

# Bild als Medium

Christian Kassung, Olaf Kriseleit  
CKassung@culture.hu-berlin.de,  
olaf.kriseleit@rz.hu-berlin.de

16. August 2002

Kultur- und Medienwissenschaft lassen sich am Problem der Synchronisierung exemplarisch engführen. So bildet die technologische Verwandtschaft von früher Kopiertelegraphie und ersten Fernsehversuchen einerseits, das physiologische Apriori der Nervenleitgeschwindigkeit von Helmholtz bis hin zur Kybernetik andererseits eine epistemologische Schnittstelle zwischen Natur und Kultur, an der jedes Bild als konkretes Ergebnis einer bestimmten Synchronisationsleistung zu denken ist.

## 1 Nerven, Telegraphendrähte und andere Kanäle

Am 13. Dezember 1850 hielt Hermann von Helmholtz in Königsberg einen Vortrag „Ueber die Methoden, kleinste Zeittheile zu messen, und ihre Anwendung für physiologische Zwecke“.<sup>1</sup> Anlaß seiner Versuchsreihen war ein schon länger bekanntes Synchronisationsproblem. Bei der Zeitbestimmung von Sterndurchgängen verzeichnete man die mit dem Auge wahrgenommene Positionsverschiebung eines Planeten gegen den Pendelschlag einer Uhr. Dabei gelangte man zu durchaus reproduzierbaren Werten, solange man sein eigenes Auge und sein eigenes Ohr in Beziehung zueinander setzte. Verglich man aber seine Werte mit denen eines anderen Beobachters, so war „eine Abweichung von mehr als einer ganzen Secunde“ möglich.<sup>2</sup> Auch bei angestrengtestem Training der Astronomen ließ sich dieses Synchronisationsproblem nicht aus der Welt schaffen – eine Gleichzeitigkeit der Sinneseindrücke konnte nicht erreicht werden.

Nun hätte man sich angesichts dieser Abweichungen sicherlich auf eine Konkurrenz verschiedener Medien, also auf ein Übertragungsproblem herausreden können, wenn sich nicht um 1850 eine Aufzeichnungsmethode etabliert hätte, die eine Registrierung auch „kleinster Zeittheile“ ermöglichte. Daß auch bei der Wiederentdeckung dieser

---

<sup>1</sup> HELMHOLTZ (1851): Königsberger Naturwissenschaftliche Unterhaltungen 1851.

<sup>2</sup> A. a. O., S. 170.



```
../../../../gnomon/bild/pics/klepsydra.pdf
```

Abb. 1: Klepsydra

Aufzeichnungsmethode – wie so oft – das Militär u. a. in Person des preußischen Artillerie-Leutnants Siemens eine zentrale Rolle gespielt hat, also die Messung der Geschwindigkeit von Geschossen, soll in diesem Zusammenhang weniger interessieren, als die konkrete Meßanordnung: Seit der antiken Klepsydra war die Aufzeichnung eines zeitveränderlichen Wertes auf eine rotierende Walze bekannt – das behauptet zumindest Vitruv in seinen „Zehn Büchern über Architektur“.<sup>3</sup> Mit dem Indicator James Watts, dem Kymographen Carl Ludwigs, den Polygraphen Étienne-Jules Mareys oder etwa dem Artillerie-Chronoskop von Bréguet und Konstantinoff wird so ziemlich alles auf eine Trommel geschrieben, was sich irgendwie verändert. Entscheidend ist dabei, daß man die Rotationsgeschwindigkeit der Trommel kontinuierlich vergrößern und damit die Meßgenauigkeit analog erhöhen konnte – bis hin zur Messung der Lichtgeschwindigkeit durch Foucault und Fizeau.

Genau dieser Visualisierungstechnologie von Zeit also bedient sich Hermann von Helmholtz, um ein zweites Synchronisationsproblem aus der Taufe zu heben, das die Ungleichzeitigkeit verschiedener Sinneseindrücke auf eine physiologisch unhintergehbare Grenze zurückführte. Bekannt war, daß das Aufblitzen zweier „Lichterscheinungen“ auch dann noch als doppelt erkannt wird, „wenn die Zeit der Unterbrechung 1/10 Secunde beträgt; ist diese aber kleiner, so verschmelzen beide Erscheinungen in eine“.<sup>4</sup> Diese Wahrnehmungsgrenze, unterhalb derer Erleben nicht möglich ist, läßt sich trotzdem apparativ beobachten und markiert damit jene epistemologische *rupture*, die gegen Ende des 19. Jahrhunderts zu dem den Unterschied machenden Unterschied zwischen Verstehen und Erklären bzw. zwischen Geistes- und Naturwissenschaft wird, wie Bernhard Siegert und Frank Haase gezeigt haben.

Sobald 1/10 Secunde oder noch kleinere Theile mit Sicherheit beobachtet oder gar gemessen werden sollen, müssen wir künstliche Hilfsmittel anwenden.<sup>5</sup>

Damit markiert der Versuch, Beobachtungen auf Gleichzeitigkeit hin zu synchronisieren, möglicherweise einen der entscheidenden Risse im einheitlichen Aussageraum *vor* jeder Trennung des Wissens in Geistes- und Naturwissenschaften.

<sup>3</sup> Vgl. VITRUV (1991): Architektur, S. 449–455.

<sup>4</sup> HELMHOLTZ (1851): Königsberger Naturwissenschaftliche Unterhaltungen 1851, S. 170f.

<sup>5</sup> A. a. O., S. 172.



Abb. 2: Mareys Myograph

Helmholtz näherte sich dieser Grenze mittels jenes Mediums, das seit der Elektrifizierung der Lebewesen durch den Anatomen Luigi Galvani im Jahre 1791 im Zentrum der Physiologie stand: dem Frosch.<sup>6</sup> Wurde bei Galvani das Zucken des gleichermaßen toten wie lebendigen Froschschenkels per Schattenwurf zumindest zum Demonstrationsobjekt, mußte Helmholtz den Zeitunterschied zwischen Erregung und distantem Muskeleffekt in einen ablesbaren Raumunterschied verwandeln, um daraus die Nervenleitgeschwindigkeit ermitteln zu können. Die Rückrechnung von Raum in Zeit kann ihrerseits aber nur dann gelingen, wenn die Rotationsgeschwindigkeit des Zylinders konstant und bekannt ist. Ohne die Synchronisation des Zylinders also mit einer dem gesamten physikalischen Wissen unterlegten, gleichförmig dahinfließenden Zeit bleibt der Aufzeichnungsprozeß des Myographen im Wortsinn sinnlos. Die Bedeutung ist auch hier Effekt einer Synchronisationsleistung, und für die steht seit der mythischen Urszene Galileis unter dem Kronleuchter der Pisaner Kathedrale das Pendel ein. Weil das Pendel genau nur in der durch seine Länge definierten Weise schwingen kann, erzeugt es – zumindest theoretisch – nichts anderes als den ihm eingeschriebenen Sinn. Ein zweiter Sinn ist die Visualisierung der Vertikalen, wenn das Pendel nicht schwingt, aber darauf sei hier nicht weiter eingegangen. Aus der Zeit des Pendels (der physikalischen Zeit) definiert sich die Zeit des Nerveneffekts, die exakte Vermessung der Nervenleitgeschwindigkeit:

Es ergab sich daraus als wahrscheinlichster Werth der Fortpflanzungsgeschwindigkeit in den motorischen Nerven des Frosches 26,4 Mt. d. h. etwa 80 Fuß in der Secunde.<sup>7</sup>

---

<sup>6</sup> Vgl. Galvani, Luigi 1791: De Viribus Electricitatis in Motu Musculari. Commentarii Bononiensi, 7..  
<sup>7</sup> HELMHOLTZ (1851): Königsberger Naturwissenschaftliche Unterhaltungen 1851, S. 185.

Mit dem Eintritt dieser ‚geisteswissenschaftlich‘ unhintergehbaren Grenze in das Feld des Wahrnehmbaren verläßt die *actio in distans* die Lebewesen, um an ihrer Stelle ein „telekommunikatives Apriori“ zu hinterlassen.<sup>8</sup> Dieses Apriori soll im folgenden auf zwei Momente hin weiterverfolgt werden. Das erste benennt schon Helmholtz selbst, es ist der Wiedereintritt des Synchronisationsproblems in das Lebewesen. Die gemessene Nervengeschwindigkeit ist „unerwartet gering“, womit sich das Erleben als medialer oder telekommunikativer Vorgang von der Idee des Subjekts oder Bewußtseins zu trennen beginnt.<sup>9</sup>

Glücklicher Weise sind die Strecken kurz, welche unsere Sinneswahrnehmungen zu durchlaufen haben, ehe sie zum Gehirn kommen, sonst würden wir mit unserem Selbstbewußtsein weit hinter der Gegenwart und selbst hinter den Schallwahrnehmungen herhinken; glücklicher Weise also sind sie so kurz, daß wir es nicht bemerken und in unserm *practischen* Interesse nicht dadurch berührt werden. Für einen ordentlichen Wallfisch ist es vielleicht schlimmer; denn aller Wahrscheinlichkeit nach erfährt er vielleicht erst nach einer Secunde die Verletzung seines Schwanzes, und braucht eine zweite Secunde, um dem Schwanz zu befehlen, er solle sich wehren.<sup>10</sup>

Mit anderen Worten: Sinn ist Zeit, denn zwischen einer feindlichen Attacke und einer zärtlichen Liebkosung liegt nicht anderes als ein paar Sekunden, vielleicht nur ein paar Sekundenbruchteile. Hat der Sinn damit aber seine qualitative Dimension eingebüßt, und ist er einmal ins kommunikationstheoretische Paradigma eingetreten, öffnet sich eine ganz neue Form des Erlebens, das der Täuschung oder der Zeitachsenmanipulation, wie Friedrich Kittler es benennt.<sup>11</sup>

## 2 Elektronen, Flugkörper und anderes im Kanal

Bevor das Erleben aber zeitseriell manipuliert werden konnten, galt es ein zweites Synchronisationsproblem zu lösen, das der Bildzerlegung und -übertragung. Dabei hatte „der im Auge wirksame Mechanismus zur Übermittlung des Sehreizes von der Netzhaut zum Gehirn [...] den Erfindern seit jeher als Vorbild gedient.“<sup>12</sup> Das optische Kontinuum der Seh wahrnehmung wurde also durch ein Zellenraster simuliert, was seinerseits die technische Zerlegung und Übertragung des Bildes voraussetzt. Als Helmholtz seinen Vortrag in Königsberg hielt, steckte diese Technologie alias Bildtelegraphie gerade in den Kinderschuhen: Der Schotte Alexander Bain stritt sich mit dem Engländer Frederick C. Bakewell um die Patentrechte am ersten Kopiertelegraphen, während Giovanni Caselli in Frankreich seinen Pantelegraphen Napoleon III vorführt. Elektrisches Fernsehen hieß damit: den Kopiertelegraphen so verbessern, daß er mehr als 10 Bilder pro

---

8 Vgl. citehaase:1996.

9 HELMHOLTZ (1851): Königsberger Naturwissenschaftliche Unterhaltungen 1851, S. 185.

10 A. a. O., S. 189. Hvb. v. m.

11 Vgl. KITTLER (1990): Time Axis.

12 SCHRÖTER (1932a): Fernbildschrift, S. 1.



Abb. 3: Bakewells Kopiertelegraph von 1848

Sekunde übertrug. „Im Prinzip stimmen also Fernsehen und Bildtelegraphie ziemlich miteinander überein“, und so verwundert es kaum, daß die ersten Entwürfe von Senlecq aus dem Jahre 1879 stammen.<sup>13</sup> Einer Erklärung bedarf dann allerdings, warum sich erst im Herbst 1928, ziemlich exakt 50 Jahre später also, anlässlich der Deutschen Funkausstellung in den Messehallen am Kaiserdamm „die ersten praktischen Vorführungen des inzwischen von der Boulevardpresse mit großen Versprechungen angekündigten drahtlosen Fernsehers“ realisieren ließen.<sup>14</sup>

Mußte Helmholtz zur Bestimmung der Nervenleitgeschwindigkeit Zeit in Raum übersetzen, basiert jede Übertragung von Bildern auf dem Transfer von Raum in Zeit. Dies bedeutete aber eine Reziprozität, die eine konkrete Technologie auszuschließen schien. War die Bedeutung der Übertragung im Kanal lediglich eine Funktion der Zeit, so war die Synchronisierung zwischen Sender und Empfänger umso leichter zu realisieren, je langsamer die Bilder abgetastet und geschrieben wurden – nicht umsonst verwendete Caselli die Schwingungen eines mächtigen, etwa zwei Meter langen Pendels. Nur eine enorme Steigerung der Abtastrate aber konnte zu einer Unterschreitung der magischen Grenze von 1/10 Sekunde und damit zum bewegten Bild führen, womit unweigerlich die Störung aufgrund des Synchronisationsproblems zunahm. Was also für das elektrische Fernsehen notwendig war, zerstörte die Bilder mit einer ebensolchen Notwendigkeit. Noch 1926 schreibt Karl Teucke im „Funkbastler“:

An dieser Tatsache ist bisher jede praktische Durchführung gescheitert.<sup>15</sup>

13 TEUCKE (1926): Funk Bastler. Fachblatt des funktechnischen Vereins zu Berlin und des süddeutschen Radioclubs München 1926, S. 217. Auch der unspezifizierte Vorschlag des Portugiesen de Paivas von 1878, die Veröffentlichung Perosinos vom März 1879 oder das im folgende näher besprochene Patent Nipkows können hier genannt werden, ändern aber am diskursiven Feld kaum etwas, insofern sie ausnahmslos Reaktionen auf die Entdeckung des Selens im Jahre 1878 durch Smith und May darstellen.

14 RHEIN (1930): Fernsehen. Zeitschrift für Technik und Kultur des gesamten elektrischen Fernsehens 1930, S. 337.

15 TEUCKE (1926): Funk Bastler. Fachblatt des funktechnischen Vereins zu Berlin und des süddeut-

Die Urszene der Durchbrechung dieser Reziprozität spielt am Weihnachtsabend 1883 im Gartenhaus Philipstraße 13a, Berlin. Der 23jährige Student Paul Nipkow hockt in seinem möblierten Zimmer und denkt über die elektrische Übertragung eines „aus Mosaiksteinen zusammengesetzten Bildes“ nach.<sup>16</sup> Zumindest theoretisch hatte sich damit das Problem des Fernsehens erledigt: Ein Bild wurde mittels einer spiralgelochten Scheibe *kontinuierlich* in Punkte unterschiedlicher Helligkeit verwandelt, diese mittels Selenzelle in fortleitbare, elektrische Impulse, die dann im Empfänger mithilfe einer synchron laufenden Scheibe in das Ursprungsbild zurückverwandelt wurden.<sup>17</sup> Je enger die Löcher nebeneinanderlagen, umso höher die Auflösung des Bildes, und je schneller die Scheibe rotierte, umso höher die Informationsgeschwindigkeit. Bildzerlegung mit Bilddigitalisierung zusammenzudenken, scheint sich bei der Nipkow-Scheibe auszuschließen. Nach der Patentierung dieser für die Fernsehgeschichte entscheidenden Prinzipkette verliert Nipkow sein Patent erst einmal aus den Augen, um auf der Funkausstellung 1928 zum ersten Mal ein Exemplar seiner bildzerlegenden Scheibe in Aktion zu sehen. In dem Apparat von Telefunken und Karolus erkennt man links die mittels Synchronmotor angetriebene Spirallochscheibe zur Bildzerlegung, im Vordergrund den Mechau-Projektor. Entscheidend ist, daß die Nipkow-Scheibe die „nacheinander erfolgende Übertragung“ der Bildpunkte ermöglichte, also einen zeitseriellen Datenstrom.<sup>18</sup>

Nach Nipkow also ergeht es dem Fernseher nicht anders als dem Walfisch: Über das Zustandekommen eines identischen Bildes im Empfänger entscheidet alleine die Synchronisierung. Wie aber sollen zwei räumlich entfernte Scheiben in eine identische Rotation versetzt werden? Die technische Lösung dieses Problems macht sich das zunutze, was seine Aufgabe ist: ein Bild zu übertragen. Ein Bild zeichnet sich dadurch aus, daß es von dem unterschieden werden kann, was es nicht ist. Anders formuliert: Jedes Bild besitzt ein Außen, und das ist in den hier in Frage kommenden Fällen ein rechtwinkliger Rahmen. Es wird also mit jeder Abtastung eines Bildes die – unnötige – Information einer geraden Linie mit übertragen. Unnötig ist diese Information insofern, als jeder Empfänger weiß, wie eine gerade Linie aussieht. Damit aber kann diese Information in Form einer Zeilenfrequenz zur Synchronisation des Empfängers herangezogen werden.<sup>19</sup>

Hatte sich das Synchronisationsproblem somit – zunächst scheinbar – erledigt, bedurfte es noch einer zweiten Technologie, um die Trägheit der Materie soweit zu reduzieren, daß eine Übertragung von etwa 10.000 Zeichen in 1/10 bis 1/15 Sekunde möglich war: die Herauslösung des Elektrons aus dem Metall. Erst das freie Elektron im Vakuum ließ sich aufgrund seiner extrem geringen Trägheit derart unmittelbar durch elektroma-

---

schen Radioclubs München 1926, S. 217.

16 RHEIN (1930): Fernsehen. Zeitschrift für Technik und Kultur des gesamten elektrischen Fernsehens 1930, S. 339.

17 Vgl. Nipkowscheibe, Deutsches Reichspatent Nr. 30 105 vom 6.1.1884. Um 1930 konkurrierten drei Abtastmethoden, was hier nicht weiter entfaltet werden soll.

18 TEUCKE (1926): Funk Bastler. Fachblatt des funktechnischen Vereins zu Berlin und des süddeutschen Radioclubs München 1926, S. 217.

19 Vgl. HUDEC (1931): Fernsehen. Zeitschrift für Technik und Kultur des gesamten elektrischen Fernsehens 1931 und KORN (1930): Elektrisches Fernsehen, S. 66–81. Genau dasselbe Prinzip schlug Frederick Bakewell in Form einer sogenannten „guide-line“ schon bei seinem Kopiertelegraphen von 1848 vor.



Abb. 4: Bildübertragung nach Karolus-Telefunken von 1928

gnetische Felder beeinflussen, daß damit zweierlei realisiert werden konnte: zum einen die Verstärkertechnologie in Form der Triode, zum anderen die Braunsche Röhre als „ideales Bildpunktverteilungsorgan“.<sup>20</sup> Verstärkerröhren sind um 1930 v. a. durch den Rundfunk im allgemeinen Gebrauch. Sie basieren auf demselben Prinzip wie die schon 1896 entwickelte Braunsche Röhre und brauchen hier nicht weiter erläutert zu werden. Entscheidend für den langwierigen und hier ebenfalls ausgeblendeten Schritt von der Braunschen hin zu den ersten praxistauglichen Bildröhren von Zworykin, Ardenne oder Karolus ist, daß fortan auf Trommelschreibung, also auf die Rotation irgendwelcher Elemente zur Steigerung der Auflösung und Abtastgeschwindigkeit verzichtet werden konnte. Die Elektronen können sozusagen um die Ecke geführt werden, sie ermöglichen den Zeilensprung in derselben Weise wie die schreibende Hand. Die Bahnkurve wird mit der Ersetzung der Scheibe durch die Röhre unstetig, diskontinuierlich, oder: Erst mit einem Paradimenwechsel innerhalb der Technologie des Abtastens macht sich das Digitale bemerkbar. Noch etwas offensiver formuliert: Erst der Zeilensprung, gekoppelt an die Emanzipation der Bildsynthese von der Mechanik träger Massen, erlaubt später im Verein mit der Speicherung die Adressierung einzelner Bildelemente und damit das, was Friedrich Kittler so emphatisch Computergraphik und *Time Axis Manipulation* nennt. Nicht Begriff und Idee der Abtastung machen übertragbare gleich digitale Bilder, sondern konkrete Technologien, die dem Synchronisationsproblem immer neue Scheinsiege abringen. Das Synchronisationsproblem ist mitnichten eine technisch lösbare Angelegenheit, sondern ein zentrales Epistem medialer Kommunikationssysteme. Seine Bewertung als Störung ist einseitig, weshalb es im folgenden um die Produktivität von Synchronisationsmomenten gehen soll.

War also erst mit der Konvergenz von Elektron und Bildpunkt das Synchronisationsproblem scheinbar gelöst, konnten Bilder nunmehr erfolgreich übertragen werden. Das als Übertragung wohl erfolgreichste Beispiel der Fernsehgeschichte ist die Liveberichterstattung vom Einschlag der Flugzeuge ins *World Trade Center*. Ungefähr 15

---

<sup>20</sup> SCHRÖTER (1932b): Fernsehen, S. 63.

Minuten nach dem zweiten Einschlag strahlte der *cnn* sein kommentiertes Bildmaterial aus, in dem Kommentator und Ereignis scheinbar synchron sind. Eine zweite Ebene der Gleichzeitigkeit kommt dadurch zustande, daß dieses Material, jeweils in die eigene Landessprache übersetzt, weltweit als Livebericht weiterverbreitet wurde, womit sich die Bedeutung des Ereignisses in erster Linie durch die Omnipräsenz der Bilder ergab.

### 3 Jenseits des Kanals?

Doch die Epistemologie des Synchronisationsproblems hat wenig Erfurcht vor der Technik, die Apparate machen noch keinen Walfisch. Wenn die Bedeutung übertragener Informationen alleine eine Funktion der Zeit ist, dann muß sich spätestens unter den Bedingungen einer Medienkonkurrenz die Störung – oder die Täuschung – wieder zu Wort melden. Wer angesichts der Bilder vom 11. September von einer Wiederkehr des Realen oder des puren Ereignisses spricht, der scheint in seiner Rede die Mediengeschichte der Bildübertragung schlichtweg zu vergessen. Und sprach Arthur Korn noch von dem Wunsch, „über die Resultate der gewöhnlichen Bildtelegraphie hinauszugehen, indem die übertragenen Bilder instantan sichtbar *gemacht* werden“, blenden wir heute allzu häufig das *facere* des Medialen aus.<sup>21</sup> An einige dieser Aspekte sei nun erinnert.

Das Fernsehen trat bekanntermaßen direkt als Tonfilm auf, womit die von Helmholtz aufgeworfene Frage nach der unmöglichen Gleichzeitigkeit von Erleben und Bewußtsein dem Medium Fernsehen notwendig eingeschrieben ist. Die Grenzen zwischen Störung und Produktivität (durch Täuschung) sind fließend, ja sie scheinen den Eigensinn des Mediums Fernsehen in nicht geringem Maße zu prägen. Im Medienjahr 1929 war das Urteil noch einhellig:

Eine erhebliche Herzbeklemmung erfüllt den verantwortlichen Akteur, wenn er in der Vorführung plötzlich sieht, daß die Sängerin die Rampe betreten hat, ihren Mund in der Gesangsstellung bewegt und die Töne hartnäckig schweigen und erst eintreffen, wenn eine weitere Geste längst anderes verkündet.<sup>22</sup>

Fehlende Synchronizität zwischen den beiden „sich gegenseitig feindlich gegenüberstehenden Systemen“ Bild und Ton stellt hier eine klare Störung der Wahrnehmung dar, und deren Beseitigung beschäftigt die Ingenieure wie Regisseure.<sup>23</sup> Nur: Was heißt Störung? Diese Frage führt zurück zum Eingangsbeispiel der astronomischen Beobachtung von Sterndurchgängen. Aufgrund der unterschiedlichen Ausbreitungsgeschwindigkeiten – Licht 300 000 km, Schall dagegen 300 m pro Sekunde – ist eine Gleichzeitigkeit der Sinneseindrücke niemals zu erreichen:

---

21 KORN (1930): Elektrisches Fernsehen, 95. Hvb. v. m.

22 FRIESS (1929b): Filmtechnik. Zeitschrift für alle künstlerischen, technischen und wirtschaftlichen Fragen des Filmwesens 1929, S. 199.

23 FRIESS (1929a): Filmtechnik. Zeitschrift für alle künstlerischen, technischen und wirtschaftlichen Fragen des Filmwesens 1929, S. 332.

Diese Verschiebung, die im Leben immer vorhanden ist und dort nur selten empfunden wird, würde sich aber beim Tonfilm sehr störend bemerkbar machen, vor allem deshalb, weil dem Bilde die dritte Dimension, also das im Leben immer vorhandene wirkliche Raumhafte fehlt.<sup>24</sup>

Mit anderen Worten: Fehlende Synchronizität definiert den dreidimensionalen Wahrnehmungsraum, Synchronizität den zweidimensionalen Raum des Films oder Fernsehens. Doch kommt es zwingend zu einer Schachtelung dieser Medienkonkurrenz, denn Fernsehen findet ja stets im dreidimensionalen Raum statt, also ist „beim Tonfilm [...] der wirkliche Gleichlauf [...] doch nicht immer das einzig Wahre: der *scheinbare* gibt den Ausschlag.“<sup>25</sup> So Eduard Rhein ebenfalls im Jahre 1929. Damit ist die Störung plötzlich ihrer Negativität beraubt: Das Medium Tonfilm oder Fernsehen funktioniert nur und genau dann, wenn die unterschiedlichen Sinneseindrücke Bild und Ton *nicht* gleichzeitig sind, oder eben für den Zuschauer synchron. Auch ohne es mit dem Beispiel auf die Spitze zu treiben, es säße ein Zuschauer mit einem Opernglas in der letzten Reihe eines großen Kinosaaes, kann man wohl wie folgt resümieren: Was synchron ist, ist darum noch lange nicht gleichzeitig und was gleichzeitig ist, ist niemals synchron – zumindest nicht für mehr als einen Zuschauer.

Aber das Scheinbare gibt noch in einer anderen Hinsicht den Ausschlag: Nicht nur das Auge sieht stereometrisch, sondern das Ohr arbeitet ebenso stereophon. Es bedeutet aber nicht jeder Synchronisationsfehler in diesem Falle auch direkt eine Störung, denn das Bewußtsein, ständig um Synchronisierung bemüht, schaltet im Zweifelsfalle einfach ein Medium ab:

Wir lokalisieren den Klang, der sogar vom anderen Ende der Leinwand herkommen könnte, auf den Kopf des sprechenden Menschen.<sup>26</sup>

Dieses Abschalten läuft vollkommen unterbewußt ab, womit an die Stelle technischer Synchronisationsprobleme mithin die Produktivität einer Störung getreten ist bzw. treten kann. Mit Blick auf dieses medienhistorische Wissen sieht man plötzlich die produktiv gewordene Störung in der Filmsequenz vom 11. September mit buchstäblich anderen Augen. Überläßt man nicht dem „Radio-Ohr“, sondern dem „Kino-Auge“, um mit Dziga Vertov zu sprechen, die Filmregie, droht das Flugzeug plötzlich nicht sein Ziel zu erreichen, sondern am Himmel kleben zu bleiben oder gar abzustürzen.<sup>27</sup> Der ‚Live-Bericht‘ des *cnn* funktioniert als dramatisierter Film, in dem das Flugzeug wider die Gesetze der Schwerkraft so lange am Himmel verharren muß, bis der Reporter den Einschlag verbal vorbereitet hat.

Treibt man die Argumentation auf die Spitze, so liegt der Schluß nahe, daß das zu Beginn angehäufte medienhistorische Wissen die Synchronisationsleistung und damit die Wahrnehmung dieser Filmsequenz unmöglich macht. Etwas weniger pathetisch legt Michel Serres in seinem „Parasiten“ eine vergleichbare Revision des Störungsbegriffs nahe,

<sup>24</sup> RHEIN (1929): Filmtechnik. Zeitschrift für alle künstlerischen, technischen und wirtschaftlichen Fragen des Filmwesens 1929, S. 379.

<sup>25</sup> A. a. O.

<sup>26</sup> A. a. O., S. 380.

<sup>27</sup> Vgl. Dziga Vertov 1923: Wir. Variante eines Manifestes.

indem er annahmt: „Die Systeme laufen, weil sie nicht laufen. Das Nicht-Funktionieren bleibt für das Funktionieren wesentlich.“<sup>28</sup> Voller Pathos dagegen scheint Bert Brecht, um noch einmal in die dreißiger Jahre zu springen, in das selbe Horn zu blasen, freilich indem er ein ganz anderes Wissen ins Visier nimmt:

Die Kunst muß dort einsetzen, wo der Defekt liegt. Wird das Sehen ausgeschaltet, so bedeutet das nicht, das man nichts, sondern [...], daß man unendlich viel, [...] sieht.<sup>29</sup>

Was aber heißt schlecht sehen, was heißt Defekt? Wie schwierig es ist, diese Grenzen zu definieren, beziehungsweise welche Produktivität diese Differenz zwischen Gleichzeitigkeit und Synchronizität ermöglicht, demonstriert ein zweites Beispiel zum 11. September, ein Filmausschnitt aus „The Siege“, USA 1998.

Wie ja schon Helmholtz sagte, zwischen einem schmerzlichen Ereignis und einer freudigen Unterhaltung liegt nichts anderes als Zeit. In diesem Falle handelt es sich zwar um etwa drei Jahre, doch ohne diese Information fließen die Bilder ineinander. Das ist eine zwingende Schlußfolgerung aus der Prämisse, daß es keine Gleichzeitigkeit gibt, bzw. daß jeder Kommunikationsvorgang Zeit benötigt und überspringt; daß er Zeit erzeugt, oder, was dasselbe ist: Bedeutung qua Differenz generiert. Natürlich wirkt nicht nur eine als irgendwie extern gedachte Zeitlichkeit bedeutungsgenerierend, sondern es kann sich um ein beliebiges Differenzmoment handeln, so z. B. der Vor- und Abspann eines Filmes. Diese Grenzen operieren bekanntermaßen meist mit einer ganz anderen Art von Differenzschwelle, sie gehen mit den Synchronisationsbemühungen des Zuschauers sehr viel brutaler um als der Film, den sie dadurch als Film umrahmen. Um in der Computersprache zu reden: Manche Filme strömen linear und kontinuierlich von diesem Eingangs- zum Ausgangstag, in anderen finden Zeitsprünge statt, deren Kausalität sich erst in Bezug auf eine als Außen gedachte Zeitlichkeit einstellt. Man könnte hier von einer dritten Form von Synchronisation sprechen, die genau im Sinne Brechts als domestizierter Defekt funktioniert.

Technisch gesehen gibt es im Film also keine Gleichzeitigkeit. Als Medium jedoch, d. h. als sehr spezifischer Kommunikationsablauf kennt der Film spätestens seit Sergej Eisenstein eine Dominanz der Kausalität erzeugenden Synchronizität über die technische Ungleichzeitigkeit. Im „Panzerkreuzer Potemkin“ von 1925 staut der harte Schnitt den Bilderfluß, um dadurch zugleich die Kausalität und Synchronizität simultaner Bilderfolgen zu erzeugen, also eine virtuelle Gleichzeitigkeit. Der filmische Schnitt entschärft die Medienkonkurrenz, der sich keine Kommunikation entziehen kann. Der Schnittmeister muß also einerseits seine Arbeit an Ton und Bild mit der technisch determinierten Bildfrequenz synchronisieren. Auf der anderen Seite wird er die Notwendigkeit einer kausalen Synchronizität der ‚Filmsprache‘ berücksichtigen müssen. Diese Medienkonkurrenz eröffnet ihm mehrere Möglichkeiten. Im Sinne Brechts kann er die beiden Synchronizitäten einfach gegeneinander stellen. Zu erinnern sei hier an die flackernden Installationen von Marcel Broodthaers, die mit der Medienkonkurrenz spielen und kürzlich im Hamburger

---

28 SERRES (1987): *Der Parasit*, S. 120.

29 BRECHT (1992): *Über Verwertungen*, S. 219.

Bahnhof zu sehen waren. Bei diesen Installationen stellt sich eine kausale Synchronizität trotz fehlender technischer Synchronizität zwischen Kamera, Schnittpult und Projektor ein, die hier als zu synchronisierende Ein- und Ausgabemedien anzusehen sind.

Anhand zweier Sequenzen aus dem „Panzerkreuzer Potemkin“ kann man beobachten, wie sich die Dominanz der jeweiligen Synchronizität für den Rezipienten verschiebt. In der Szene, in der sich ein Schwarm von Booten vom Land zum Panzerkreuzer bewegt, verschachtelt Eisenstein aufeinander folgende Handlungsabschnitte ineinander. Der Raum, der sich zwischen Odessa und dem Panzerschiff spannt, kann von der Kamera aus technisch-optischen Gründen nicht direkt abgebildet werden. Eisensteins Schnitt konstruiert statt dessen einen neuen, imaginären Raum, indem die Reaktionen der auf der Treppe stehenden Schaulustigen dem Umladen des Proviantes auf den Panzerkreuzer gegenübergestellt werden.

Die berühmte Treppenszene führt noch deutlicher an das Thema der Synchronisation heran. Die Treppe kanalisiert einen Raum, in dem die vorherrschende Fließbewegung von Verfolgern und Verfolgten durch standbildartige Gegenschnitte unterbrochen wird. In diesem Ineinander von Kontinuität und Diskontinuität werden verschiedene Binnenräume gezeichnet, von denen einer im folgenden näher beleuchtet werden soll. Dieser Binnenraum spannt sich auf zwischen einem schießenden Soldaten und einem getroffenen Fliehenden. Nun ist ein Schuß ein Ereignis, das aufgrund seiner Zeitlichkeit im Raum filmisch nicht abgebildet werden kann. Um die Synchronizität von Ursache und Wirkung unter den Bedingungen des Mediums Film herzustellen, wird die Abbildung zeitlich gedehnt, indem – und das ist das Paradoxe – der von der Kugel durchmessene Raum getilgt wird. Die Synchronisierung erfolgt über den Zusammenschchnitt von Ereignissen, die für die Kamera aufgrund ihrer im Vergleich zur Geschossgeschwindigkeit geringen Bildfrequenz gleichzeitig sind. Erst aus dem Schnitt ergibt sich die Kausalität der Ereignisse.

Gilt das für alle Geschosse? Die ballistische Kurve, auf der sich die Boeing 767 dem Südtower des WTC nähert, konnte durchaus von den Kameras der *cnn* aufgefangen werden. Aber die Kamera ist nicht der Film. Und weil der Film des Nachrichtkanals den Einschlag eines Flugzeuges in ein Hochhaus dramatisierend in Szene setzen wollte, dazu aber mehr Zeit brauchte als das Flugzeug selbst, mußte dieses eben kurzerhand angehalten werden. Sind es derartige medialen Überlegungen, die Baudrillard mit seinem Essay „Der Geist des Terrorismus“ ausführt, wenn er schreibt:

Nicht die Gewalt des Realen ist zuerst da, gefolgt vom Schauer des Bildes, sondern umgekehrt: Zunächst ist das Bild da, dem der Schauer des Realen folgt. Gleichsam eine zusätzliche Fiktion, eine Fiktion, die die Fiktion übertrifft.<sup>30</sup>

Wir denken nicht, denn erstens ist jedes Bild das konkrete Ergebnis einer bestimmten Synchronisationsleistung. Zweitens ist jedes Reale insofern Bild, als es medial vermittelt ist und damit denselben Synchronisationsproblemen unterliegt wie dasjenige, was sich mancherorts im Feld des Wissens als Bild eine geradezu singuläre Ontologie erkämpft hat.

---

<sup>30</sup> BAUDRILLARD (2001): Terrorismus, S. 14.

## Literatur

- BAUDRILLARD, JEAN: Der Geist des Terrorismus. In: *Lettre International* 55 2001, Nr. 4, S. 11–14
- BRECHT, BERTOLT: Über Verwertungen. In: *Bertolt Brecht Werke. Schriften I (1914–1933)*. Band 21. Berlin/Frankfurt a. M.: Aufbau-Verlag/Suhrkamp Verlag, 1992
- FRIESS, HANS: Synchron-Mechanismus. Methoden der parallelen Bild- und Tonaufnahme. In: *Filmtechnik. Zeitschrift für alle künstlerischen, technischen und wirtschaftlichen Fragen des Filmwesens* 5 3 August 1929, S. 332f.
- Der Synchronismus. In: *Filmtechnik. Zeitschrift für alle künstlerischen, technischen und wirtschaftlichen Fragen des Filmwesens* 5 27 April 1929, S. 199f.
- HELMHOLTZ, HERMANN V.: Ueber die Methoden, kleinste Zeittheile zu messen, und ihre Anwendung für physiologische Zwecke. In: *Königsberger Naturwissenschaftliche Unterhaltungen* 2 1851, Nr. 2, S. 169–189
- HUDEC, ERICH: Die Synchronisierung von Fernsehempfängsapparaten, insbesondere bei Verwendung der Braunschen Röhre. In: *Fernsehen. Zeitschrift für Technik und Kultur des gesamten elektrischen Fernsehens* 2 Januar 1931, Nr. 1, S. 14–28
- KITTLER, FRIEDRICH A.: Real Time Analysis. Time Axis Manipulation. In: THOLEN, GEORG CHRISTOPH/SCHOLL, MICHAEL O. (HRSG.): *Zeit-Zeichen. Aufschiebe und Interferenzen zwischen Endzeit und Echtzeit*. Weinheim: VCH Verlagsges. mbH, 1990, *Acta humaniora*, S. 363–377
- KORN, ARTHUR: Elektrisches Fernsehen. Band 26: Mathematisch-naturwissenschaftlich-technische Bücherei. Berlin: Verlag Otto Salle, 1930
- RHEIN, EDUARD: Zeitlicher und räumlicher, wirklicher und scheinbarer Gleichlauf. In: *Filmtechnik. Zeitschrift für alle künstlerischen, technischen und wirtschaftlichen Fragen des Filmwesens* 5 31 August 1929, S. 379–381
- Paul Nipkow. Versuch eines Porträts zu seinem siebzigsten Geburtstag. In: *Fernsehen. Zeitschrift für Technik und Kultur des gesamten elektrischen Fernsehens* 1 August 1930, Nr. 8, S. 337–341
- SCHRÖTER, FRITZ: Die Zerlegungsmethoden der Fernbildschrift. In: SCHRÖTER, FRITZ (HRSG.): *Handbuch der Bildtelegraphie und des Fernsehens. Grundlagen, Entwicklungsziele und Grenzen der elektrischen Bildfernübertragung*. Berlin: Verlag von Julius Springer, 1932, S. 1–25
- Die Zerlegungsmethoden des Fernsehens (Fernkinematographie). In: SCHRÖTER, FRITZ (HRSG.): *Handbuch der Bildtelegraphie und des Fernsehens. Grundlagen*,

- Entwicklungsziele und Grenzen der elektrischen Bildfernübertragung. Berlin: Verlag von Julius Springer, 1932, S. 26–94
- SERRES, MICHEL: Der Parasit. Band 677: Suhrkamp-Taschenbuch Wissenschaft. Frankfurt a. M.: Suhrkamp Verlag, 1987
- TEUCKE, KARL: Die drahtlose Bildfernübertragung und das Fernsehen. In: Funk Bastler. Fachblatt des funktechnischen Vereins zu Berlin und des süddeutschen Radioclubs München 1926, Nr. 19, S. 217–219
- VITRUV: Zehn Bücher über Architektur. 5. Auflage. Darmstadt: Wissenschaftliche Buchgesellschaft, 1991