

# Sputnik und die Globalisierung des Weltbildes

*Frank Hartmann*

»At the moment of Sputnik, the planet became a global theater in which there are no spectators but only actors.« (Marshall McLuhan<sup>1</sup>)

Der Sputnik-Schock hat nicht nur mit Raumfahrt zu tun, sondern bewirkte eine nachhaltige Veränderung des menschlichen Wahrnehmungsraumes in Richtung eines ökologischen Bewusstseins und beeinflusste die auf ihn folgende elektronische Vernetzung bis in die Medientheoriebildung hinein. Denn was mit der Satellitentechnologie begann, organisierte nicht nur die Wahrnehmung unseres Planeten im Sinn eines globalen Ganzen neu, sondern auch unsere informatische Wissenskultur. Es geht dabei um eine Reorganisation von Wahrnehmungsräumen sowohl in der Makroperspektive einer globalen Technokultur wie in der weniger beachteten Tiefentechnik von Datenbanken. Ich möchte einige, freilich bei weitem nicht alle Aspekte dieser Globalisierung des Weltbildes auf drei Ebenen näher darlegen: zuerst die Geschichte des technischen Sehens, bezogen auf den Blick ins Weltall, und ihr Zusammenhang mit der Idee von Weltkommunikation und Weltwahrnehmung; sodann die Umkehrung der Blickrichtung als Satellitenblick und die daraus resultierende Genese einer kollektiven Visiotype des »Blauen Planeten«; schließlich die darauf folgende Reorganisation des Informationsraumes, die auch als ein Vermächtnis des Sputnik-Schocks verstanden werden kann.

## 1. Allüberblick und weltweite Sendung

Medien- und Instrumententechnik machten gerade auf optischem Gebiet seit Beginn des 19. Jahrhunderts enorme Fortschritte. Neue Instrumente, wie Wilhelm Herschels Riesenspiegelteleskop, erschlossen gerade erst die Welt der Fixsterne und öffneten den kosmischen Raum für die menschliche Anschauung. Gegen 1840 wurde es daher möglich, verlässliche Angaben zu

---

<sup>1</sup> Mc Luhan »At the moment of Sputnik«, S. 48.

den Fixsternentfernungen zu machen. Der geschätzte Umfang des Universums vergrößerte sich, gewaltige Distanzen wurden aus den neuen Beobachtungen errechnet. Aber mit den verbesserten Instrumenten, die noch Hunderttausende von Lichtjahren entfernte Objekte ausmachen konnten, erblickte man ja nicht ihren gegenwärtigen, sondern einen früheren Zustand. Wie bereits Alexander von Humboldt in seinen Kosmos-Vorträgen (1827/28) festhielt: »Der Anblick des gestirnten Himmels bietet Ungleichzeitiges dar.«<sup>2</sup>

So wundert denn kaum jene 1846 zunächst anonym auf Deutsch und auf Englisch publizierte Schrift *Die Gestirne und die Weltgeschichte*<sup>3</sup>, mit der ein gewisser Dr. Felix Eberty jenen ganz spezifischen Blickwechsel einleitete, freilich als reines Gedankenexperiment: Beobachter auf unterschiedlich weit entfernten Sternen würden die Erde zu verschiedenen Zeiten ihrer geschichtlichen Entwicklung sehen. Könnte man, rein theoretisch, einen beliebigen extra-terrestrischen Beobachterstandpunkt einnehmen und diesen auch wechseln, dann käme dies einer Reise durch die Weltgeschichte gleich, indem man die von der Erde abgestrahlten »Lichtbilder« als Archiv voller Bilder der irdischen Vergangenheit betrachten könnte: »Es wäre auf diese Weise gewissermassen ein Mikroskop für die Zeit gegeben.«<sup>4</sup> Natürlich hat diese Vorstellung mit der gerade erst öffentlich gemachten neuen Medientechnik der Fotografie zu tun, mit der sich unglaubliche Einblicke nehmen ließen, gerade im Bereich der Astrofotografie. Solche neuen Möglichkeiten eröffneten nicht nur neue wissenschaftliche Perspektiven, sondern auch einen Reigen an spekulativen Betrachtungen wie Ebertys Gedankenexperiment. Zu den neuen Weltraumperspektiven gehört auch der neue Blick auf die Erde. Die Geschichte der Geovisualisierungen in Form von Globen ist freilich viel älter und würde uns bis in die Antike zurückführen, allein in diesem Fall geht es um eine mittels technischer Bilder tatsächlich möglich gemachten Evidenz des extraterrestrischen Blicks auf das Ganze der Erdoberfläche.

Die Entwicklung fotografischer kosmischer Perspektiven lässt sich bis 1840 zurückverfolgen, als der amerikanische Astronom John William Draper die erste bekannte Daguerreotypie des Mondes anfertigte. William C. Bond lichtete 1850 die Wega ab, den nächsten Stern außerhalb unseres Son-

<sup>2</sup> Zitiert in: Clausberg, *Zwischen den Sternen*, S.27.

<sup>3</sup> *Die Gestirne und die Weltgeschichte. Gedanken über Raum, Zeit und Ewigkeit*, von Felix Eberty., Breslau 1846 bzw. Zweites Heft, Breslau 1847, wieder abgedruckt in: ebd., S.133–190; bzw. *The Stars and the Earth; or, Thoughts upon Space, Time, and Eternity*, London 1846, wieder abgedruckt in: ebd., S.191–243.

<sup>4</sup> In: ebd., S.165.

nensystems; eine »Photoheliographie« der Sonne folgte 1858 durch Warren de la Rue, und 1862 machte Lewis M. Rutherford Aufnahmen von den Sternen nach Spektralklassen. Die Schrift von Eberty ist in diesem Zusammenhang bemerkenswert, weil sie diesen Blick umkehrt: ihn nicht hinaus in die Weiten des Alls, sondern von dort aus zurück auf die Erde lenkt und statt dem Teleskop in den Weltaum ein Mikroskop für die Weltzeit vorschlägt. Welche Bilder das Gedankenexperiment da auch vorstellig machen mag, es entbehrt freilich physikalischer Grundlage – dass jegliche Bildinformation auf ätherischer Ebene erhalten bleibt, diesen charmanten Gedanken hat die Wissenschaft inzwischen ebenso zerstört wie jenen, dass ein Beobachter entlang eines Lichtstrahls reisen könnte, wie Eberty sich das in Vorwegnahme von Zeitraffer und Zeitlupe vorstellte. Wenn das Weltall letztlich kein »Lichtbildarchiv« sein kann, so bleibt diese Schrift doch ein Lehrstück dafür, wie bildliches Denken in Kulturprozessen mit Prinzipien zusammenhängt, die technisch (durch optische Instrumente) und wissenschaftlich (durch astronomische Messung) gegeben sind. Würde die optische Information aber gespeichert sein, dann ergäbe sich mit dem Blick zurück auf die beständig Bilder des Geschehens aussendende Erdoberfläche tatsächlich ein gottgleicher »Allüberblick«, von dem Eberty phantasiert hat.<sup>5</sup>

Doch mit dem neuen Kapitel in der Geschichte des technischen Sehens, das erst nach Sputnik aufgeschlagen wurde, sollte der kosmische Allüberblick noch gut ein Jahrhundert auf sich warten lassen. Die Erdoberfläche erschien in einem neuen, mediengestützten Zusammenhang, der zunächst nicht visuell, sondern akustisch gestiftet wurde – durch das weltweit ausgestrahlte Funksignal von Sputnik 1, das auch den Beginn einer neuen globalen Mediensphäre markiert. Visualisiert wurde es in einer Presseinformation zu den Orbitbahnen des Satelliten, die das US Naval Research Laboratory am Morgen des 8. Oktober 1957 freigab.

---

5 Ebd., S.146.

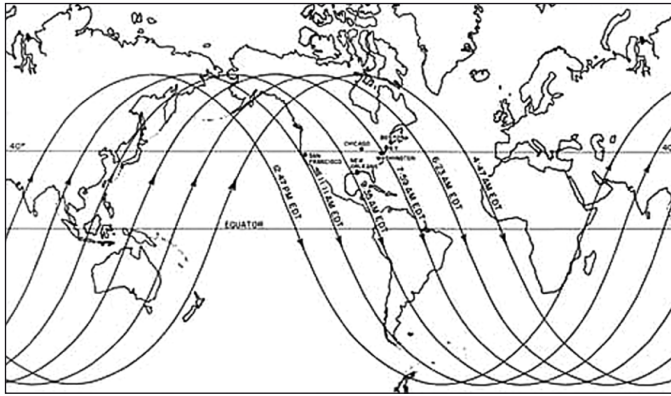


Abb.38: Orbitbahnen von Sputnik 1, 1957. (Quelle: US Naval Research Laboratory, <http://www.hq.nasa.gov/office/pao/History/sputnik>)

Betrachtet man die Satellitenspur (Abb.38) in einem größeren kulturhistorischen Rahmen, so verweist sie auf den engen Zusammenhang, in dem Verkehr und Kommunikation schon immer standen. Die erste globaltechnische Tätigkeit nach der Weltumsegelung durch Ferdinand Magellan und Juan Elcano im frühen 16. war die Transatlantikverkabelung im 19. Jahrhundert. Der Telegraph folgte nicht nur den Eisenbahnstrecken, sondern auch den Routen der internationalen Seefahrt zwischen den Kontinenten. Aus dem heutigen Bewusstsein weitgehend verdrängt, bedeutete das Atlantikkabel die Vorbereitung des planetarischen Bewusstseins auf der Basis einer globalen Infrastruktur. Als Karl Marx und Friedrich Engels im Kommunistischen Manifest 1848 vom »allseitigen Verkehr« und den »unendlich erleichterten Kommunikationen«<sup>6</sup> sprachen, gab es längst Pläne für die submarinen Telegraphenstrecken. 1851 wurde die erste Kabelverbindung zwischen Dover und Calais gelegt, 1855 die kriegsbedingte Leitung zwischen London und der Halbinsel Krim, und bereits 1858 telegraphierte die britische Queen Victoria dem amerikanischen Präsidenten James Buchanan.<sup>7</sup> Schon anlässlich des ersten, obwohl nur kurzzeitig funktionierenden Transatlantikkabels jubilierte die Presse und schwärmte von einer weltumspannenden Kommunikation, die nichts weniger als allseitige Verständigung und damit den ersehnten Weltfrieden bringen sollte: »It is impossible that old prejudices and hostili-

<sup>6</sup> Marx/Engels, *Manifest der Kommunistischen Partei*, S.23f.

<sup>7</sup> Zur Infrastruktur der Weltkommunikation vgl. ausführlicher Hartmann, *Globale Medienkultur*.

ties should longer exist, while such an instrument has been created for the exchange of thought between all the nations of the earth.«<sup>8</sup>

Doch es sollte bekanntlich alles ganz anders kommen. Die Technologie der Weltkommunikation veränderte die politische Geographie und zeitigte ökonomisch wie militärstrategisch zentrale Effekte in der Herausbildung einer neuen Weltordnung.<sup>9</sup> In wenigen Jahren wurde ab 1865, als es das erste dauerhaft funktionierende Atlantikkabel gab, mit einem ausgedehnten Seekabelnetz die globale Infrastruktur für telegrafische Fernkommunikation implementiert. 1896 schließlich konnte das ausgehende 19. Jahrhundert sich selbst mit einem ausgesuchten Daten-Aktionismus feiern: Von einem Tisch der »Elektrischen Ausstellung« in New York aus, an dem niemand Geringerer als Thomas Edison Platz genommen hatte, wurde für die Gesamtsumme von 152 US-Dollar ein Telegramm von New York über Chicago–Los Angeles–San Francisco–Vancouver–Winnipeg–Montreal–Canso–London–Lissabon–Gibraltar–Malta–Alexandria–Suez–Bombay–Madras–Singapore–Shanghai–Nagasaki nach Tokio verschickt, und nur etwa 50 Minuten später am selben Tisch in New York wieder in Empfang genommen. Derart nonchalant die amerikanisch-britische Kommunikationshegemonie widerspiegelnd, demonstrierte diese Aktion die definitive Realisierung eines weltumspannenden »Highway of Thought«<sup>10</sup>, als welche die Telegraphendrähte von Anbeginn wahrgenommen wurden. Eine andere populäre Metapher entstammt der behaupteten Strukturähnlichkeit von Organischem und Technischem, nach der den Telegraphendrähte die Rolle von Nervenfasern für die Menschheit zgedacht wurde, auf dass diese nun zu einem Ganzen zusammenwachsen.<sup>11</sup>

Mit der Funkverbindung über den Nordatlantik war die nächste technische Stufe erreicht. 1901 gelang Guglielmo Marconi die prestigeträchtige Sendung von drei (!) Morsezeichen zwischen Cornwall in England und Neufundland im heutigen Kanada. Er düpierte damit Nicola Tesla, der Ähn-

8 Briggs/Maverick, *The Story of the Telegraph*, New York 1858, zitiert in: Standage, *The Victorian Internet*, S.81.

9 Peter J. Hugill argumentiert, dass erst das Zusammenspiel von Telekommunikation und Geographie den Kapitalismus entscheidend modernisiert hat, indem auch die Technologie der Kabelerzeugung und Kabelverlegung selbst zum Teil eines immens lukrativen Geschäftes wurde. Mit seinem ausgedehnten Seekabel-Netz stützte das britische Empire seine globale Hegemonie auf Telekommunikation, die es im Ersten Weltkrieg behauptete. Hugill, *Global communications since 1844*.

10 *Scientific American* Jg.10, H. 36 (19. Mai 1855).

11 Physiologisch bei Hermann von Helmholtz, philosophisch bei Ernst Kapp – vgl. dazu Hartmann, *Globale Medienkultur*, S.84ff.

liches vorgehabt hatte – und natürlich noch viel mehr, wie es zu einem mythischen Pionier der Medienmoderne gehört. Tesla hatte einen CW-Funk-Generator entwickelt, der erstmals weltweit auf Sendung gehen sollte. Zu diesem Zweck wurde auf Long Island bei New York ein Weltfunk-turm errichtet, der zwar nie in Betrieb ging, aber zumindest als technisches Manifest erstmals die Idee einer weltweiten Sendestation verkörperte. Tesla glaubte fest daran, dass drahtlose Telegraphie die »ganze Erde in ein großes Gehirn verwandelt, in jedem seiner Teile zu einer Reaktion fähig zu einer Reaktion.«<sup>12</sup>

Nach einer anfänglichen Parallelisierung der Reizweiterleitung in Nerven und Kabeln setzte sich die populärwissenschaftliche Rede vom heranwachsenden »World Brain«<sup>13</sup> immer mehr durch: ein Mensch und Technik verböhnender Kommunikations- und Wissensapparat der Moderne – eine Idee, die als romantische Wissenschaftsvorstellung ebenso verbreitet wurde wie als Vorstellung von einer neuen Ökumene. Ab den 1920er-Jahren war diese Vorstellung Teil einer neuen Weltwahrnehmung, die heute als »ökologisch« bezeichnet wird und die neben dem Ansatz Jakob Johann von Uexkülls (»Biosmiotik«) von so unterschiedlichen Figuren wie dem englischen Science-Fiction-Autor H.G. Wells (»World Brain«), dem russischen Geologen Wladimir I. Wernadski (»Biosphäre«) und dem jesuitischen Paläontologen Pierre Teilhard de Chardin (»Noosphäre«) propagiert wurde, um schließlich noch McLuhans elektronische Vernetzungs-Metapher vom »Global Village« zu stimulieren.<sup>14</sup>

Sowohl bei den diese Konzepte begründenden Technologien wie in der sie begleitenden Rhetorik geht es um die Welt als Ganzes, um »Weltprojekte«.<sup>15</sup> Welttelegraphenverein, Weltpost, diverse Weltsprachenprojekte und andere Entgrenzungsvorstellungen stehen für das Bestreben, eine international standardisierte Kommunikationsstruktur zu schaffen. Grenzenlose Kommunikationsverhältnisse aber verändern die Weltwahrnehmung. Dies führt uns zum nächsten Punkt, der die Weiterentwicklung der Telekommunikationstechnik mit der Etablierung einer Perspektive auf die Erde als Ganzer zusammenbringt. Es war ein technischer Blickwechsel, der diese begründet und letztlich auch zur Entwicklung eines visuellen Stereotyps geführt hat, der diese neue Weltwahrnehmung repräsentiert.

12 Nikola Tesla 1904, zit nach Daniels, *Kunst als Sendung*, S.101.

13 Rayward, »H.G. Wells, Encyclopedism and the World Brain«.

14 Vgl. Uexküll, *Theoretische Biologie*; Wells, *World Brain*; Vernadskij, *The Biosphere*; Teilhard de Chardin, *Der Mensch im Kosmos*; McLuhan, *The Gutenberg Galaxy*.

15 Vgl. Krajewski, *Restlosigkeit*.

## 2. »Blue Marble« – vom Satellitenblick zur Genese einer Visiotype

Als *Visiotype* wird in der Medientheorie eine Art der Veranschaulichung bezeichnet, die in Form von Figuren, Zahlen- oder Instrumentenbildern etwas zeigt, das es in der Wirklichkeit so nicht gibt, das aber einem zur Konvention gewordenen Wahrnehmungsschema entspricht. Die Begriffsverwendung ist dem angelehnt, was im sprachlichen Kontext als Stereotype bezeichnet wird.<sup>16</sup> Hier wie dort entspricht der Begriff einem leicht lesbaren Muster, dem deswegen aber noch lange nicht ein Wahrheitsgehalt entsprechen muss. Solch eine Visiotype, also ein bedeutungshaltig inszeniertes visuelles Stereotyp, ist das Bild von der Erde als als dem blauen Planeten bzw. »Blue Marble«.<sup>17</sup>

Neben der oben erwähnten Metapher des »Highways« gab es aus nahe liegenden Gründen noch die vom weltumspannenden Gürtel, wird doch die Kabel-Infrastruktur real verlegt und scheint insgesamt die imaginären Linien der geographischen Globen nachzuzeichnen. Das änderte sich freilich mit der drahtlosen Telegraphie, deren elektromagnetische Funkwellen unsichtbar sind. Die Entdeckung der Ionosphäre (Kenelly-Heaviside-Schicht, circa 1902) sorgte für die neue Vorstellung einer physikalischen Hülle oder einer Sphäre, welche die menschlich besiedelte Welt einschließt. Sie reflektiert einen Teil der gesendeten Signale an die Erdoberfläche zurück und dies ist der Grund dafür, dass so etwas wie extraterrestrische Kommunikationssatelliten überhaupt denkbar wurden. Die Idee eines globalen Funknetzes antizipierte Arthur C. Clarke in seinem 1945 publizierten Artikel *Extra-Terrestrial Relays*: er widmete sich der Frage »Can rocket stations give world-wide coverage?«<sup>18</sup> Um den Globus verteilte Satelliten, die er sich als bemannte Raumstationen vorstellte, würden tatsächlich eine globale Funkkommunikation möglich machen (Abb. 39 und 40). Clarke hat von Nikola Teslas Welt-Funkturm sozusagen nur die Spitze belassen – den geostationären Satelliten (möglicherweise hat er aber einfach bloß Konstantin Ciolkovskijs Idee eines Weltraum-

16 Vgl. Pörksen, Weltmarkt der Bilder.

17 Diese Bezeichnung des blauen Planeten bezieht sich auf die am 7. Dezember 1972 von Apollo 17 aus aufgenommenen Farbfotografie mit der Bezeichnung »Astronaut photograph AS17-148-22727«; zur Entstehungsgeschichte vgl. <http://earthobservatory.nasa.gov/Features/BlueMarble/>.

18 Wieder in Clarke, *How the World was One*, S. 272–279.

lifts zu Raumstationen auf die mögliche Satellitenkommunikation übertragen?).

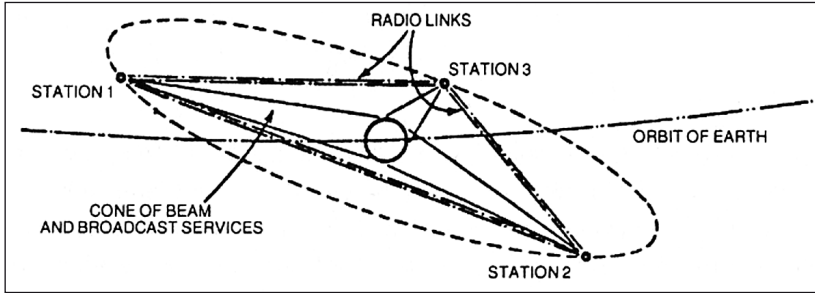


Abb. 39: »Extra-terrestrial relay services«: die Erdoberfläche wird zum Footprint des Satelliten. (Quelle: Clarke, *How the World was One*, S.274.)

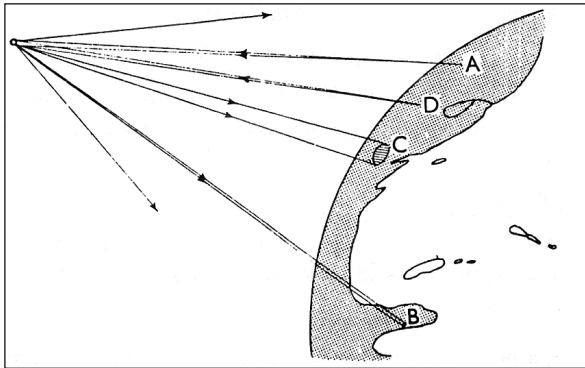


Abb. 40: Ein System von drei Satellitenstationen sichert »Global Coverage«, Modellvorstellung von 1945. (Quelle: Clarke, *How the World was One*, S.275.)

Mit Satelliten kehrt sich der klassische menschliche Blick aus der Sphäre des Irdischen hinaus ins Weltall radikal um: die Erdoberfläche selbst tritt ins Bild. Der Blick von außen auf den Erdball, die »reflexive Selbstbegegnung der Erde« bedeutet eine kollektive Grenzerfahrung der Menschheit: Neben dem Glanz der technischen Leistung liefert er aber auch die Misere allen irdischen Daseins, die darin besteht, dass dessen kosmische Belanglosigkeit

überdeutlich hervortritt.<sup>19</sup> Von künstlichen Trabanten aus stellt die Menschheit sich seither unter eine enorm aufwendige Selbstbeobachtung, die sich mit rein militärischen oder wissenschaftlichen Zielen allein nicht erklären lässt. Die Satellitentechnik ermöglicht einen Beobachterstandpunkt, der zuvor nicht möglich war und nur literarisch phantasiert wurde. Zudem mutiert die Erdoberfläche nun zum *Footprint* der Satelliten, was unterschiedlichste Effekte mit sich brachte, vor allem die weltweite Navigation betreffend, die sich von der Landkarte abwendet und am *Global Positioning System* (GPS) orientiert, außerdem werden Geodaten, Satelliten- und Luftbilder mittels Software zu einer neuen Ästhetik jenseits der bekannten Globen kombiniert.<sup>20</sup>

Clarkes mit einigen technischen Skizzen versehene Vision nahm all dies vorweg, was sie zu einer wichtigen Station in der Entwicklung des neuen Weltbildes macht, das jetzt zur Visualisierung drängt. Die enthobene Position erst ermöglicht den Blick von außen, und sie sollte bald auch die globale Ikone des Medienzeitalters produzieren. Schon 1948 ahnte der britische Astrophysiker Sir Fred Hoyle – übrigens wie Clarke auch ein Science Fiction-Autor – dass die Fotografie der Erde von außen einen wirkungsmächtigen und einheitsstiftenden Effekt haben würde, da sie die durch Weltkriege politisch geteilte Sphäre wieder als einen gemeinsamen Lebensraum kenntlich mache. Von außen betrachtet verschmelzen die Grenzen und Unterschiede, die Spuren der menschlichen Kultur verschwinden nicht ganz, aber sie werden im wesentlichen verwischt. Aus der phantasmagorischen »Allübersicht« Felix Ebertys wurde mit dem technischen Fortschritt ein zunehmend realistischer Satellitenblick. Bevor aber Medientechnik im Orbit ihn tatsächlich zu realisieren verstand, und das ist entscheidend, wurde der Bedarf danach mehrfach artikuliert. So gesehen erzeugt die Technik keineswegs neue Bilder, die dann ihre Effekte zeitigen, sondern die Technik erfüllt in diesem speziellen Fall wie auch ganz generell ein jeweils seit längerem feststehendes Programm.

Zur Modernisierung des Sehens gehört die Exteriorisierung der sinnlichen Wahrnehmung, ihre Delegation an den Apparat: »Die sinnliche Wahrnehmung, die in jeder Hinsicht vom Körper abhängig war, wurde zugunsten der Repräsentationen dieses mechanischen, monokularen Apparats,

19 Anders, *Der Blick vom Mond*, S.89f. – Der Philosoph beschreibt die Selbstbegegnung der Erde wie folgt: »Was ihr als ›sie selbst‹ vor Augen hing, unterschied sich von ihr selber so, wie sich das ›Mich‹ vom ›Ich‹ unterscheidet, von dem Ich, das zum ersten Male mit sich selbst konfrontiert ist. ›Ich‹ soll das sein?« – ebd., S. 90.

20 Vgl. den virtuellen Globus von »Google Earth « – <http://earth.google.com>

deren Authentizität jenseits allen Zweifels verortet wurde, verworfen.«<sup>21</sup> Weiter: Die Apparatwahrnehmung verortet die Sphäre des menschlichen Aufenthalts neu, zunächst ganz imaginär, denn Sputnik lieferte ja noch keine Bilder. Erst mit den folgenden amerikanischen Satelliten wurden diese nachgereicht: die NASA verzeichnet 1960 die ersten Bilder, die vom Wettersatelliten Tiros 1 gemacht wurden.<sup>22</sup> Dennoch revolutionierte bereits Sputnik die Wahrnehmung. Mit seinem Start, so diagnostizierte der kanadische Medienphilosoph Marshall McLuhan folgerichtig, wurde die menschliche Umwelt neu definiert: zugleich als Mediensphäre wie unter der neuen Perspektive der Ökologie. »When *Sputnik* went up [...] it put the planet inside a man-made environment for the first time. Spaceship *Earth* has no passengers, only crew. Sputnik transformed the planet into Spaceship *Earth* with a program problem. Ecology became the name of the game from the moment of *Sputnik*.«<sup>23</sup> Der Planet wird zu einem Welttheater, in dem es keine Zuschauer, sondern nur Akteure gibt. Das *Spaceship Earth* befördert keine Passagiere, jeder gehört hier zur Besatzung.

In die Metapher vom »Raumschiff Erde« ist die Erkenntnis beschränkter Ressourcen eingeschrieben. Diesen Eindruck vermittelt vor allem die spätere fotografische Aufnahme des Erdballs aus dem Weltraum, für welche die Bezeichnung »Blue Marble« gefunden wurde. Sie macht erfaßbar, wofür die menschliche Sinnesausstattung nicht gemacht ist: eine scheinbare Erfassung des Ganzen. Die 1972 gemachte Fotografie hat nicht nur eine technische, sondern auch eine ideologische Vorgeschichte, da Jahrzehnte lang die Hoffnung auf diese Außenansicht der Erde geschürt wurde. So drückt sich in den pathetischen Worten zum Anblick der Erde, die Kosmonauten und Astronauten jeweils zur Boodenstation funkten, auch eine kulturell erhobene Erwartungshaltung aus. Jurij Gagarin umrundete 1961 mit Wostok 1 die Erde und sah als erster Mensch ihre Oberfläche aus einer kosmischen Perspektive. Von seiner Umlaufbahn funkte er seine persönlichen Eindrücke, die sich auf die »Schönheit unseres Planeten« bezogen, die erhalten bleiben solle – eine Botschaft aus dem Kalten Krieg, die dessen Ideologie von einer buchstäblich höheren Warte aus zu transzendieren vorgab.<sup>24</sup>

Der Blick auf den blauen Planeten war mit den einzelnen Kosmonauten auf ihren orbitalen Raumflügen möglich, zeigte durch die nahe Erdumlauf-

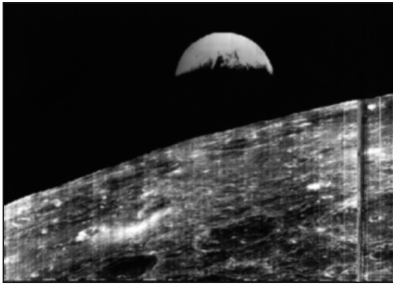
21 Crary, »Die Modernisierung des Sehens«, S.70.

22 Tiros = Television and Infrared Observation Satellite, vgl. <http://noaasis.noaa.gov/NOAA-SIS/ml/40years.html> (Zugriff: 3.6.2009).

23 McLuhan, »Living at the Speed of Light«, S.242.

24 Vgl. Kowalski, *Die Gagarin -Story*.

bahn bedingt jedoch immer nur einen Teil der Erdoberfläche.<sup>25</sup> Für die kollektive Wahrnehmung des Planeten aus kosmischer Perspektive sorgten bald darauf einsame Apparate im Weltall. Die USA schickten in den 1960er Jahren mehrere Forschungssatelliten in die Erd- und die Mondumlaufbahn. Dabei entstand die 1966 von der Mondumlaufbahn des Lunar Orbiter zur Erde gefunkte Aufnahme der über dem Mond aufgehenden Erde – ein unerhörter Blick, den es so noch nie gegeben hatte (Abb.41). Das Lichtbild wurde der Presse als »Foto des Jahrhunderts« präsentiert (Abb. 42) und ging als solches in die Geschichte ein, ebenso das am 8. August 1967 entstandene schwarzweiße Bild von der »Whole Earth« (Abb.43). Alle nachfolgenden Fotografien, am prominentesten das 1968 von William Anders von der Apollo 8 aus gemachte Farbbild »Earthrise«, folgen diesem Muster.<sup>26</sup>



*Abb. 41: »First view of Earth from the Moon and oblique view of the lunar surface«. (Quelle: NSSDC Image Catalog, [http://nssdc.gsfc.nasa.gov/imgcat/html/object\\_page/lo1\\_h102\\_123.html](http://nssdc.gsfc.nasa.gov/imgcat/html/object_page/lo1_h102_123.html).)*

*Abb. 42: NASA – Pressepräsentation der aufgehenden Erde als »Foto des Jahrhunderts«. (Quelle: <http://nssdc.gsfc.nasa.gov/planetary/lunar/lunarorb1data.html>.)*

<sup>25</sup> Wostok 1 sandte schwarzweisse Fernsbilder von der Erde; die ersten Farbfotografien der Erde stammen von German Titow, dem zweiten Kosmonauten mit Wostok 2, gemacht im Jahr 1961.

<sup>26</sup> Übrigens in vertikaler Sicht (vgl. <http://www.abc.net.au/science/moon/earthrise.html>), während in der populären Reproduktion das Bild in die Horizontale gekippt wurde (vgl. <http://www.digitaljournalist.org/issue0309/lm11.html>).



Abb. 43: Die erste Aufnahmen der »Whole Earth«, Lunar Orbiter 1. (Quelle: <http://nssdc.gsfc.nasa.gov/planetary/lunar/lunarorb1data.html>.)

Der spezifische Effekt dieser Bilder war, dass die Erde als Raumschiff objektiviert erscheint; alle Menschen befanden sich im Weltinnenraum, in einer Art von gemeinsamem Behälter, erzeugt durch den technischen Blick; nicht mehr nur im territorialen Raum der Nationalstaaten, sondern in einer global wahrgenommenen Umwelt. Das ökologische Bewusstsein – die Wahrnehmung einer allen gemeinsamen Umwelt – ist abhängig von diesem epochalen Kunstgriff. Die Menschheit selbst wurde zum Inhalt ihrer technischen Artefakte, nachdem Sputnik und die weiteren Satelliten ein technisches Gespinst um den Planeten legten und ihn als zusammenhängende Oberfläche ganzheitlich definierten. Das bedeutet nichts weniger als die Abschaffung der Natur zugunsten eines Denkens in Umweltzusammenhängen, wie McLuhan es auf den Punkt gebracht hat: »Nature ended and art took over. Ecology is art«<sup>27</sup> – Ökologisches Denken setzt ein, sobald dem Planeten der Status eines Kunstwerks verliehen wurde.

Es geht um das Ganze, womit immer auch gemeint ist, dieses Ganze *signifikativ* in den Griff zu bekommen. Das planetarische Kunstwerk fand seinen medienästhetischen Ausdruck im sogenannten »Overview Effekt«, der darin besteht, eine technisch gestützte übermenschliche Perspektive ein-

<sup>27</sup> McLuhan, *Understanding me*, S.242.

zunehmen.<sup>28</sup> Für McLuhan war bereits Sputnik zugleich Symbol der global vernetzten Welt und Vorahnung des »Global Village«, bevölkert mit elektronisch mediatisierten Menschen, kurzum: einer Existenz unter Bedingungen simultaner Wahrnehmungen, instantaner Kommunikation und wohl auch permanenter Observation. *Google Earth*, das quasi als Erfüllung dieses Programms inzwischen auf jedem internetfähigen PC läuft, hätte ihm sicherlich gefallen.

Der erst im Jahrzehnt nach Sputnik mögliche Satellitenblick kann als kopernikanische Wende der Medienästhetik betrachtet werden, mit der die Welt zur geheimnisvollen, zusammenhängenden Oberfläche des blauen Planeten wurde. Im Sputnik-Jahr 1957 mischte sich noch eine morbide Faszination des Technischen mit der Angst vor dem Unbekannten, und das heißt vor dem, was sich der menschlichen Imagination entzieht. Jene Furcht, die das akustische Signal des Sputnik vor allem unter den amerikanischen Funkamateuren auslöste, erzwang wohl ihre spätere Versöhnung in der sentimentalen Ökologie des »Earth Day«<sup>29</sup>, mit dem die planetarische Ikone zum Devotionalienmotiv einer ökologischen Sensibilisierung, zum Fetischobjekt globalen Sentiments, also vom wissenschaftlich-technischen Objekt zum verkitschten Gegenstand postmoderner Volksfrömmigkeit verwandelt worden ist.<sup>30</sup> Die Optimierung des Materials auf visueller Ebene erfolgte dann, indem die anfänglich schwarzweißen Funkbilder u.a. mit hochwertigen Hasselblad-Kameras von Astronauten der Apollo-Missionen in Farbe nachgereicht wurden.

Besonders die Farbbildungen der Erdkugel ab 1968 brannten sich ins kollektive Bewusstsein ein. Die Symbolik dieser technischen Verbildlichung ist nicht zu unterschätzen, und sie sollte in den Folgejahren unermesslich steigen. Denn das im Foto vom blauen Planeten globalisierte Weltbild hat der modernen Ökologiebewegung entscheidend auf die Sprünge geholfen. Es handelt sich bei Weltraumprojekten und der so genannten kosmischen Ära der Menschheit immer auch um eine metaphysisch aufgeladene Technologie. Dadurch kam es in den sechziger Jahren zu einer Reibung zwischen Ingenieurs-Hightech und Hippie-Gegenkultur, wie an der Bibel der ameri-

---

28 Vgl. White, *Der Overview-Effekt*.

29 International wird seit 1990 am 22. April der »Tag der Erde« gefeiert. Der amerikanische Kongress beschloss 1970 die Einführung dieses Feiertages, der auf eine Idee von John F. Kennedy zurückgeht und heute vor allem Aspekte der Nachhaltigkeit ins Bewusstsein rufen soll, siehe: <http://www.earthday.de>

30 Vgl. Sachs, »Satellitenblick«.

kanischen Gegenkultur ersichtlich wird, dem *Whole Earth Catalog* (Abb. 44).

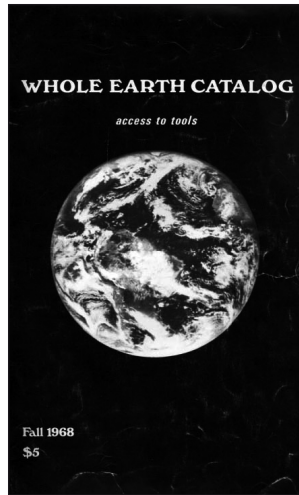


Abb. 44: Die erste Ausgabe des »Whole Earth Catalog«, Herbst 1969. (Quelle: [http://en.wikipedia.org/wiki/Whole\\_Earth\\_Catalog](http://en.wikipedia.org/wiki/Whole_Earth_Catalog).)

Worum ging es bei diesem Katalog, der einen »access to tools« versprach? Weil die NASA ihre Bilder von der Erdkugel nicht veröffentlichte und zunächst nur Teilbilder vom faszinierenden »Blue Planet« freigab, startete der amerikanische Computeringenieur, »Merry Prankster« und LSD-Experimentator Stewart Brand eine Kampagne zur Freigabe des mythischen Bildes, von dem er annahm, dass seine popkulturelle Verbreitung eine einschlagend bewusstseinsverändernde Wirkung auslösen würde.<sup>31</sup> Sein Bestreben hatte Erfolg, und 1968 war es dann soweit: Das Bild von der ganzen Erde zierte das Cover seines Publikationsprojektes *Whole Earth Catalog* und symbolisierte damit mehrschichtig den in diesem Druckwerk manifestierten holistisch-ökologischen Effekt. Denn dieser Katalog entsprach nach dem Selbstverständnis seiner Macher einem Werkzeug, das frühere, etwa in Form von Enzyklopädien realisierte Weltprojekte überbieten und eine Verstärkerfunktion für ein entgrenztes ökologisches Bewusstsein bilden sollte, wie sich Stewart Brand in einem Interview erinnert: »Bucky [Buckminster Fuller] led me to this notion. He said people still think the earth is flat because they act as if

<sup>31</sup> Vgl. Turner, *From Counterculture to Cyberculture*.

its resources are infinite. But that photograph showed otherwise. [...] This is all we've got and we've got to make it work. There's no backup.«<sup>32</sup>

Brands Kampagne um das Bild und die nachfolgende periodische Publikation des noch bis 1998 erschienenen *Whole Earth Catalogs* mit unterschiedlichen Fassungen der »Blue Marble« auf dem Cover könnte man als verlegerische Schnurre abtun, doch das wäre zu einfach. Denn genau damit festigte sich die neue kulturelle Visiotype der visualisierten Globalisierung, als Ikone vom blauen Planeten, die überall auftaucht, wo irgendwie Ganzheit konnotiert werden soll.

Der Katalog selbst enthielt Hinweise auf brauchbare Dinge. Bücher, Zitate, Produkte, Angaben von Bezugsquellen, kurzum alles, was ein bewusstes und selbstbestimmtes Leben ermöglichen sollte. Der Katalog bot umfassende Handreichung für eine wachsende Zahl an Gutmenschen, Marihuana-Pflanzern, Öko-Bauern, Informatikern, Kulturarbeitern, Medienleuten, und auch Gesellschaftskritikern. Die dahinter stehende medienphilosophische Idee war ganz einfach die Navigierbarkeit durch vorhandenes Wissen und verfügbare Produkte, dieser Katalog – in der Selbstbezeichnung ein »an evaluation and access device« – war eine Antizipation von Web-Browser und eine Suchmaschine zugleich. Steve Jobs (Apple Inc.) jedenfalls bezeichnete ihn in einer 2005 gehaltenen Rede als *Google seiner Generation*: »When I was young, there was an amazing publication called The Whole Earth Catalog, which was one of the bibles of my generation.... It was sort of like Google in paperback form, 35 years before Google came along. It was idealistic and overflowing with neat tools and great notions.«<sup>33</sup> Diese Nähe zu den neuen Medientechnologien bringt uns zum dritten Aspekt, der ebenfalls ein Effekt des Sputnik-Schocks ist: die Reorganisation des Informations- und Wissensraumes.

### 3. Reorganisation des Informationsraumes

Die journalistisch gern gepflegte Behauptung, erst nach dem Sputnik-Schock wäre die Idee des Internet vom Himmel und den amerikanischen

32 Stewart Brand 2004 im Interview über seine Kampagne »Why haven't we seen an image of the whole earth yet?«, vgl. <http://www.massivechange.com/mcradio> (Zugriff: 3.6.2009).

33 Zitiert in: [http://en.wikipedia.org/wiki/Whole\\_Earth\\_Catalog](http://en.wikipedia.org/wiki/Whole_Earth_Catalog).

Ingenieuren sozusagen in den Schoß gefallen, ignoriert die längerfristigen medien- und kulturgeschichtlichen Zusammenhänge. Bereits zu Beginn des zwanzigsten Jahrhunderts gab es Bestrebungen, die Technik der Informationsselektion (*information retrieval*) zu revolutionieren und über die Grenze der Buchkultur, über das bibliothekarische Denken hinauszutreiben. An prominentester Stelle ist hier das Projekt von Paul Otlet (1868–1944) zu nennen, das, obwohl selbst Fachwissenschaftlern meist unbekannt, die Revolution der Wissensorganisation durch telematische Vernetzung anbahnte.<sup>34</sup> Dieser belgische Privatgelehrte ersann eine neue Methode der Dokumentation und der Wissensverwaltung, die sich vor allem durch die Einführung einer technischen Meta-Ebene auszeichnete, die er »Hyper-Dokumentation« nannte – sie bestand aus einem ab 1895 entwickelten Repertoire bibliographischer Datenbestände, das durch Standardisierung und Serialisierung einen effizienten Wissenszugriff, unter anderem durch Ausnutzung der Telekommunikation, erlauben sollte. Nicht gedruckte Werke, sondern Datenbanken und Kommunikationsnetze sah Otlet als Ressourcen einer wissensbasierten Gesellschaft.

Das damit artikulierte Problem der Organisation von »Weltwissen« sollte sich erst in der zweiten Hälfte des zwanzigsten Jahrhunderts entfalten. Um 1950, als die Kybernetik Konjunktur hatte, zeichnete sich technisch die Möglichkeit ab, Datenverarbeitung und Informationsselektion mittels Computer auf neue Grundlagen zu stellen. Max Bense (1910–1990) hat dies in einem Artikel 1951 als Entstehung einer »Tiefentechnik« bezeichnet, einer Technik also, die sich nicht mehr an der Welt der Objekte abarbeite, sondern die »unter die Haut der Welt« dringe, wo sie den menschlichen Sinnen nicht mehr direkt zugänglich ist.<sup>35</sup> Es waren damit jene mathematischen Maschinen auf Grundlage von Hochfrequenztechnik und Elektromechanik gemeint, für die sich die Bezeichnung *Computer* fand. Bense bezog sich auf ENIAC, den in Harvard Anfang der vierziger Jahre entwickelten »Electronical Numerical Integrator and Computer«. Es fiel Bense damals eher schwer anzugeben, was für Nicht-Mathematiker das Besondere dieser Maschine sein sollte, welche in Feinstrukturen arbeitet, »die durch menschliches Handeln oder Denken nicht ausgenützt werden können«.<sup>36</sup> Während der Computer uns heute längst zu einem Alltagsmedium geworden ist, war das damals ein komplizierter, schwerfällig zu bedienender und raumfüllender Rechenko-

34 Otlet, *Traité de Documentation*; vgl. Hartmann, *Globale Medienkultur*, S. 218–225.

35 Max Bense, »Kybernetik oder Die Metatechnik einer Maschine«.

36 Ebd., S.440.

loss. Außerhalb seines Einsatzes zu militärischen Zwecken (wie bei Alan Turings Arbeiten zur rechnergestützten Code-Entschlüsselung in Bletchley Park während des Zweiten Weltkriegs<sup>37</sup>) waren auch die enormen Kosten dieser neuen Technologie schwer zu legitimieren.

Das änderte sich nun tatsächlich erst mit dem Sputnik-Schock, der auch in dieser Hinsicht als eine Zäsur wirkte – man wollte im Kontext des Systemwettbewerbs die technologische Überlegenheit der Vereinigten Staaten wieder herstellen und ausbauen, deren äußere symbolische Demonstration dann der Wettlauf ins All sein sollte. Möglich war das nur mit Hilfe von Computern, die nun ungeachtet ihrer enormen Produktionskosten weiter entwickelt und verbessert werden konnten. Bekanntlich gewichtete Präsident Dwight D. Eisenhower zu diesem Zweck die amerikanische Bildungs- und Forschungspolitik neu. Zur Forcierung der Ingenieurausbildung wurde vom Kongress eine massive Budgeterhöhung bewilligt, auch mit dem Ziel einer Stärkung der militärisch relevanten Forschung. Ein wesentlicher allgemeiner Effekt davon war die Förderung der Wissensvernetzung und des Zugangs zum Wissen, was zwei Medieninnovationen der frühen 1960er-Jahre mit sich brachte: die Einführung des Schulfernsehens sowie die elektronische Vernetzung von Bildungseinrichtungen und von Bibliotheken.

Dies wiederum hatte unmittelbare Folgen in Form einer Medientheoriebildung. Marshall McLuhans Hauptwerk war nichts anderes als eine Auftragsarbeit in genau diesem Zusammenhang. Auch wer nichts von McLuhan weiß, kennt doch mindestens seinen Slogan vom Medium als der Botschaft – »The medium is the message«. <sup>38</sup> Er äußerte ihn erstmals 1959 auf einer Tagung vor der Jahresversammlung der *American Association of Educational Broadcasters*<sup>39</sup>, in deren Folge er seine berühmte Medientheorie von den »Magischen Kanälen« entwickelte; nicht als akademische Theorie, sondern als medienpädagogische Auftragsstudie. Eine seiner Aussagen war die, dass Satellitenkommunikation bereits die Grundlage jenes globalen Bewusstseins ist, dessen Ursprung bei den elektrischen Telegraphenleitungen liegt.<sup>40</sup> Sputnik galt ihm als die Signatur jener qualitativ neuen Ausweitung des Menschen, die den neuen Mythos des Informationszeitalters bildet. Tatsächlich war dieses Medium die Botschaft – Sputnik selbst hatte ja keine vom Medi-

<sup>37</sup> Vgl. Hodges, *Alan Turing*.

<sup>38</sup> McLuhan, *Understanding Media*, S.13 – Nicht zufällig spricht McLuhan an dieser Stelle von einer »instant sensory awareness of the whole«, einer durch Kunst und Technik antizipierten ganzheitlichen Wahrnehmungsform.

<sup>39</sup> McLuhan, *Understanding me*, S.3.

<sup>40</sup> McLuhan, *Understanding Media*, S.252.

um »russischer Satellit« erst noch abzulösende *Message*. Die globale Bedeutung des Satelliten war nicht in einer verschlüsselten Funkbotschaft verborgen, auch wenn das Signal die CIA-Kryptographen dennoch eine Zeitlang beschäftigte. Sputnik als Medium übertrug keine Botschaft, sondern schuf ein neues Umfeld der Weltkommunikation.

Innerhalb der Klammer, als extraterrestrische Technik jene andere, subkutane Technik befördert zu haben, liegt das Vermächtnis des Sputnik-Schocks: er hat das Denken in Zusammenhängen und Umwelten (Ökologie) sowie die Reorganisation der Wissenswelt als Informationsumwelt bewirkt. Dazu gehörte die Akzeptanz für den Einsatz von Computern. In jenen Jahren der forschungspolitischen Reorganisation sollte der *Weinberg-Report* (1963) das Bewusstsein einer Krise des Informationswesens dokumentieren; sein Vorschlag ging dahin, die Einrichtung von Fachinformationszentren mit elektronischen Datenbanken zu forcieren. Was einer Buch- und Papierwelt nicht gelingen konnte, wurde durch die Elektronisierung des Informationswesens rasch zur neuen Medienwirklichkeit: die umfassende Katalogisierung von Publikationen und die dadurch erreichte Effizienzsteigerung in Bildungs- und Forschungsprozessen. Die Wissensgesellschaft, von der Bildungspolitiker gern schwärmen, ist anders als datenbankgestützt kaum denkbar.

So markiert Sputnik letztlich als technische Metapher den Übergang von einer mechanischen zu einer elektronischen Technokultur – oder die Geburtsstunde einer neuen Form von Informationsverarbeitung, ohne die unsere globale Medienkultur nicht funktionieren würde. Die Informatisierung des Wissens bedeutet eine neue Dimension der dynamischen Wissensordnung unter Bedingungen einer zunehmend globalen Standardisierung, mit Strukturen, die dem menschlichen Denken und Handeln tatsächlich auf keiner Ebene mehr direkt zugänglich sind. Damit strahlt etwas von Sputniks Wirkung auch *unter die Haut der Welt*, gemäß einem Weltbild des Techno-Imaginären, für das es eigentlich kein die Sinne ansprechendes Bild mehr gibt.