

# Ist Technikgeschichte Kulturgeschichte?

Ein kurzer Abriss über die technisch und kulturelle Geschichte des Fernsehens

„ein am Orte A befindliches Objekt an einem beliebigen Orte B sichtbar zu machen“  
(Paul Nipkow 1884 beim kaiserlichen Patentamt in Berlin unter dem Titel 'Elektronisches Teleskop')

<http://www.fernsehmuseum.info/die-technik-story.html>

<http://www.fernsehmuseum.info/geschichte01.html>

Nipkow-Prinzip: <http://www.fernsehmuseum.info/fernsehgeschichte06.html>

<http://rebellin.zdf.de/ZDFde/inhalt/30/0,1872,7491326,00.html>

Dieser Tage jährt sich nicht nur der Mauerfall, sondern noch etwas anderes, nämlich der Schwarze Freitag, er ist 80 Jahre her. Vor allem hat er einen Wiedergänger, nämlich die Finanzkrise vom September 2008.

Das Ausmaß der Katastrophe von 1929 lässt sich heute nur schwer nachzeichnen. Die Vernichtung von Eigentum hatte damals enorme Ausmaße, 2/3 der Papierwerte wurden im Schnitt vernichtet. Sehr viel einschneidender und lang anhaltend zerstörender war die damit einhergehende Krise der Arbeitsgesellschaft und Konsumgesellschaft.

Der Schwarze Freitag vom 25.10.1929 ist nach dem Vernichtungsexzess des 1. Weltkriegs der zweite Einschnitt, wenn nicht sogar Zusammenbruch einer geschichtlichen Hochphase, nämlich der Industrialisierung. Mit dem Unterschied allerdings, dass die militärische Zerstörung die technologische Entwicklung vorangetrieben hatte und Nachfrage nach Wiederaufbau hervorrief.

Die Kultur des 19. Jahrhunderts war wie unter Hochspannung angesichts der technologischen Erneuerungen. Schon Ilya Ehrenburg verzeichnet 1930 in *Das Leben der Autos* die Enttäuschung über die bürgerliche Revolution mit technologischen Erleichterungen, nämlich dem Auto, die „Wohlfahrt“ werde historisch (mis)interpretiert als Autofahrt.

Das Finanzkapital bzw. die Börse spielt für die Industrialisierung von Beginn an eine

große Rolle, Finanzkapital ist nötig, um so grosse und internationale Projekte zu finanzieren wie große Eisenbahnlinien – man lese Emile Zolas *Das Geld*.

Das gesamte Jahrhundert hindurch kommt es zu einer Neuerung nach der anderen. Dampfmaschine, Webmaschine, neue Verbrennungsmotoren, Flugzeuge: die Elektrifizierung der Städte ist dessen sichtbarstes Zeichen. Ebenso die Weltausstellungen. 1900 richtet Paris die Weltausstellung aus und baut den Eiffelturm. Auch darüber schreibt Ehrenberg, der Eiffelturm sei ganz in die Farben von Citroen getaucht gewesen.

Das große Thema des 19. Jahrhunderts ist das der Erfindungen, der Maschinen, aber ebenso das der Maschinenstürmer. Sein eigentliches Wort ist Entfremdung. Romantik und Jugendbewegungen sind Reaktionen darauf. Bei Georg Simmel finden sich 1903 in seinem Artikel *Die Großstädte und das Geistesleben* die besten Beschreibungen dieser Veränderungen. Die Großstadt ist dadurch gekennzeichnet, dass sich Menschen in der Bahn gegenüber befinden, sich ansehen, ohne sich zu sehen. Aber eben auch von einer grundlegenden Veränderung der Zeit- und Ortsempfindung. Das wurde begrüßt, man sah darin aber auch pathologische Auswirkungen: es „tauchte auf der Seite medizinischer und soziologischer Zeitschriften eine weniger wünschenswerte Nebenwirkung auf. Die Generation, die diese Umstrukturierung von Erfahrung miterlebte – von den Eigenheiten lokaler Zeit zur Strenge und Genauigkeit universeller Zeit; von der Distanz, die zu Fuß oder mit der Dampflokomotive überwunden und in Tagen gemessen wurde, zur Überschreitung des Raumes durch Telefon und Flugzeug, gemessen in Zeitzonen. Diese Generation also schien besonders anfällig für eine ganze Reihe von neuen Krankheiten zu sein. Fragmentierung, Entfremdung, Neurasthenie, Reizüberflutung und sogar 'Newyorkitis' suchten zur Jahrhundertwende die Nervensysteme derjenigen heim, die sich von einer kulturellen Raum-Zeit zu einer anderen umorientierten.“ (Uricchio, S. 289f)

Pariser Weltausstellung 1900 mit einem weltweit ausgestrahlten Radiozeitsignal

Aber was hat die Technik gemacht, mit uns gemacht, ist sie unsere Kultur geworden, wie es in den 90er Jahren einmal aussah, Techno, Posthuman, Virtuelle Realität?

Es gibt zwei primäre Reaktionen auf die Intensität der technologischen Entwicklung: die eine ist dessen Zurückweisung als unnatürlich. Die andere seine Einschreibung in eine

Geschichte des Geistes und der menschlichen Fähigkeiten.

Diese Entwicklung wird grob skizziert: Irgendwann einmal gab es noch keine Autos und Fernsehen gab es auch noch nicht. Das weiss man. Irgendwann konnte die Menschheit noch nicht mal richtig malen, jetzt kann sie es + sogar Fotos und andere technische Bilder machen, die sehr genau sind. Das, glaubt man, kann man an den Kindern sehen, die Ontogenese imitiert die Phylogenese. Und deshalb, glauben auch manche, sind manche Kulturen noch barbarisch, weniger zivilisiert als die unsrige.

Irgendwann gab es noch keine Sprache, keine richtige jedenfalls. Nach der Entwicklung der Sprache kommt die Entwicklung der Schrift. Die Schrift ist bereits eine Art Technologie, sie besteht aus Regeln, die monoton angewendet werden, um die Vielfalt von Mythen, Sagen und Alltagsaufgaben bewältigen zu können. Dann kommt das Buch, später, noch entscheidender, der Buchdruck: jetzt geht die moderne Zeit los. Denken und Fühlen lässt sich nicht mehr so einfach Grenzen setzen. Für das Bild gilt ähnliches. Auch in Höhlen wurde gemalt und ebenso bei den Ägyptern, Griechen, etc. Aber erst in der Renaissance kommt die Zentralperspektive, diese kleine Maschine, mit der wir alle wissen, wie man perspektivisch zeichnet. Erst jetzt wird Malerei realistisch. Dann kommt Foto, Film und TV. Und was kommt danach? Geht diese Geschichte immer weiter - oder müsste man eher sagen: immer tiefer, denn es ist doch eine Dimension der Tiefe, die mit den Schüben verändert wurde.

Es ist hier nicht das Thema, diese Sichtweise zu kritisieren, das ist ein eigenes, sehr interessantes Thema, das aufzeigt, wie damit die Überlegenheit des westlichen Bildes nachgewiesen wird. Und das je neueste state of the arts als Dynamik der einzig möglichen Geschichte.

Nach gängiger Geschichtsschreibung ist das Fernsehen ein Nachfolger des Films. Der wiederum die Fotografie beerbte. Dieser Geschichtsfaden folgt der Technikgeschichte. Man musste die Camera Obscura fixieren können, dann diese Bilder in Bewegung setzen. Und danach diese Bilder in Echtzeit übertragen können. Der nächste Schritt wäre dann wohl der, von dem ich letzte Woche sprach, die Bilder werden überall hin übertragen. Aus dieser Geschichtsdeutung heraus hat der Film dann eine gewisse Priorität und die Show, die Nachrichten, einen gewissermaßen sekundären.

Uricchio macht an diesem Punkt eine interessante Abweichung. Er vergleicht das Fernsehen nämlich mit dem Telefon. Um das zu tun, muss er erstmal aufzeigen, dass zur Durchsetzung eines Mediums keineswegs die technische Reife allein ausschlaggebend ist, sondern die kulturelle Bereitschaft.

Das Telefon ist interessant als Modell, weil es ein Anrufungsmedium ist, weil es Gleichzeitigkeit herstellt, weil darin der Ton eine große Rolle spielt (mehr als das Bild).

Wann ist Fernsehen entstanden?

In den Anfangsjahren der Entwicklung des Fernsehens wurden Begriffe wie *elektrisches Sehen*, *telegraphisches Sehen*, *elektrisches Fernsehen* und *Telephanie* benutzt.

Paul Nipkow erfand 1883 das „Elektrische Teleskop“, das mit Hilfe einer rotierenden „Nipkow-Scheibe“, die mit spiralförmig angeordneten Löchern versehen war, Bilder in Hell-Dunkel-Signale zerlegte beziehungsweise wieder zusammensetzte.

Hier wird gleich eine Besonderheit eingelöst: anders als das Foto und der Film, die nur passiv Licht auf eine Fläche lassen, schaltet das Fernsehen einen vermittelnden hochkomplexen Vorgang.

Nipkow wurde – vor allem im Nationalsozialismus – als Erfinder des Fernsehens betrachtet, da er die Grundlagen für eine erst später realisierte Fernsehbildübertragung schuf. Die Technik zur Bildzerlegung und -wiedergabe nach Nipkow gilt jedoch als mechanisch und damit zu wenig leistungsfähig.

1907 realisierte Boris Rosing in Russland die erste Übertragung und Empfang eines Fernsehbildes.

In den 1920er Jahren kam es zu verschiedenen Weiterentwicklungen. So ersetzte Leon Theremin die Löcher in Nipkows Verfahren durch Spiegelanordnungen. Er erreichte damit 1927 bereits Übertragungen bei Tageslicht und Bilder mit 100 Zeilen – und übertraf die damals maximal 47 Zeilen erheblich. Interessanterweise wurden seine Ergebnisse nicht publiziert, sondern vom sowjetischen Geheimdienst zur Personenüberwachung genutzt.

Kálmán Tihanyi entwickelte 1926 ein Gerät, das er Radioskop nannte. Forscher wie Manfred von Ardenne nahmen für ihre Arbeit an einem System 1931 die Grundlagen der Braunschen Röhre wieder auf, also die 1897 von Ferdinand Braun und Jonathan Ze-neck entwickelte Kathodenstrahlröhre. Die Kathodenstrahlröhre gibt es auch heute noch. Alle

Fernseher, die so schwer sind und sich nach hinten so merkwürdig ausbeulen, benötigen diesen Abstand, um die Kathodenkanone auf den Bildschirm schießen zu lassen und sich von einer elektronischen Ladung steuern zu lassen: in unglaublicher Geschwindigkeit 720 Zeichen in 576 Zeilen und dann auch noch Punkt für Punkt.

Diese ist die Grundlage für die bis heute am weitesten verbreitete Methode, Bilder für das Fernsehen darzustellen. Die ersten Anwendungen fand sie aber in Messapparaturen. Die für das Fernsehen entscheidenden Weiterentwicklungen der Kathodenstrahlröhre steuerte Vladimir Zworykin bei, der 1923 den ersten brauchbaren elektronischen Bildabtaster, die Ikonoskop-Röhre erfand, welche ab 1934 in Serie hergestellt wurde, schon sehr lange aber keine Verwendung mehr findet.

Ebenfalls von der Braun'schen Röhre ging das erste echte elektronische Fernsehbild von 1906 aus, das Max Dieckmann realisierte. Die Aufnahme jedoch griff auf die Nipkowscheibe zurück, wenn auch mechanisch vereinfacht (Drahtbürsten tasteten eine Metallschablone ab). Diese Bilder konnten mit der Hand bewegt werden, der Fernseher von Dieckmann gab so bewegte Bilder (in einer Auflösung von 20 Zeilen bei 10 Bildern pro Sekunde) wieder. Da es keine "richtige" Fernsehkamera gab, blieb der Fernseher von Dieckmann zunächst ohne praktische Bedeutung, die Bildröhre wurde damals als zu teuer und zu kompliziert angesehen. In Japan setzte Kenjiro Takayanagi hier an und baute mit Kathodenröhre einen funktionierenden Fernseher.

Ab dem 22. März 1935 wurde in Deutschland das erste regelmäßige Fernsehprogramm der Welt in hochauflösender Qualität ausgestrahlt<sup>6</sup>. Dieser Anspruch wird jedoch von britischen Staatsfernsehen, der BBC, streitig gemacht, da der Fernsehsender Paul Nipkow zunächst nur in 180 Zeilen sendete, die BBC hingegen seit 1936 mit 405 Zeilen. (1937 führte Deutschland 441 Zeilen ein.) Schon seit 1929 gab es verschiedene regelmäßige Fernsehdienste, so auch von der BBC, allerdings nur in niedrigen Auflösungen zwischen 30 und 60 Zeilen. Im Nationalsozialismus wurden so genannte Fernsehstuben und Großbildstellen in Berlin und später Hamburg für wenige Tausend Besucher/innen eingerichtet. Zur umfangreichen Übertragungen der Olympischen Spiele wurden diese Mittel jedoch intensiv eingesetzt. Dazu zählen auch ein erstmals aus 15

---

<sup>6</sup> [http://de.wikipedia.org/wiki/Fernsehsender\\_Paul\\_Nipkow](http://de.wikipedia.org/wiki/Fernsehsender_Paul_Nipkow)

Fahrzeugen bestehender mobiler Fernsehsender. Für die Darstellung der Fernsehbilder in Leinwandgröße in den Großbildstellen wurde eine Projektionsröhre, genannt Eidophor, entwickelt.

Uricchio stellt dieser Entwicklung ein Experiment voran. Im Sommer 1930 wurde in Berlin, durchgeführt von Ingenieuren von Siemens am Funkturm ein so großer Lautsprecher montiert, dass es bis zum Wannsee zu hören war. (Uricchio 295). Dieses Experiment gibt ein gutes Bild ab für den Wunsch der Nationalsozialistischen Propaganda, einen einzigen, großen Volkskörper zu erschaffen, der simultan an allen seinen 'Gliedern' ergriffen wird.

## 1936 - Telefunken überträgt Olympiade live

### Erste elektronische Kamera produktionsreif

Es begann der Kampf der Kamera-Systeme, besser der Aufnahmeröhren. Die Deutsche Fernsehgesellschaft (Fese) hatte deshalb das Zwischenfilmverfahren entwickelt und auch Kameras mit mit Sondenröhren gebaut. Telefunken setzte auf die Bildspeicherrohrkamera (das Ikonoskop). Bis 1935 gab es mit beiden Röhren immense Probleme mit dem Licht.

Weiterhin wurde damals 1936 immer noch von dem Bildfänger und dem Bildschreiber gesprochen. Das zog sich bis nahezu 1945 durch, denn die AEG (und damit Telefunken) entwickelte und produzierte ja auch noch den Tonschreiber, das AEG Magnetophon.

Original Presstext:

„Telefunken überträgt von der Olympiade mit der Elektronenkamera direkte Bilder auf den Sender und auf ein Großprojektionsbild 1 x 1,20 m. Auf der Großen Deutschen Rundfunkausstellung zeigt Telefunken Bühnen-, Freilicht- und Filmabstimmung mit der Elektronenkamera, 375 Zeilen mit Zeilensprung (flimmerfrei), und ein Projektionsgroßbild mit Braunscher Röhre“.

Ab 1939 existierten dann die ersten „Volksfernseher“, ihre offizielle Bezeichnung ist "Einheitsempfänger" oder auch E1<sup>7</sup>. Fünf Firmen sollten das Gerät in den folgenden

---

<sup>7</sup> [http://de.wikipedia.org/wiki/Deutscher\\_Einheits-Fernseh-Empfänger\\_E\\_1](http://de.wikipedia.org/wiki/Deutscher_Einheits-Fernseh-Empfänger_E_1)

Jahren in großer Stückzahl herstellen. Technisch gesehen war der E1 seiner Zeit weit voraus, da die Bildröhre sehr flach war. Es trat kaum eine Kissenverzerrung auf, somit ist diese Röhre mit Röhren aus den 1970er-Jahren durchaus vergleichbar. In England gab es seit 1936 "hochauflösendes Fernsehen" mit 405 Zeilen, ebenfalls im Zeilensprungverfahren, begonnen. Der Ausbruch des Zweiten Weltkriegs verhinderte jedoch eine Produktion des E 1 in großen Stückzahlen, die Popularität des Radio-'Volksempfängers' erreichte er niemals. Lediglich 50 Geräte wurden produziert. Der geplante Verkaufspreis lag bei 650 Reichsmark. Obwohl die Nationalsozialisten das Fernsehen für ihre Zwecke zu nutzen versuchten, blieb das Radio wegen der Reichweite und der erprobten Technik das wichtigste Medium für die nationalsozialistische Propaganda. Es waren bis 1939 wahrscheinlich nicht mehr als 500 Fernsehgeräte in privater Hand (Quelle: Wikipedia). Zu Kriegsbeginn waren die Entwicklungen aber schon weit gediehen. Breitbandkabel durchzogen bereits große Teile des Deutschen Reiches, es war an eine kombinierte Verbreitung des Fernsehprogramms über Antenne und Kabel gedacht. Im Winter 1944 wurden die Fernsehsendungen, die zu dieser Zeit hauptsächlich der Truppenbetreuung in hauptstadtnah liegenden Lazaretten dienten, im Deutschen Reich eingestellt.

Mit Kriegsbeginn wurde Fernsehen ausschliesslich für militärische Zwecke genutzt. Dazu zählt vor allem die sog. Gleitbombe Hemschel 293, die vom Flugzeug aus auf Seeziele abgeworfen werden sollte. Sie hatte im Bug eine Fernsehkamera und einen nur ca. 5 kg schweren Fernsehsender. Dieser und die Kamera waren batteriegespeist. Der Sender sendete die aufgenommenen Bilder über eine im Heck eingebaute Antenne ans Mutterflugzeug, wo sie über einen Monitor und Fernsteuerung ins Ziel gelenkt werden sollte. Das Kriegsende bedeutete für Deutschland den Verlust sämtlicher Patente sowie ein striktes Verbot von Entwicklungen auch im Bereich der Radio- und Fernsehtechnik. " Es ging darum, „das Ziel aus der Perspektive der Rakete zu sehen“ (Uricchio S. 298)