer Medien und der Dynamik neuronaler Netze (ob menschliche Nerven oder künstliche Schaltungen), daß die emphatische Semantik von Raum und Zeit im kulturellen Diskurs auf dieser konkreten operativen Ebene suspendiert ist zugunsten von mikrozeiträumlichen Verschränkungen, wie sie seit der Entdeckung der elektromagnetischen Induktion (Michael Faraday) vertraut und mit dem Begriff "Feld" belegt ist, dann mathematisch analysierbar wurde (James Clerk Maxwells "Gleichungen") und schließlich im experimentellen Nachvollzug zu den modernen Nachrichtenübertragungsmedien führte (Heinrich Hertz' Funkenüberschläge). In Anlehnung an Faraday wird dafür der Begriff von "medieninduzierten Zeitprozessen" eingeführt.

Bemerkenswert ist die Radikalität, mit der jeder ganzheitliche Zeitbegriff auf dieser neurobiologisch und zugleich medienarchäologisch faßbaren Ebene suspendiert wird (*Kybernetik* untersucht - dem notorischen Buchuntertitel von Norbert Wiener 1948 folgend - unvoreingenommen Regelung und Kommunikation "in the animal and the machine"). Emphatische Geschichts- und Gedächtniszeit wird auf der Ebene neuronaler Signalverarbeitung suspendiert. Sigmund Freud schreibt in seinen *Vorlesungen zur Einführung in die Psychoanalyse*: "Im Es findet sich nichts, was der Zeitvorstellung entspricht, keine Anerkennung eines zeitlichen Ablaufs und, was höchst merkwürdig ist und seiner Würdigung im philosophischen Denken wartet, keine Veränderung des seelischen Vorgangs durch den Zeitablauf."<sup>2</sup> Operativ eingeholt wurde dieses "Es" von der Entwicklung elektrotechnischer Mediensysteme. Jede transzendente Ästhetik wird damit maschinell geerdet.

<sup>1</sup> Dazu der Beitrag von Eckhard Hammel, *Medien, Zeit, Technik*, in: Mike Sandbothe / Walther Ch. Zimmerli (Hg.), *Zeit - Medien - Wahrnehmung*, Darmstadt (Wiss. Buchges.) 1994, 60-78 (bes. 61)

<sup>2</sup> *Neue Folge*, Studienausgabe Bd. 1, Frankfurt/M. 1969, 511. Dazu Thomas Anz, *Zeit und Beschleunigung in der literarischen Moderne*, in: Sandbothe / Zimmerli (Hg.) 1994, 111-120

Die Eisenbahn wird den Raum töten, und nur die Zeit bleibt übrig, schreibt Heinrich Heine 1844 aus Paris. Diese Ent-Fernung mag für die beschleunigten Transportvehikel der Moderne zutreffen; technisch gestaltbar werden Raum und Zeit aber erst im Medium Film, indem er "den Menschen hilft, ihre veränderten Raum- und Zeiterfahrungen zu verarbeiten"<sup>3</sup>. Tatsächlich aber suspendieren technologische Aufzeichnungs- und Wiedergabemedien, seitdem sie Sprache und Musik, Bild und Bewegung aufzuheben vermögen, auch noch die zeitliche Distanz zugunsten einer unheimlichen Präsenz. Am Ende unterläuft die Priorität des nachrichtentechnischen Informationsbegriffs tatsächlich die klassische Raum/Zeit-Dichotomie.

Nils Bohr etwa verkündete auf dem Physikerkongress in Como 1927: „According to the quantum postulate, <...> the concepts of space and time lose their immediate sense.“ Diese Einsicht hat nicht nur theoretische, sondern medienpraktische Konsequenzen gezeitigt. Raum und Zeit gelten nicht mehr schlechthin als Aprioris der Wahrnehmung, werden mit mathematischer Analysis und technischen Meßmedien definiert und daher mit einer technologischen Index versehen. Die längste Zeit in der abendländischen Kultur blieben ästhetisch manipulierte Zeitwahrnehmungen das Vorrecht von Poeten und Literaten. Technomathematische Medien bringen diese Hilfskonstruktion zu Fall.

Mit dem Aufkommen sogenannter AV-Medien hat sich Kants Apriori<sup>4</sup> konkretisiert in der Eigenzeit der Apparate. So gibt es inzwischen Formen der Zeitwahrnehmung, die nicht mehr menschlich sind, sondern genuin chronotechnische *aisthesis*.

Einer maßgeblichen Einsicht Friedrich Nietzsches folgend, daß alles Schreibwerkzeug an unseren Gedanken mitschreibt, läßt sich nun hinzufügen, daß auch die kategoriale Wahrnehmung von Raum und Zeit apparativ redefiniert wird. Seitdem die Experimentalanordnungen des 19. Jahrhunderts (Hermann von Helmholtz) die sogenannte Sinneswahrnehmung als Signalverarbeitung enthüllt haben, sind diese Sinne einem radikalen temporalen, geradezu zeitkritischen Index unterworfen - von einer geometrisch-perspektivischen zu einer frequenzbasierten Technik des Blicks, von der Abbildung zur Abtastung.<sup>5</sup> Dieser biokybernetische Befund (etwa der Stroboskopeffekt) trifft mit dem Film- und Videobild auf sein erst mechanisches, dann elektronisches Gegenstück.

Optische und akustische Medien eröffnen neue Zeitwe(i)sen. Oper und Theater sind an klassischen Raum und Zeit gebunden und von denselben Kausalgesetzen beherrscht, die auch die Natur regieren. "Das schließt die vollständige Kontinuität des physischen Geschehens ein" (Hugo Münsterberg 1916). Demgegenüber ist der Raum optischer und akustischer Medien ein solcher, der sich aus der Welt der Physik in die Welt der Information erhebt und

---

<sup>3</sup> Knut Hackett, Film und Fernsehen, in: Die große Bertelsmann Lexikothek, Bd. II, Güterloh (Bertelsmann AG) 1995, 320-361 (322)

<sup>4</sup> Immanuel Kant, Kritik der reinen Vernunft, in: ders., Werke in zehn Bänden, hgg. v. Wilhelm Weischedel, Darmstadt 1983, 71

<sup>5</sup> Siehe Hans-Christian v. Herrmann, Fantaskopie. Zur Technik des Blicks im Kino, in: Kaleidoskopien Heft 1/1996, 17-23 (17)

damit "über die Welt von Raum, Zeit und Kausalität" (ders.). Zwar ist auch diese Loslösung "gewiß nicht ohne Gesetz" (ders.) - aber dieses Gesetz, dieses *Archiv* (i. S. Foucaults) ist nun das der Medien selbst (Hardware, Programmierung). Nicht erst die Videokunst Bill Violas machte evident, "daß die Freiheit, mit der die Bilder einander ablösen, in hohem Maße mit dem Sprühen und Strömen musikalischer Klänge vergleichbar ist" (Münsterberg) - worauf heute der Begriff und die Praxis der *streaming media* antwortet, die einen neuen Begriff des scheinbaren Verfließens von Zeit setzen, an dessen Stelle eine radikale Funktion von Takt und Mathematik tritt. So beschreibt Alan Turing höchstselbst *The State of the Art*: "Treat time as discrete."

### **Fallstudie zur Irritation menschlicher Zeitwahrnehmung durch elektronische Medien: *Krapp's Last Tape***

1958 verfaßt Samuel Beckett einen Einakter unter dem Titel *Krapp's Last Tape*, worin der Theaterraum durch die operative Präsenz eines akustischen Speicher- und Wiedergabemediums, des Tonbands, selbst eine neue mediendramatische Zeitform entfaltet.

Der alternde Schriftsteller Krapp hört hier aus Anlaß seines Geburtstags die von ihm auf Tonband gesprochenen früheren Jahresrückblicke, und so kommt es zu einer unerbittlichen Konfrontation der menschlichen Erinnerung mit der technologisch aufgezeichneten Gegenwart seiner eigenen Stimme, eine Art von Turing-Test für Gedächtnis.

Die Videoaufzeichnung einer deutschsprachige Inszenierung von *Das letzte Band* unter der Regie von Samuel Beckett höchstselbst im Schiller-Theater Berlin 1969 nennt selbstredend den menschlichen Agenten Martin Held, bezeichnender in den Dokumentation aber nicht die Typenbezeichnung des Tonbands, das doch der eigentliche Hauptdarsteller im Medientheater ist.<sup>6</sup>

Krapp hat sich ein kleines Archiv angelegt, ein veritables Findbuch mit Regesten, also Kurzfassungen der besprochenen Bandinhalte. Neben dieses schriftliche Archiv, also die symbolische Ordnung von Gedächtnis, aber tritt der Speicher des Zeitrealen, das akustische Medium, die Tonbandspule.

Die strikte strukturalistische, aus der Linguistik de Saussures entwickelte Trennung von Signifikant und Signifikat ist für die Kopplung elektrotechnischer AV-Medien und dem menschlichen Wahrnehmungsapparat nicht mehr haltbar - weder für Prozesse der Erinnerung noch des Vergessens. "Krapps Monolog im Angesicht des technischen Mediums erscheint als delirierender Schwanengesang auf alle Signifikate", heißt es im Aufsatz von Carl Wiemer "Im Rauschen des Realen. 'La dernière bande' - Becketts medientechnologische Antwort auf Prousts *Recherche*"<sup>7</sup>.

<sup>6</sup> Gleiches gilt für die Verfilmung einer Aufführung des Stücks (Version Gate Theatre, Dublin, unter Regisseur Robin Lefèvre) in den Ardmore Studios vom April 2000 unter der Regie von Atom Egoyan. Als "cast" fungiert hier namentlich John Hurt, nicht aber das Magnetophon: Siehe das Begleitheft zur DVD *Beckett on Film*, Blue Angel Films (et al.) 2001

<sup>7</sup> In: Romanistische Zeitschrift für Literaturgeschichte 25/1-2 (2001), 169-176 (173); kritisch gegenüber dieser These: Michael Lommel, Synästhetische der Erinnerung: Becketts *Krapp's Last Tape*, in: Sick / Ochsner (Hg.) 2004: 255-264

Was Krapp auf der Suche nach seiner verlorenen Lebenszeit angesichts (oder besser anhörlich) seiner eigenen Jugendstimme von Tonband widerfährt, ist die Erfahrung einer auratischen Ambivalenz, einer temporalen Un/gleichzeitigkeit - "ein sonderbares Gespinst von Raum und Zeit; einmalige Erscheinung einer Ferne, so nahe sie sein mag"<sup>8</sup>, nur daß hier die Einmaligkeit im Reproduktionsmedium techno-*logisch* (nämlich als artikulierte Sprache) technisch wiederholbar ist. Krapps Stimme von Band ist seine zeitverschobene Person, die stimmlich durch die Zeitmaske scheint (*per/sonare*); als elektroakustisches Medienereignis macht die falsche Etymologie (von *persona*) hier unversehens Sinn. Was in Becketts Einakter zum Thema wird, ist eine sonische Persönlichkeitsspaltung, also "Schizophonie" auf zeitlicher Ebene, nämlich die Zeitverschiebung eines wesentlichen Zugs von Individualität, die Stimme, gegenüber sich selbst - "the splitting of sounds from their original contexts", verursacht durch "electroacoustic transmission and reproduction"<sup>9</sup>.

In dem von Beckett beschriebenen Servo-Mechanismus zwischen dem Protagonisten und seinem Magnetophon bzw. seinen Tonbändern spielt sich eine Form memorialer Rückkopplung ab. Diese Mensch-Maschine-Kopplung als Gedächtnis-Gegenwart-Rückkopplung bedeutet eine Irritation der natürlichen, bio-rhythmischen Zeitwahrnehmung.

Die Irritation beginnt in den Nächten des Zweiten Weltkriegs, als die Funküberwachung deutscher Sender von Seiten der Alliierten sich wundert, daß für Sendungen im Berliner Rundfunk auch nachts Orchester spielten. Heute würden wir sagen "live", aber dieser Begriff macht erst Sinn, seitdem er in der Ausspielung von Band seinen Gegenbegriff gefunden hat (von das MAZ bis zu "live on tape"). Tatsächlich war es jedoch der deutschen Rundfunktechnik gelungen, durch Hochfrequenz-Vormagnetisierung des seit 1935 noch recht jungen Aufzeichnungsmediums Magnetophon (AEG) eine sprunghafte Verbesserung der Dynamik des Klangs zu erreichen, so daß empfängerseitig bei der Einspeisung einer solchen Aufzeichnung ins Radio der Eindruck einer Originalzeitaufführung, also der Eindruck realer Klanggegenwart erweckt wurde. Seitdem ist unser Zeit-Sinn (über den wir streng genommen nicht verfügen, für den aber der akustische Wahrnehmungskanal ersatzweise fungiert) stets im Unsicheren über den ontologischen Status des Vernommenen oder Gesehenen in AV-Medien.

Die menschliche Stimme (zupal die eigene) galt seit Menschengedenken als unwiderbringlich, sobald sie ausgesprochen war - also mit einem historischen Index im Sinne eines physikalisch-entropischen Zeitpunkts versehen. Auch die symbolische Notation der Gesänge Homers im phonetischen Alphabet bringt

---

<sup>8</sup> Benjamin nennt beispielsweise den Vorgang, "an einem Sommernachmittag ruhend einem Gebirgszug am Horizont oder einem Zweige folgen, der seinen Schatten auf den Betrachter wirft, bis der Augenblick oder die Stunde Teil an ihrer Erscheinung hat - das heißt die Aura dieser Berge, dieses Zweiges atmen": Walter Benjamin, Kleine Geschichte der Photographie, in: ders., Medienästhetische Schriften, Frankfurt/M. 2002, 309

<sup>9</sup> Schafer, R. Murray. The Soundscape: Our sonic environment and the tuning of the world. Rochester, VT 1994, 88

zwar den oralen Charakter der Dichtung, nicht aber die Stimme Homers zurück. Anders stellt sich die Lage seit Edisons Phonographen dar: Die Individualität der eigenen Stimme wird wiederholbar. Je mehr Zeit jedoch vergeht, desto größer klafft die Schere, die Differenz zwischen der medientechnisch wiederholten eigenen Stimme und der Gegenwart eigener Artikulation; ein paradoxales Fallbeispiel dafür Thomas Alva Edison höchstselbst, der in einer späten Aufnahme die Urszene der ersten Stimmaufzeichnung auf Stanniol-Wachswalze medientheatralisch wiederholte, indem er als alter Mann für eine Verfilmung dieses Moments noch einmal das Kinderlied *Mary had a little lamb* in den Trichter brüllte.

Durch das Tonband als Mitspieler spaltet sich der eine Bühnenraum in zwei Zeiten. Krapp lebt in einem auch in zeitlicher Hinsicht zwielichtigen (also "zweizeitlichen") Raum: im Raum archivischer Gleichgegenwart (und Gleichaufgehobenheit) aller seiner Tonbandaufnahmen aus der Vergangenheit, und andererseits mit den Spuren seines körperlichen Verfalls. Das Bühnenbild ist wirkliches Medientheater: denn das medienarchäologische Artefakt (Tonbandgerät ohne Verkleidung) ist der eigentliche Protagonist.

Im Widerstreit liegen hier die Zeiträume der persönlichen Erinnerung (Krapp), der schriftlichen (*ledger*, darin Inventar der Tonbänder mit Regest), sowie der medientechnischen / elektromagnetischen (Tonbandgerät/Tonbänder) - aufgespalten in die Jetztzeiten des Imaginären, des Symbolischen und des Realen.

Hier manifestiert sich die Differenz zur vertrauten Situation des Lesens eines Tagebuches am Lebensende seines Verfassers. An die Stelle autobiographischer Schrift tritt nun die Kombination aus Notizen und Inventar der Bänder mit der autobiographischen Spur als aufgezeichnete Stimme. Hier schlägt das Reale der Stimme durch, in einem anderen, quasi elektromagnetischen Zeitfeld, anders als das kulturell vertraute schriftliche Archivregime symbolischer Zeitordnung.

Anders als schriftbasierte Dokumente spult und spielt ein Magnettonband, einst als akustisches Tagebuch besprochen, bei der technologisch augmentierten Anamnese auch das Schweigen ab; Becketts Regieanweisung lautet am Ende "Tape runs on in silence." Tatsächlich stoppt Krapp das Band nicht nach Maßgabe der literarischen Interpunktion jeweils nach Satzende: "Die Leerstellen, die Lücken, bewahren den eigentlichen, den verborgenen Erinnerungstext" - im wörtlichen Sinne "unerhörten Bandabschnitte"<sup>10</sup>. Ein Wesenszug medieninduzierter Zeit, nämlich die Invarianz ihrer Zeit-Abschnitte (Intervalle,  $\Delta t$ ) gegenüber den irreversiblen Transformationen "historischer" Zeit, wird an einer technikgeschichtlichen Unmöglichkeit medienarchäologisch plausibel: Krapp hört an seinem 69. Geburtstag, dem Moment der Aufführung von Becketts Stück von 1958, eine vergangene Tonband-Tagebuchaufnahme ab, die des 39jährigen; auf diesem Band kommentiert dieser wiederum eine noch frühere Aufnahme des Ende 20jährigen - nur daß, recht gerechnet, zu dieser Zeit noch gar keine elektromagnetische Klangaufzeichnung existierte.

---

<sup>10</sup> Lommel 2004: 255

Die kulturelle, sogenannte "historische" Zeit ist ein Hybrid aus physikalischer Zeit und archivischer Zeitordnung (die im Register am Werk ist, mit dem Krapp seine Tonbandspulen alphanumerisch - als Mischung aus Datierung und Kommentar - verwaltet und wiederfindet). Medieninduzierte Zeit hingegen ist eine Kopplung aus technisch realer Signalzeit und ihrer symbolischen Verschaltung.

Für digitale Zeitverarbeitung aber kehrt das Symbolische selbst verzeitlicht, nämlich als Algorithmus wieder ein - die Zeitfigur der *if-then*-Schleife und der Rekursion, die in der Magnetbandspule noch buchstäblich *loop* hieß. Das Ferro-Oxydband auf Spule ist das materielle Korrelat zu Krapps memorialen Rekursionen: "Das Leben vom Band verfängt sich in einer Erinnerungsschleife, weil das Maschinengedächtnis zunehmend das schwindende Körper-Gedächtnis ersetzt."<sup>11</sup> Wenn wir diese Magnetspule auf eine frühe Form des Computerspeichers hin weiterdenken und uns an dessen ruckweises Vor- und Zurückspulen erinnern, wie die frühen filmischen Aufnahmen es noch ganz anschaulich zeigen, wird diese Verschränkung zweier Medienzeiten, der stetigen und der diskreten manifest. Für den Protagonisten von Becketts Medientheaterstück ist die elektronische Magnetspur non-linear und durch Vor- und Rücklauf zeitrichtungsreversibel. "Zugleich spiegelt ihre Rotation die monotone Wiederkehr des Gleichen"<sup>12</sup>, gleich als ob sich in diesem Speicher- und Wiedergabemedium die klassisch-historische Zeit ("Entwicklung", hier buchstäblich auf das Band bezogen) und die mythologische Zeit (der Zyklus) verschränken.

An der elektromagnetischen Latenz solcher Speichermedien hängt eine ganze Ästhetik, wie sie in Becketts Einakter ausgesprochen wird. Um sich festzuhalten in der Zeit seiner Erinnerungen, hat Krapp noch die Körperlichkeit der Spulen zur Verfügung, gleich medienarchivischen Momenten, Pfosten einer *epoché*: "Schwelgte im Wort Spule. Genießerisch: Spule! Glücklicher Moment der letzten fünfhunderttausend." Als akustischer Signalträger für Erinnerung ist die Spule hier in ihrer Materialität und Form noch sehr sinnlich faßbar. Erst als Speicher für digitale Signale markiert das Tonband den "Übergang zur Entsinnlichung des Datenträgers"<sup>13</sup>. Technomathematisch aber ist dies nur auf den ersten Blick eine Entsinnlichung von Erinnerung; das mathematische Sampling-Theorem von Nyquist/Shannon erlaubt auf Signalebene Präsenzerzeugung für menschliche Augen und Ohren in einem Maße, das alle bisherigen symbolischen Kulturtechniken der Raum- und Zeitverfügung überbietet.

## **Zeiträumliche Verschränkungen im elektromagnetischen Feld. Wie wahr ist "live"?**

---

<sup>11</sup> Michael Lommel / Jürgen Schäfer, Von Band zum Netz. Gedächtnismedien, in: Navigationen. Siegener Beiträge zur Medien- und Kulturwissenschaft 2 (2002), 45-58 (47)

<sup>12</sup> Lommel 2004: 260

<sup>13</sup> Lommel 2004: 260, unter Verweis auf: Michael Lommel / Jürgen Schäfer, Vom Band zum Netz - Gedächtnismedien, in: Navigationen. Siegener Beiträge zur Medien- und Kulturwissenschaft, Heft 2 (2002), 45-58

"Ein System konstituiert sich <...> *induktiv* <...> von Ereignis zu Ereignis und nicht *deduktiv* <...>. So bleibt die Struktur durch ihre operative Zugehörigkeit zum Systemgeschehen stets wandelbar; sie wird permanenten Irritationen und 'Zufällen' ausgesetzt, die sie neu strukturieren."<sup>14</sup> Dieser Systembegriff läßt sich von der soziologischen auf die medienarchäologische, also elektromathematische Ebene übertragen.

Der Gedanke einer Überwindung von Raum und Zeit ist ganz wesentlich mit der Erfahrung zunächst von Transportvehikeln, sodann von Telekommunikationsmedien verbunden, einsetzend mit der Telegraphie. Beide Epochenschwellen fallen mit dem Zeitpunkt der Entdeckung der elektromagnetischen Induktion durch Michael Faraday zusammen. Wenngleich sich die von ihm diagnostizierten Phänomene auf kleinstem Raum abspielen, geht es doch entscheidend um die berührungslose Kraftübertragung. Die elektromagnetische Induktion gibt ein Modell ab für zeiträumliche Interaktion und Verschiebung hart am Rande von Materie und eröffnet ein dynamisches Denken zeiträumlicher Verschränkung, wie es epistemologisch im Abendland bislang nicht vor(her)gesehen war. Damit ist der Denkraum eröffnet, den Albert Einstein beschreitet (Relativitätstheorie) und den Hermann Minkowski mit dem Begriff der relativischen Verschränkung von Raum und Zeit krönt.

Technomechanische und elektronische Medien *stauchen* die klassische Makrozeit zu mikrozeitlichen Momenten. Kleinster Schauplatz dieser zeiträumlichen Vollzüge ist der Elektromagnetismus selbst, denn was geschieht wirklich zwischen Tonkopf und Tonband in Becketts Drama? Hier noch von "Schallschrift" zu reden, wäre ein Rückfall in die Schriftmetaphern des Phonographen und der vertrauten alphabetischen Kultur.<sup>15</sup> Unter der Hand vollzieht sich im Medium des Magnetophons ein Vorgang, der jener dynamischen Zeiträumlichkeit angehört, in dem elektromagnetische Kräfte wirken. Ein solches "Feld" ist die radikale Alternative zur Schrift und keine Kulturtechnik mehr, sondern eine elektronisch domestizierte Physik selbst. Deren Erkundung erfordert damit nicht mehr nur "Feld"forschung im kulturwissenschaftlichen oder ethnographischen Sinn, sondern ebenso die medienarchäologische Eröffnung eines neuen Schauplatzes von genuin medienkultureller Artikulation. Die wahren Archäologen des kulturellen Gedächtnisses sind damit nicht mehr nur Menschen, sondern auch Apparate. Denn sobald eine kulturelle Stimme im elektromagnetischen Raum Gehör findet, ist dieses Geschehen nicht mehr eines der Kultur, sondern vielmehr eines nach dem Gesetz der elektronischen Welt.

*Delta t*: Das Raumwerden von Zeit manifestiert sich im elektronischen und rechentechnischen Intervall. Nichts anders ist das Zeiterleben sogenannter "Jetztzeit" im Menschen. Die kybernetische Neurobiologie faßt sie im Begriff der Gegenwartsdauer: Da Ereignisse vom Gehirn automatisch zusammengefasst werden, ist die subjektive Gegenwartsempfindung kein Zeitpunkt zwischen Vergangenheit und Zukunft, sondern vielmehr eine Jetzt-

---

<sup>14</sup> Armin Nahessi, Die Zeit der Gesellschaft. Auf dem Weg zu einer soziologischen Theorie der Zeit, Opladen (Westdeutscher Verlag) 1993, 215. Dazu Andreas Becker, Netzereignis - Ereignisnetz. Zur Frage medialer Ereignisses im Internet, demnächst in: ders. / Doreen Hartmann / Don Cecil Lorey / Andrea Nolte (Hg.), xxx, Marburg (Schüren) 2008, 94-102

<sup>15</sup> Hans Sutaner, Schallplatte und Tonband, Leipzig (Fachbuchverlag) 1954, 147f

Zeit, ein Gegenwartsfenster von 2-3 Sekunden Dauer, das nicht nur auf der Wahrnehmungs-, sondern auch der Verhaltensebene das Erleben und Handeln bestimmt. Diese Dynamik von Pro- und Retention (Edmund Husserl) ist eine, die im digitalen Computing unter dem Begriff "Echtzeit" firmiert. Im Unterschied zum "live" des analogen elektronischen Medien (Radio, Fernsehen) meint Echtzeit das, was im Rahmen eines definierten Zeitfensters berechnet und prozessiert werden kann, rechtzeitig, um noch als "Jetzt" begriffen zu werden.

Statistische Zeitreihenanalyse heißt Zählen statt Erzählen. Norbert Wiener *linear prediction* für die Flugabwehr im Zweiten Weltkrieg resultiert in einer Zeitfigur des Realen: "Es wird gewesen sein." Damit wird aus einem punktuellen Begriff von "Jetztzeit" ein Zeitfenster namens Echtzeit, eine ausgedehnte Gegenwart von Signalverarbeitung in Mensch und Maschine. Das teilt die von Wiener errechnete *harmonische Analyse* mit Poesie, dem versgebundenen Redegesang, und mit musikalischer Melodiewahrnehmung. Die Schwingungsanalyse der Sonosphäre ist der Königsweg zum Begreifen medieninduzierter Jetztzeit, dem Schauplatz von Zeitverschiebungen. Auf diesem Feld ereignen sich auch die zeiträumlichen Verschränkungen in der Medienkunst.

### **Zeiträumliche Verschränkung in der Medienkunst (von Borries)**

Christian von Borries hat in Berlin vor Jahren im verwaisten "Palast der Republik" eine Reihe von Konzerten veranstaltet, die in einer sogenannten "Psychogeographie" die Wirkung der Kombination von Räumen mit einer vierten Dimension, der Zeit, auskundschafteten: Musik also als Mittel der Raumuntersuchung, weshalb etwa am Schluß des Wagner-Komplexes eine die Rückkopplungsschleife gebaut wurde. Das Orchester hörte dem Verschwinden des gerade selbst Gespielten zu; Musik wird so zu einem Mittel der Raumdefinition durch Laufzeiten und Echo.

Von der Realzeit, die sie ausfüllt, abgesehen, kann man Musik auf der Zeitachse hin- und herbewegen.

"wenn ich historische musik mit ihren konnotationen verwende, wenn ich hoerbar alte aufnahmen historischer musik verwende, wenn ich zeitgenoessische musik spiele, die klingt, als werde eine schallplatte abgespielt, wenn ich rekombinationen von musiken unterschiedlicher zeiten verwende, wenn ich live-orchestermusik mit der simulation von schallplattenknistern kombiniere - in all diesen faellen geht es mir darum geschichte wahrnehmbar werden zu lassen."<sup>16</sup>

Auch Rashad Becker verwendet Musik als Mittel zur Aussage über Räume - und über Zeit. Für die Realisierung von Alvin Luciers Idee "Exploration of the House"<sup>17</sup> nimmt er ein kürzeres Stück Orchestermusik auf Tonband auf und spielt die Aufnahme immer wieder in den Raum zurück, bis die Resonanzschwingungen des Raums sich selbst verstärken, vergleichbar mit Dan Grahams früher Video-Installation *Present continuous past* (1974), nur daß

---

<sup>16</sup> E-mail Christian von Borries, 14. Oktober 2003

<sup>17</sup> Siehe Alvin Luciers CD "I am sitting in a room" bei Lovely Music



hier der *closed circuit* mit einem *time delay*-Index versehen (und damit Zeit selbst zum Zeichenträger) wird. Dan Grahams *Time Delay Room* macht Phasenverschiebung, also ein genuin raumzeitliches Phänomen (Zeitwesen), ästhetisch erfahrbar. Uns in diesem dynamischen Feld denkend zu bewegen, bedarf einer neuen Sprache, deren Grammatik wir erst ansatzweise mit Hilfe elektronischer Medien entdecken, begreifen und ansatzweise beherrschen. So können wir von Medien ein Wissen um Zeitweisen lernen.

Die Neuen Medien erlauben die Visualisierung von Zeit durch die Vertauschung von Zeit- und Raumachsen und damit die Neukonstruktion von Zeiträumen: topologisch geronnene Zeit. Die Umdeutung von Zeitstrukturen stellt auch in der PopMusik ein Symptom für das Verlassen der linearen Zeitachse dar; realisiert wird dies in technischen Verfahren wie dem Time-Stretching.<sup>18</sup>

"Klanggestalten sind Zeitgestalten und sie sind dies, weil bislang noch jede Technologie der Klangerzeugung an die Zeitfolge des klangerzeugenden Vorgangs gebunden war. Das Spielen eines Instruments oder das Singen vollzog sich auch im Studio immer in Einheit und synchron mit der auditiven Entfaltung des dabei erzeugten Klangs selbst. In der digitalen Echtzeit-Simulation von Klang ist dessen Zeitgestalt nicht mehr der in ihm eingebettet Zeitverlauf seiner Erzeugung, sondern vielmehr eine beliebig gesetzte apparatespezifische Konfiguration. Auch der Zeitparameter ist damit aus dem Vorgang der Klangerzeugung an den Ort des Hörens gewandert."<sup>19</sup> Hier liegt die Zeitbotschaft der Neuen Medien; ihr privilegiertes Ereignisfeld ist das Sonische - medieninduzierter Techno-Klang.

## Das Schweigen der Buchstaben

Buchstaben scheinen zu reden, aber befragen wir sie, antworten sie nicht (Platon *alias* Sokrates). Die Verlebendigung des schriftlich Fixierten fand allein im Menschen statt, dem Ort der operativen Dekodierung von alphabetischen Symbolen im Moment der Lektüre. Mit technologischen (statt schlicht kulturtechnischen) Speichermedien ändert sich diese Situation: die Apparate selbst vermögen, unter Strom gestzt, aus akustischen Signalen sinnliche Präsenz zu erzeugen. Lag beim schriftlichen Text die konkrete Aktualisierung ganz auf Seiten des Rezipienten, aktualisieren phonographische Medien von sich aus als Zeitsubjekte das Geschehen.

Sprache in Echtzeit transformierende Geräte entkoppeln die Sprache von der konkreten vokalphabetischen Schrift, mit der Altgriechenland die Oralität symbolisch (also vergeblich) in ein prä-phonographisches Schreiben *avant la lettre* zu wandeln suchte. Schrift wird von phonetisch gesprochener Sprache entkoppelt in ganz andere (De-)Kodierung, als Entlastung vom techno-phonozentristischen Primat (vormals Kulturtechnik Vokalalphabet, nunmehr hochtechnische Signalprozessierung).

---

<sup>18</sup> Siehe den Themenband "Dauer-Simultaneität-Echtzeit" von *Kunstforum International*, Bd. 151, Juli-September 2000

<sup>19</sup> Peter Wicke, Das Sonische in der Musik, in: [PopScriptum 10 - Das Sonische - Sounds zwischen Akustik und Ästhetik](#), online-Schriftenreihe, herausgegeben vom [Forschungszentrum Populäre Musik](#) der Humboldt-Universität zu Berlin, 2008. URL: <http://www2.hu-berlin.de/fpm/popscrip/themen/pst10/index.htm>

## Irritationen

Irritationen der humanen und kulturellen Zeitwahrnehmung durch die elektronischen und elektromathematischen Medien korrelieren unmittelbar mit der "Ablösung vom linearen Zeitkonzept konkret in der Mediengeschichte"<sup>20</sup> (womit auch der Begriff von Medien "geschichte" selbst aufgesprengt wird). So "irritierte beim ersten Erscheinen des photographischen Bildes seine janusköpfige Zeitlichkeit: einerseits einen Moment erstarren zu lassen, andererseits das unerbittliche Verfließen der Zeit <...> zu bezeugen; einerseits magische Präsenz des Abgebildeten, andererseits unerreichbare Vergangenheit. Dieser Irritation versuchte man Herr zu werden, in dem man das ambivalente Bild wieder zurücknahm in die lineare Chronologie eines Albums: eines Bilder-Buches", das sequentiell geordnet und sortiert werden kann <ebd.>. Es war eine Strategie des abendländischen Geistes, zeitkritischen Irritationen durch das Ordnungsmodell Geschichte zu begegnen; diese wird von der technorealen Prozessierung elektronischer Medien längst praktisch unterlaufen. Was weiterhin insistiert, ist die "Timeline" in the *social media* (Facebook).

## Die Gegenwart der Stimme Homers

Milman Parry erforschte Techniken der mündlichen Ependichtung anhand phonographischer Direktmitschnitte von Gesängen der *guslari*, in Bosnien-Montenegro, um per Analogie Rückschlüsse auf die antiken Gesangstechniken Homers zu ziehen. Das epistemische Ereignis an dieser Form Kulturanalyse aber war, daß elektromechanische Technologien orale Poesie zu reproduzieren vermögen, und zwar nach eigenem, technischen Gesetz. Die altgriechische Modifikation des phönizischen Konsonantenalphabets zum Vokalalphabet erfolgte, einer mutigen These Barry Powells zufolge, nicht unwillkürlich, sondern zu dem ausdrücklichen Zweck, die Musikalität des homerischen Gesangs notieren zu können. Die Vokale in *Ilias und Odyssee* aber vermögen nicht die Individualität der Stimme Homers zu bewahren. Unter der Hand bewahrt demgegenüber die Hardware der Grammophon-Aufnahmen Parrys bis heute jederzeit abrufbar ein anderes Gedächtnis als jene philologischen Transkriptionen, denen sie zunächst vordergründig dienen. Die Direktmitschnitte auf Aluminiumplatten sind mehr als nur technische Vorlagen; sie speichern ein akustisches Gedächtnis im Realen der Hardware, welches eine buchstäblich unerhört neue Form der Überlieferung im Abendland darstellt.

## Telephonieren: Ein raumzeitliches Differential

Präsenzerzeugung am Telephon erfolgt techno-auratisch durch die (buchstäblich) *entsprechende* Technologie (das elektrische Telephon von Reis und Bell). In einer Szene von *Die Welt der Guermantes* (Bd. III von Prousts *Auf der Suche nach der verlorenen Zeit*) befindet sich der Erzähler in der Stadt Doncières, wo er einen Telephonanruf von seiner Großmutter erhält (in der Post). Proust berichtet vom telephonischen Effekt, daß "Abwesende plötzlich

---

<sup>20</sup> Götz Großklaus, Medien und geschichtliche Zeit, in: ders., Der mediale Sinn der Botschaft, München (Fink) 2008, 29-44 (41)

neben uns stehen, freilich, ohne daß wir sie sehen dürfen."<sup>21</sup> Dieser Präsenzeffekt kippt in die Ahnung einer nicht nur räumlichen, sondern auch zeitlichen Entfernung: "Wirkliche Gegenwart einer so nahe Stimme- bei tatsächlicher Trennung! Aber Vorwegnahme auch einer wenigen Trennung!"<sup>22</sup> Die Romantik kannte wie andere Kulturen das Motiv der Stimme aus dem Grab (Chateaubriand, *Mémoire d'outre-tombe*); doch allein im Abendland wird sie technisch.<sup>23</sup> Damit korrespondiert seit Beginn des 20. Jahrhunderts das Signet auf den Platten des Labels HMV: der Hund Nipper lauscht "his master's voice".<sup>24</sup>

Die Faszination der ersten Amateurfunk-Generation von Kurzwellenempfangs lag auf zwei Ebenen: unaufhörliches Staunen darüber, daß die von der Ionosphäre zurückreflektierten elektromagnetischen Strahlen überhaupt terrestrisch empfangen und verstärkt werden können, und zugespitzt die Anmutung, im heimischen Raum Signale aus der wirklichen Ferne, etwa Amerika, vernehmen zu können. Diese elektronische Ent-Fernung (Heideggers Schreibweise) ist im Falle von *live* gesprochener Kommunikation zwischen Funkamateuren tatsächlich ein Faszinosum, welches die räumliche Distanz unterläuft (wenngleich nicht untertunnelt im Sinne der Quantenphysik), als Aufrechterhaltung akustischer Gleichzeitigkeit. Ebenso wahr aber ist, daß im Fall von Kurzwellenradio die meisten dieser Signale senderseitig bereits von Band im Studio resultieren. Hörer sind damit beim KW-Empfang weder räumlich noch zeitlich in einem Sprach- oder Klangsubjekt in physisch-körperlicher Realpräsenz verbunden, sondern sind versetzt in eine ebenso sinnesphysiologisch wie technologisch artifiziellen Gegenwart zweiter Ordnung: Magnetophonie unterläuft die scheinbare Phonozentrik; diese erweist sich als die Funktion periodischer Verschiebungen auf der Raum- und Zeitachse. Wie selbstverständlich aber lebt die menschliche Wahrnehmung mit diesen technotektonischen Gegenwartsverschiebungen und integriert diese zeiträumlich differierten Felder technisch operativer Signalwelten zur Gegenwart

An fast jedem Ort vermag Funk zu einem anderen Ort durch Mobiltelefonie Gleichzeitigkeit herzustellen. Diese Gleichzeitigkeit aber ist eine digitale, also eine gerechnete, mithin zeitdiskret, eine technische Realisierung der aristotelischen Definition von Zeit als Verschränkung von Bewegung und Zahl. Gerechnete Zeit bedeutet immer auch eine minimale Zeitverzögerung, wenngleich unmerklich im Zeitfenster der Gegenwartswahrnehmung namens "Echtzeit". Zeit- und Raumüberbrückung sind nicht kategorial voneinander getrennt, sondern stellen gegenseitige Kehr- und Extremwerte nach dem Muster des elektromagnetischen Feldes dar. Im örtlichen Ruhepunkt vergeht ein Maximum an Zeit, bei beschleunigter Bewegung hingegen staucht sich diese Zeit relativistisch. Aus Bewegung entsteht der phänomenale Zeiteindruck überhaupt erst; ihre Aussetzung, der Stillstand, generiert als Funktion *quasi* das Rechtecksignal der Zeitschwingung selbst.

---

<sup>21</sup> Ausgabe 1979: 1422

<sup>22</sup> Proust a. a. O.: 1423

<sup>23</sup> Dazu Mladen Dolar, *His Master's Voice. Eine Theorie der Stimme*, Frankfurt/M. (Suhrkamp) 2007, 86f

<sup>24</sup> Mladen Dolar 2007: 102 f.

## Kinematographie und das Lebendige

André Bazin sah im Film die „Verwandlung des Lebens in sich selbst“<sup>25</sup>. Dem Verhältnis von Film und Leben ist ein Paradox eingeschrieben: "Ausgerechnet die technischste aller Künste soll den Zugang zur Unmittelbarkeit des Lebens gewähren". Dem Film wird - radikaler als alle Chronophotographie - von Anbeginn an ein privilegierter Zugang zum Leben zugeschrieben, eine temporale Indexikalität; als Speichermedium impliziert es "immer schon das technische Versprechen, die Zeit einzufangen" <ebd.>. Für Bazin ist die (Bergsonsche) *durée* das entscheidende Differenzkriterium zwischen Fotografie und Film. Er beschreibt den Film in der paradoxen Figur der 'Mumie der Veränderung' und verweist damit darauf, "dass Film nie in einem direkten zeitlichen Abbildungsverhältnis zum Leben steht, sondern in der indexikalischen Latenz einer nachträglichen Animierung das Tote wieder zum Leben erweckt" - und mithin die Zeitachse des Lebendigen durch Montage, also nachträgliches *editing*, manipuliert. "Das Leben, das der Film uns zeigt, ist keineswegs notwendigerweise ein menschliches Leben: Die 'ontologische Gleichheit' des filmischen Bildes enthierarchisiert die Stratifikationen zwischen Menschen, Tieren und Dingen: eine Affinität zu allen Aspekten der stofflichen Welt" <ebd.>. Die Unterscheidung von Tod und Leben ist im Film vorweg aufgehoben und wird allein auf der Wahrnehmungsebene als kognitive Differenz wiedereingeführt.

## Vom Raum zur Zeit: dynamische Archive

"Beim schriftlichen Text liegt die konkrete Aktualisierung ganz auf seiten des Rezipienten <...>. Die elektronischen Medien aktualisieren von sich aus das Geschehen bzw. Aufgenommene"<sup>26</sup> - ein Wechsel vom schriftbasierten Regime zum Realen physiologischer Signalströme, eine radikale Temporalisierung des Archivs auf Signalebene. Signale sind kleinste physikalische Ereignisse in der Zeit, im Unterschied zur symbolischen Ordnung etwa von Buchstaben zu Texten. "La diffusion nerveuse est comparable à la propagation du courant électrique à travers un réseau de fils conducteurs."<sup>27</sup> Es ist diese Ebene sensorischer Reizung, die McLuhan als neuen Kurzschluß von Kultur und Elektrizität entdeckte: "Die Elektrizität besitzt die gleichen Eigenschaften wie die akustische Welt: sie ist simultan und überall gleichzeitig."<sup>28</sup>

Im speicherprogrammierbaren Computer nistet ein Archiv, dessen Akzent sich vom Raum zu mikrozeitkritischen Prozessen verlagert hat; diese Akzentverschiebung der Funktion des Speicheres verlagert die justiziablen Langzeitspeicherung hin zum Zwischenspeicher, zum Direktanschluß an den

---

<sup>25</sup> Dazu die Tagung WAKING LIFE. Cinematic Mediations Between Technique and Life, 10.-12. Juli 2008, Berlin

<sup>26</sup> Hans-Dieter Kübler, Auf dem Weg zur wissenschaftlichen Identität und methodologischen Kompetenz. Herausforderungen und Desiderate der Medienwissenschaft, in: Rainer Bohn et al. (Hg.), Ansichten einer künftigen Medienwissenschaft, Berlin (Sigma Bohn) 1988, 29- (40)

<sup>27</sup> Jousse 1925: 17

<sup>28</sup> Marshall McLuhan, Understanding Media, 1964, xxx

Diskurs der Gegenwart (geschlossener Schaltkreis, Kybernetisierung),  
beständige Reaktualisierung.

Lange war der Zeitbegriff an das Bild des Fließens gebunden. Doch strömen Daten in Computern nicht schlicht als Elektronenstrom, sondern bilden Zahlenwerke, und erinnern damit an den von Aristoteles vermuteten ursächlichen Zusammenhang von Zeit und Zahl: Demnach entsteht Zeit erst im Akt der Messung von Bewegung, also von Kalkulation, resultierend im Takt der Uhr.

### **Verzeiträumlichung (*différance*): Das digitale Archiv (Verzögerungsspeicher)**

Zeit nicht als Punkt, sondern als Vollzug begriffen wird technisch in Verzögerungsspeichern. Diese sind makrotechnisch etwa Laufzeitspeicher (*mercury delay line*) und Williams-Röhre; mikroelektronisch schon die elektronische Relaischaltung selbst, als Flipflop, die einen jeweiligen (binären) Zustand stabil zu halten vermögen. Wiener definiert den damit verbundenen Wunsch, "spezielle Einrichtungen zu haben, die einen Impuls verzögern, der erst zu irgendeiner zukünftigen Zeit wirken soll"<sup>29</sup> - aufgehobene / aufgeschobene Zeit, Zeit in Latenz, virtuelle Zeit, die der Aktualisierung harrt. "Eine sehr wichtige Funktion des Nervensystems und <...> eine Funktion, die in gleicher Weise den Erfordernissen der Rechenmaschine gerecht wird, ist die des Gedächtnisses, der Fähigkeit, die Ergebnisse vergangener Operationen für die Benutzung in der Zukunft zu speichern. <...> Da ist zuerst das Gedächtnis, das zur Durchführung eines laufenden Prozesses notwendig ist, wie / z. B. für die Multiplikation, bei der die Zwischenresultate wertlos sind, wenn der Prozess einmal ausgeführt ist."<sup>30</sup> Wiener beschreibt ein *memory on demand* anhand dessen, was dann später der Magnettrommelspeicher realisiert: die Konstruktion eines Kurzzeitgedächtnisses, das eine Folge von Impulsen einen geschlossenen Schaltkreis durchlaufen läßt, bis dieser Kreis durch Eingreifen von außen gelöscht wird. Wiener nimmt an, "daß sich dies in unseren Gehirnen während des Festhaltens von Impulsen ereignet, in der Zeit, die als scheinbare Gegenwart bekannt ist"<sup>31</sup>, und diskutiert im Anschluß daran Verzögerungsspeicher in frühen Computern, darunter ausdrücklich den von Williams konstruierten, der nicht nur - wie ein Röhren-Flipflop - jeweils ein einzelnes Ja oder Nein, sondern Tausende solcher Entscheidungen zwischenzuspeichern vermag.

### **Das Intervall der Jetztzeit**

Technologische Medien erlangen Zeitmacht über den Menschen vermittelt ihrer Fähigkeit, nicht nur im Symbolischen zu operieren wie die altherwürdige Schrift des Vokalalphabets und der mathematischen Ziffern, sondern ebenso auch akustische und optische Signale aufzuzeichnen und damit auch un-buchstäblich "aufzuheben" (im Spiel mit Hegels Begriff). Das "Jetzt" wird in der auf

---

<sup>29</sup> Wiener 1948/1992: 176

<sup>30</sup> Wiener 1948/1992: 177 f.

<sup>31</sup> Ebd., 178

ultrakurze Verschlusszeiten eskalierten Photographie zum zugleich zeitkritischen wie psychophysiologisch bestechenden *punctum* (Roland Barthes).

Technische Medien sind in der Lage, den humanen Zeitsinn (seinerseits eine phänomenologische Fiktion) zu adressieren. Das photographische *punctum* ist die indexikalische Autorisierung eines tatsächlich geschehenen Zeitpunkts und zugleich die Irritation des Bewußtseins darüber, daß eine solch vormale unwiderbringlich momentane Vergangenheit nicht mehr flüchtig ist, sondern fortauern gespeichert werden kann.

## **Verspätung: Bilder vom Mond**

Hochtechnische Medien induzieren eine fundamentale Verunsicherung im phänomenologischen Zeithaushalt des Menschen. War Signalverarbeitung bislang gegenüber den Kulturtechniken wie der Schrift an unmittelbare Gegenwart (und deren neurologischem Zeitfenster von ca. 3 Sekunden) gebunden, also durch die Zeugenschaft phänomenal als Realität im Zeitbereich autorisiert; nun mit Nachrichtenübertragung nicht nur eine Selektion, sondern vor allem auch eine Manipulation, Verzögerung und Negentropie der temporalen Indexikalität (Thomas Y. Levin). In einem prominenten Fall von "live"-Übertragung, nämlich der US-amerikanischen Mondlandung am (aus deutscher Sicht) frühen Morgen des 16. Juli 1969 (ich selbst erinnere mich noch vage an die s/w-Bilder), bewirkte die schiere Distanz eine merkliche Verknüpfung von Lichtgeschwindigkeit und Geschwindigkeit der elektronischen Bildübertragung; Ton und Bild verzögerten sich zwischen 3 und 8 Sekunden, hier konvergierend mit dem "poietischen" Gegenwartsfenster menschlicher Jetztzeitwahrnehmung selbst.<sup>32</sup> "Damit kann das 'reale' Ereignis schon nicht übertragen werden, da es in der Aufzeichnung und Übertragung schon in den Kanälen wie eine Art zwischengespeichert wird, aufgezeichnet wird, sich zumindest für eine Dauer im Übertragungsweg befindet und so erst in einer anderen Zeitdimension beim Zuschauer erscheint."<sup>33</sup>

"Die drahtlosen Wellen sind elektromagnetische Vorgänge, die weder an Materie noch Energie gebunden sind. Sie durchdringen <...> - wie das Licht - den leeren Raum, in dem gar keine Elektronen vorhanden sind. Und im Kabel fließen zwar Ströme, die aus Elektronen bestehen. Aber man darf sich das nicht so vorstellen, daß <...> die Elektronen die Nachricht <...> materiell befördern, indem sie <...> die Nachricht mit sich tragen. <...> Die Fortpflanzungsgeschwindigkeit, mit der das Sprachsignal übertragen wird,

---

<sup>32</sup> Dazu Ernst Pöppel, xxx

<sup>33</sup> So die offenbar nach sprachlicher Fassung des irritierenden Phänomens noch suchende Beschreibung des Medienereignisses durch Susanne Schmidt und Louisa Meyer-Madaus in ihrem Essay *Die Mondlandung. Ein Nachdenken über mediales Abbilden und Konstruieren von Wirklichkeit* im Rahmen der Vorlesung "Medientheorie als Mediene4rchäologie" (W. E.) am Seminar für Medienwissenschaft der Humboldt-Universität zu Berlin, Sommersemester 2008. Zum Einbezug des Zeitfaktors in die Positionen des Radikalen Konstruktivismus siehe auch Stefan Weber, Was heißt "Medien konstruieren die Wirklichkeit"? Von einem ontologischen zu einem empirischen Verständnis von Konstruktion, Salzburg (Medien Impulse) 2002

<...> kommt nur so zustande, daß ein sich verschiebendes Elektron sozusagen auf das nächste drückt, das nun seinerseits diesen Druck weitergibt."<sup>34</sup>

Die Indeterminiertheit technologisch vermittelter Wahrnehmung ist nicht nur eine Frage des Rauschens im Übertragungskanal, sondern ebenso einer Irritation im Zeitbereich. Die Aufnahmequalität der ersten Mondlandungsbilder war dürftig, weil dafür S-Band Antennen zum Einsatz kamen, die sonst nur Radiosignale übertragen, nicht aber Videosignale verarbeiten: "So mussten die Daten wiederum in den Rundfunkanstalten nochmals umgewandelt werden. Die Schwarz-Weiß Kamera auf dem Mond nahm 10 fps (Einzelbilder pro Sekunde) auf. Die Auflösung für Fernsehen in den USA betrug aber 30 fps bei 525 Zeilen (EIA Format). So war das vom Mond übertragene Signal für das TV unbrauchbar. Um trotzdem 'Live' zu übertragen, obwohl die Zeitverzögerung des Bilds und des Tons vom Mond zur Erde von 3-8 betrug, wurde das Bild auf eine Leinwand projiziert und dann von den Fernsehkameras aufgenommen."<sup>35</sup> - eine medienarchäologische unwillkürliche *mémoire involontaire* (frei nach Marcel Proust) des Zwischenfilmverfahrens im NS-Fernsehen zur Zeit der Berliner Olympiade 1936. "So passiert in diesem Moment / eine Form der Nachbearbeitung <...> durch die Zeitverzögerung" selbst.<sup>36</sup>

## Zeitkritisch Fernsehen

Digitale Medientechnologien sind vor allem Zeitmaschinen, die Datenmengen in immer kürzeren Intervallen prozessieren. Zeitkonzepte werden damit zu Funktionen ihres operativen Umgangs. Beim Zeilen- und Spaltenaufbau der digitalen Bildschirme spielte der Faktor Zeit eine ebenso kritische Rolle wie bei der Realisierung von E-Mail-Kommunikation, Kompressionsalgorithmen, Global Positioning, RFID oder Echtzeit-Systemen. Die kritische Analyse der Chronologistik von Medien bildet einen medienwissenschaftlichen Schlüssel zum Verständnis der digitalen Kultur.

Die nichtdiskursiven Operativität des Fernsehbildes ist paradigmatisch für die entscheidend und entschieden zeitkritischen Seinsweisen (elektro-)technischer Bilder, auf ihre Existenzbedingungen als Artefakte bezogen. Es gibt kein substantielles "an sich" des Fernsehbilds; wird erst auf der Speicherebene fixierbar (magnetbandbasierte Videoaufzeichnung, die "MAZ").

"Was die Möglichkeit der Entfernung am meisten unterdrücken kann, ist das Fernsehen [...]. In kürzester Zeit kommt der Mensch am Ende der längsten Reise an. Er bringt die größten Distanzen hinter sich und hat alle Dinge der kürzesten Distanz vor sich."<sup>37</sup> Was Heidegger hier auf phänomenaler Ebene treffend identifiziert, verschweigt indes die medientechnische Bedingung für jenes "übereilte Unterdrücken aller Distanzen". Synchronimpulse werden an

---

<sup>34</sup> W. T. Runge, Elektronische Geschwindigkeit ist keine Hexerei, in: radio-tv-service Nr. 77/78 (1966), 2895-2899 (2895)

<sup>35</sup> Schmidt / Meyer-Madaus 2008: 5

<sup>36</sup> Schmidt / Meyer-Madaus a.a.O., 5f, unter Bezug auf: <http://apollo-projekt.de/tv-qualität.htm>; Zugriff 4. Mai 2008

<sup>37</sup> Martin Heidegger, Die Sache, in: ders., Studien und Vorträge, xxx, zitiert hier nach: Max Egly, Eintritt frei Fernsehen, hg. v. Jean-Pierre Moulin / Yvan Dalain, übers. v. Nino Weinstock, Lausanne (Ed. Rencontre) 1963, 13f

den Signalflanken übertragen ("burst"). Das Verfahren "sequentiel à memoire" (SECAM) im Farbfernsehen unterscheidet sich von Bruchs System PAL. Die Zeitachsenmanipulation heißt hier Phasenverschiebung, zeitversetzte Übertragung von Signalen, um verschiedene Fernsehssysteme zu synchronisieren und einen kohärenten Farbeindruck zu geben. Fernsehen ist kein "zeitfreies Seiendes" (frei nach Heidegger), nicht nur Täuschung des Auges wie Kinematographie, sondern Vortäuschung von Gleichzeitigkeit; so gelingt es dem Fernseher, Zeit zu g e b e n, als Konstruktion des Bilds in der Zeit und aus der Zeit.

"Alle umlaufenden Theorien, die zwischen historischer und elektronischer Zeit wie zwischen Aufschub und Gleichzeitigkeit unterscheiden möchten, sind Mythen. Real Time Analysis heißt einzig und allein, daß Aufschub und Verzögerung, Totzeit oder Geschichte schnell genug abgearbeitet werden, um gerade noch rechtzeitig zur Speicherung des nächsten Zeitfensters übergehen zu können."<sup>38</sup> Echtzeit als *terminus technicus* meint den Betrieb eines buchstäblich zeitkritischen Rechensystems, "bei dem Programme zur Verarbeitung anfallender Daten ständig betriebsbereit sind, derart, daß die Verarbeitungsergebnisse innerhalb einer vorgegebenen Zeitspanne verfügbar sind. Die Daten können je nach Anwendungsfall nach einer zeitlich zufälligen Verteilung oder zu vorherbestimmten Zeitpunkten anfallen."<sup>39</sup>

Der springende Punkt des Kathodenstrahls: eine Heideggersche "Lichtung"? In der "Live"-Übertragung werden Programmsignale direkt der Senderegie zur Ausstrahlung zugeführt.<sup>40</sup> Die Stabilität für ein flimmerfreies TV-Bild lag in der zeitkritischen Integration (Halbbilder). Die Halbbildfrequenz umfaßt kaum 20 Millisekunden im TV, unterläuft also jede menschliche Wahrnehmungsschwelle; Intervalllöschung als Prinzip der Gegenwärtigung. Zeitkritisch heißt in Zeiten des Digitalcomputers zeitdiskret; die Signalereignisse dürfen nur zu bestimmten Zeitpunkten verarbeitet werden.

### **Zeitkritisch lesen: *eye-tracking***

Der Okularzentrismus (Descartes) hat einen zeitunkritischen Sehbegriff unterstützt; Bilder erscheinen als simultane Wahrnehmung. Lange übersehen wurde die Bewegung der Augen, die Sakkaden selbst; Flussers These von der "Linearität" der Schrift ist insofern brüchig. Die lesende, buchstäblich "versammelnde" (*legein*) Aufmerksamkeit richtet sich auf die schiere Konstellation von Symbolen auf einer Textoberfläche; die lesende Gegenwart umfaßt ein Zeitintervall von weniger als 20 Millisekunden.

Sehen ereignet sich nicht schlagartig simultan, sondern prozeßhaft. Mit der Prozeßhaftigkeit hält die Zeit Einzug in die Theorie des Sehens. Helmholtz baut

---

<sup>38</sup> Friedrich A. Kittler, "Real Time Analysis - Time Axis Manipulation", in: Zeit-Zeichen. Aufschübe und Interferenzen zwischen Endzeit und Echtzeit, hg. v. Georg Christoph Tholen und Michael O. Scholl, Weinheim (VCH) 1990, 372

<sup>39</sup> Zitiert nach: Georg Jongmanns, Gute Zeiten, schlechte Zeiten. Das Echtzeit-Real, in: Authentizität als Darstellung, hg. v. Jan Berg, Hans-Otto Hügel u. Hajo Kurzenberger, Hildesheim (Univ. Hildesheim) 1997, 250-272 (253)

<sup>40</sup> Johannes Weber, Handbuch der Film- und Videotechnik, xxx, 213



zeitkritische Meßgeräte wie das Tachoskop, um die Geschwindigkeit von Nervenreizungen zu messen. In abgedunkeltem Kasten ausgelöst, macht ein elektrischer Funke Zeichnungen blitzhaft sichtbar. Solche Lichtblitze werden von der menschlichen Netzhaut unterschiedlich schnell umgesetzt: zur Erkennung eines Objekt reicht eine frappierend kurze Zeit. Helmholtz' Auffassung der Lokalzeichen beim Lesen wird durch seine Schüler Erdmann und Raymond Dodge im Buch *Physiologie des Lesens* differenziert; am Ende steht die medienkünstlerische Installation *Zerseher* von art+com (Berlin).

Lesen und Gelesenwerden: Eye-tracking wird in der Leseforschung ebenso eingesetzt wie in der Gestaltung und im optischen Kontrollregime von Mensch-Maschine-Interfaces.<sup>41</sup> Charaktere, die gar nicht erst als Zeichen dekodiert werden, sondern als Signale direkt durchschalten in der Wahrnehmung, bilden Zeitsignale. Darauf antwortet eine Typographie, die sichtbar mit Übergangswahrscheinlichkeiten operiert.

---

<sup>41</sup> Für das Feld der Kunstgeschichte siehe Raphael Rosenberg, Blicke messen. Vorschläge für eine empirische Bildwissenschaft, in: Jahrbuch der Bayerischen Akademie der Schönen Künste Bd. 27 (2013/2014), 71-86