

# **Ohne Medien keine Zukunft**

## **Zur Mediengeschichte des Topos „Machbarkeit von Zukunft“**

*von Frank Haase*

### **0. Einleitung**

Am 6. Juni 2000 veröffentlichte die Frankfurter Allgemeine Zeitung in ihrem Feuilleton einen Artikel von Bill Joy, einem der führenden amerikanischen Rechnerarchitekten, der nicht nur das Betriebssystem „Unix“ entwickelt, sondern auch „an der Entwicklung fortgeschrittener Mikroprozessor- und Internettechnologien wie Java und Jini“ (Joy 2000, S. 49) mitgewirkt hat. Der Titel seines Beitrags, der zuvor schon in der Zeitschrift „Wired“ veröffentlicht worden war, lautet: „Warum die Zukunft uns nicht braucht – Die mächtigsten Technologien des 21. Jahrhunderts – Robotik, Gentechnik und Nanotechnologie – machen den Menschen zur gefährdeten Art“. In seinem Essay entwirft Joy ein Zukunftsszenario, dem die zentrale These zugrunde liegt: Die informationstechnologische Entwicklung wird im 21. Jahrhundert dazu führen, dass die Macht an Medien überzugehen droht, was in letzter Konsequenz bedeuten könnte, dass Menschen überflüssig werden würden.

Der Unterschied zwischen Mensch und Maschine ist für Joy zuallererst eine Frage von Signalverarbeitung und damit eine Frage von Rechengeschwindigkeit. Schon im Jahre 2030 – so vermutet Joy – werden die Computer „eine Million Mal leistungsfähiger sein als die heutigen Personalcomputer“ (Joy 2000, S. 51). Somit wären diese Geräte nicht nur mit der Gehirn-

leistung des Menschen erstmals vergleichbar; als intelligente Roboter würden sie sogar in der Lage sein, sich im Sinne einer maschinellen Fortpflanzung selbst zu kopieren. Doch dies ist nur der Anfang einer nahen Zukunft, deren mögliche Ausprägungen heute bewusst werden: Menschen werden ihre Arbeit an intelligente Maschinen abgeben und scheinbar in paradiesischen Zuständen leben; Menschen werden ihr Bewusstsein auf Festplatten abspeichern können, um so Unsterblichkeit zu erlangen; und schließlich werden gen- und nanotechnologische Instrumentarien zur Verfügung stehen, welche die Ordnungen von Krieg und Frieden, Leben und Tod, Mensch und Maschine auf neue Füße stellen. Letztlich wird – wie Joy apokalyptisch mutmaßt – die Spezies Mensch zu einer gefährdeten Art in ihrem Kampf gegen intelligente Roboter.

Mit anderen Worten: Joy prognostiziert, dass sich das Verhältnis von Mensch und Maschine verkehren wird. Aus Instrumenten, die der Mensch erfunden hat, um seine Zukunft mach- und berechenbar werden zu lassen, werden eigenständige Wesen, die weder den Menschen als Instrument noch den Menschen selbst brauchen. Integrierte Schaltkreise werden selbst die Zukunft in die Hand nehmen und deren Machbarkeiten schlichtweg berechnen.

So neu sind solche Überlegungen nicht, doch kennen wir sie bislang nur aus einschlägiger Science-Fiction-Literatur und bekannten Science-Fiction-Filmen. Ein Beispiel: Schon Stanley Kubricks Filmepos „2001 – Odyssee im Weltraum“ (nach dem gleichnamigen Roman von Arthur C. Clarke) ließ 1968 die Kinozuschauer den Kampf zwischen Mensch und Maschine miterleben. Der Superrechner „HAL“, dessen Name homonym mit dem englischen Begriff für Hölle „hell“ ist, probt auf der Fahrt zum Planeten Jupiter den Aufstand und versucht, vom sklavischen Freund zum herrischen Feind des Menschen zu werden. In Kubricks Film endet der Kampf zwischen Mensch und Maschine in einer zweifachen Selbstbeschränkung: Der Tod des Computers ist zugleich auch das Scheitern der Expedition zum Jupiter. Die Reise zum Göttervater bleibt so sinnlos wie HALs Versuch, seine Ingenieursväter zu überbieten. Mit dem Scheitern der Gigantomaniern menschlicher Erfindungskraft erinnert der Film in seinem letzten Teil an die Grundlagen des Menschseins und inszeniert auf beeindruckend filmische Weise die philosophisch-theologischen Grundbegriffe Raum und Zeit, Zeitlichkeit und Endlichkeit, Natur und Mensch.

Heute – im Jahre 2001 – scheint der Optimismus einer tiefen Skepsis gewichen zu sein. Sind unsere Fragen nach dem Verhältnis von Mensch und

Maschine und nach der Machbarkeit von Zukunft Meinungs- oder Glaubensfragen, die die Welt von Literatur und Film anders beantwortet als die Vorstellungskraft eines Computerspezialisten? Statt dem Meinen oder Glauben die Entscheidung zu überlassen, scheint es mir sinnvoller, die Grundbegriffe der jeweiligen Zukunftsszenarien genauer in Augenschein zu nehmen.

Im Mittelpunkt meiner folgenden Überlegungen stehen deshalb die Begriffe „Medien“, „Machbarkeit“ und „Zukunft“. Wie schon aus dem Titel dieses Beitrags zu entnehmen ist, wird von ihnen ein Zusammenhang behauptet, der uns eigentlich allen bekannt ist. Die erste These lautet: Ohne Medien keine Zukunft; die zweite These ist im Laufe der letzten zwei Jahrhunderte zum Topos der Fortschritts- und Technikgläubigkeit geworden und besagt nicht mehr und nicht weniger als die Machbarkeit von Zukunft. Beide Thesen möchte ich im folgenden näher beleuchten, wobei Sie mir bitte nachsehen, dass ich an dieser Stelle nur einige grundlegende Aspekte und Gedankenlinien anreißen und auch nur andeutungsweise entwickeln kann.

### **1. Medien, Zukunft und Machbarkeit**

Ohne Medien keine Zukunft – in dieser elliptischen Formulierung scheint eine Zweck-Mittel-Relation behauptet zu werden, die uns heutzutage unmittelbar einleuchtend erscheint. Ohne Computer, Hightech und Datennetze ist die Zukunft im 21. Jahrhundert nicht mehr mach- noch vorstellbar; die Neuen Medien sind Mittel zum Zweck „Zukunft“, wobei Zukunft in einem solchen Zusammenhang synonym für Fortschritt verwendet wird. Neue Medien werden als Instrumente für den Fortschritt verstanden, wobei Fortschritt zugleich selbst als Zweck begriffen wird. In diesem Sinne aber haben Medien auch die Bedeutung, die Gestaltbarkeit von Fortschritt zu ermöglichen, womit schon die zweite These – die zum Topos geronnene Rede von der Machbarkeit von Zukunft – anklingt und ins Spiel gebracht ist.

In einem unerhörten Sinne aber kann die These „Ohne Medien keine Zukunft“ auch anderweitig, das heißt buchstäblich gelesen werden. Betrachten wir unsere elliptische Formulierung in ihrem zweiten Brennpunkt, dann besagt dieser: Erst Medien sind es, die das, was wir Zukunft nennen und als Zukunft denken, gründend hervorbringen. Medien selbst machen Zukunft möglich dergestalt, dass wir Zukunft – nunmehr verstanden als Modus von Zeit – ohne Medien gar nicht denken könnten.

Mit unserer zweiten Lesart der These berühren wir nicht mehr eine Zweck-Mittel-Relation, sondern sind auf einen weit grundlegenden weil fundierenderen Zusammenhang gestoßen. Er besagt in einem umfassenderen Sinne: Ohne Medien, ob traditionelle (Schrift), technische (Telegraphie, Telephonie, Funk und Fernseher) oder Neue Medien (Computer), gibt es für unser Denken, Sprechen wie Handeln überhaupt nicht jene uns so geläufigen Modalitäten von Zeit – also Vergangenheit, Gegenwart, Zukunft –, weil erst Medien solche Modalitäten von Zeit gründend hervorbringen und immer schon hervorgebracht haben.

Fassen wir unter solch einer Auslegung beide Thesen zusammen, so wird deutlich, dass sie beide aufs engste miteinander verbunden sind. Die Machbarkeit von Zukunft selbst ist eine mediale, und sie kann nur eine mediale sein, weil es den Zeitmodus „Zukunft“, und das heißt letztlich auch: die Modalitäten von Zeit ohne Medien gar nicht geben könnte.

Vor diesem Hintergrund bleibt noch offen, was denn nunmehr unter Machbarkeit zu verstehen ist. Im Unterschied zur Natur, deren Hervorbringungen nach dem schönen Wort Martin Heideggers „das Aufbrechen in sich selbst“ (Heidegger 1953/56, S. 53) haben, sind kulturelle Hervorbringungen immer auch mediale und deshalb durch Technik und Semiotik bedingte und bestimmte Hervorbringungen. In der Kopplung von Technik und Semiotik also liegt die Machbarkeit von Zukunft durch Medien begründet, und in diesem Sinne müssen auch die Modalitäten von Zeit durch die jeweilige Semioteknologie von Medien hervorgebracht werden.

Wenn aber die Modalitäten von Zeit mediale Hervorbringungen sind, die nach den jeweiligen technischen und semiotischen Möglichkeiten von Medien erfolgen, dann besagt dies, dass es unterschiedliche Zeitmodalitäten geben muss, will sagen: unterschiedliche Vergangenheiten, Gegenwarten und Zukünfte. Woraus sich die Schlussfolgerung ergibt, dass es nicht *die* Zukunft, *die* Vergangenheit und *die* Gegenwart geben kann, sondern dass es Künfte, Heiten und Warten sind, die auf je unterschiedliche Weise durch mediale Machungen hervorgebracht werden und bestimmt sind.

Die semioteknologische Geschichtlichkeit von Medien und ihren Hervorbringungen selbst legt es nahe, sich den oben genannten Thesen mit einem Blick über eine zweitausendjährige Geschichte des Abendlandes zu nähern, um zu schauen, welche Medien welche Zukünfte machbar sein ließen und wie sich diese ausprägten. Sie werden drei Verfasstheiten von Zukunft kennen lernen: Für die Antike und das Mittelalter die Machbarkeit von

Zukunft als Inszenierung, für die Neuzeit und die Moderne als Konstruktion, für das ausgehende 20. Jahrhundert und für das 21. Jahrhundert Machbarkeit von Zukunft als Simulation.

Erst auf dieser Grundlage werden wir in der Lage sein, nicht nur bewerten zu können, worin die uns zur Selbstverständlichkeit gewordene Interpretation der ersten These als Zweck-Mittel-Relation begründet liegt, sondern zugleich auch eine Standortbestimmung vornehmen zu können, was unser Heute für die mediale Machbarkeit von Zukunft zu denken drängt resp. zu fragen, ob dieses Denken nicht an seinen medialen Voraussetzungen zugrunde geht – und zwar im doppelten Wortsinne und einer hieraus resultierenden gegenläufigen Denkbewegung, was eine zweifache Fragestellung bedingt: Auf die Zukunft hin gedacht: Geht die Spezies „Mensch“ an der Ohnmacht ihrer Denkkapazitäten gegenüber Rechenmaschinen zugrunde? Auf die Vergangenheit hin bedacht: Ist dieses Zugrundegehen nicht zugleich auch ein Zum-Grund-Gehen zu jenen Anfängen eines Denkens hin, da jene Thesen gegründet wurden, die da besagen: Ohne Medien keine Zukunft und keine Machbarkeit von Zukunft?

## 2. Inszenierung

Unsere erste Station führt uns zu den Anfängen abendländischen Denkens und geradewegs nach Griechenland um 500 v. Chr. Der erste Blick, den wir in Bezug auf den Zusammenhang von Medien, Machbarkeit und Zukunft richten, gilt dem Lexikon, in welchem das Medium „Schrift“ Sprache als Hervorbringung des griechischen Sprechens und Denkens versammelt hat.

Im Altgriechischen heißt Zukunft „mellon“. Der doppelte L-Buchstabe macht signifikant Sinn, denn „melos“ mit einem Buchstaben L geschrieben bedeutet Lied, Melodie. Diese Quasi-Homonymie macht hellhörig: Die Begriffe „Zukunft“ und „Melodie“ liegen etymologisch so eng beieinander, dass sich die Frage aufdrängt, was Zukunft als Modus von Zeit mit der künstlerisch-ästhetischen Hervorbringung von Melodie zu tun hat.

Halten wir uns vor Augen, dass Melos ein Begriff aus der Musenkunst (musiké techné) ist und in der Musik daselbst seine Ausprägung erfährt. Melos besteht aus Textwort (logos), Melodie (harmonia) und Rhythmus (rhythmos), und die hohe Kunst des Dichter-Sängers der griechischen Antike bestand darin, nicht ins Maßlos-Chaotische zu improvisieren, sondern in seinem Sprechgesang diese Dreiheit zu gestalten. Die Form seiner im Melos

verfassten Hervorbringungen beruhte auf strengen Regeln, die ihren Ursprung in der griechischen Musiktheorie hatten. Die musikalischen Intervalle gründeten auf den Proportionen der Saitenlängen und waren so nach Maß und Zahl formuliert. Es waren die Pythagoreer gewesen, die diese Beziehungen entdeckt hatten und Musik auf die mathematischen Verhältnisse von Intervallen gründeten.

Was hat dies aber mit Zukunft zu tun? Die Pythagoreer waren bei ihren mathematischen Verhältnissen nicht bei der irdischen Musik stehen geblieben, sondern glaubten dieselben Proportionen und Zahlenverhältnisse in den Gesetzmäßigkeiten des Himmels entdeckt zu haben. Auch die Planetenbahnen und Gestirne gehorchten ihrer Ansicht nach diesen mathematischen Gegebenheiten, so dass der Schluss nahe lag, dass die Sphären des Kosmos auf ewig geltenden mathematischen Gesetzen gründeten, die im Irdischen und in der Musik versinnlicht und damit hörbar wurden.

Wenn nach Maß und Zahl geordnete und strukturierte ästhetisch-künstlerische Hervorbringungen des Menschen jene *poiesis* sind, die in Einklang mit der Ordnung von Natur begriffen wird, dann fließt in solche Hervorbringungen zugleich auch eine Ordnung von Berechenbarkeit ein, die den astronomisch-kosmischen Verhältnissen zugrunde liegt. Die Wiederkehr der jeweiligen Mondphasen, Sonnenauf- und -untergänge, Sternbilder, Planetenkonstellationen – die Ordnung des Kosmos ist berechenbar, ihre Konstellationen genossen deshalb in der Antike den Wert von Harmonie. Und diese Harmonie war voraussagbar – anders gewendet: die Machungen von Natur in der Zukunft waren ansagbar. Warum? Weil sie auf Einteilungen, Proportionen, Maß und Zahl gründeten. Letztere aber sind das Ergebnis von Messungen, von schriftlicher Fixierung und damit von Überprüfbarkeit. Erst die Formulierung des Kosmos nach Maß und Zahl erlaubte seine Vorhersagbarkeit. Und jede Vorhersagbarkeit, die gewiss sein kann, zeigt, dass in der Natur die Machbarkeit von Zukunft in ihr selbst begründet liegt.

Eine solche Machbarkeit im Irdischen ist nur möglich, wo das Hervorbringen teilhat an der Ordnung des Kosmos: In der *poiesis* künstlerisch-ästhetischer Machungen, im Melos ist ein Abbild des kosmischen Urbildes möglich.

Im griechischen Begriff „Zukunft/mellon“ wird also eine Teilhabe an den ewigen kosmischen Gesetzen mitgedacht, denen irdische Hervorbringungen verpflichtet sind, um so den Ansprüchen von Ewigkeit, Göttlichkeit oder Wahrheit gerecht oder ähnlich werden zu können. Das heißt zugleich, dass –

im Unterschied zu unserem landläufigen Verständnis von Zukunft – Zukunft selbst nur als eine solche Hervorbringung denkbar ist, wenn Maß, Zahl und Schrift die Ordnung von Einteilungen formulieren, die ein Vorher, Jetzt und Nachher zu sagen erlauben. Zukunft ist also immer schon eine aus der durch Medien begriffenen Welt erwachsene Modalität der Zeitigung von Zeitlichkeit schlechthin.

Kein Wunder also, dass einzig der Ort des Theaters jene Plattform sein konnte, wo *mellon* und *melos*, Zukunft und Melodie ihre tiefe homonyme Verwandtschaft in der Machbarkeit von Zukunft darstellen konnten: als Inszenierung. In der Antike heißt Machbarkeit von Zukunft „Inszenierung“ – wortwörtlich übersetzt: auf der Bühne (in *scena*) dargestellte Hervorbringung als Ausdruck der höchsten Teilhabe von Kultur an Natur. Wie eine solche Inszenierung als Paradigma der Machbarkeit von Zukunft aussieht, macht das Beispiel der Tragödie „Agamemnon“ aus der „Orestie“ des Aischylos deutlich.

Athen im Frühjahr 458 v. Chr. zu nachtschlafender Zeit. Anlässlich des Dionysosfestes wanderten mit Fackeln bewaffnet Tausende von Athener Bürgern zum Südhang der Akropolis, um im Freilichttheater der Uraufführung der „Orestie“ von Aischylos beizuwohnen. Der gespenstische Aufzug hatte seinen Grund, wie aus den Orts- und Zeitangaben der Tragödie „Agamemnon“ abzulesen ist: „Königspalast in Argos. Nacht“ (Aischylos 458 v. Chr./1957, S. 173).

Wo die Gesetze des Kosmos und die von Raum und Zeit begannen, endete in der Antike alle Kunst des Theaters und der Technik. Keine Theatermaschinerie konnte leisten, was Organisation ermöglichen musste. Weil Raum und Zeit an die Faktizität des Kosmos gebunden waren, war man gezwungen, die Inszenierung des Wortes seinen Gesetzen unterzuordnen. Die Unmöglichkeit, mit Hilfe von Beleuchtungstechnik das göttliche Recht auf die Trennung von Licht und Dunkelheit simulieren zu können, zwang Aischylos, sich an Astronomen und Mathematiker zu wenden, die um die Gesetzmäßigkeiten von Natur- und Zeitabläufen wussten. Bevor die Tragödie des Agamemnon erzählt werden konnte, musste also erst einmal gemessen, gezählt und gerechnet werden. Mit anderen Worten: Ohne Zahlen, von denen Aischylos in Anlehnung an Pythagoras zu sagen wusste, dass sie „des menschlichen Geistes höchste Kraft“ seien, ließ sich das *theatrum mundi* mit deren *harmonia* nicht synchronisieren.

Synchronisationen zweier Bezugssysteme aber beruhen auf Umkehrrelationen, die mit Beträgen nach Maß und Zahl rechnen. So galt es zunächst, jenen Zeitpunkt zu bestimmen, da die Morgendämmerung begann, und gleichzeitig hatte man die Zeitdauer zu messen, welche die Schauspieler brauchten, bis ab Vers 270 der Tag sich lichten sollte – weshalb Aischylos notgedrungen und erstmals in der griechischen Theatergeschichte von seinen Schauspielern absolute Texttreue verlangte. Erst mit diesem Wissen konnte gerechnet werden, indem man schlicht die Zeitdauer des gesprochenen Textes vom Zeitpunkt der Morgendämmerung abzog. Nach diesen astronomisch-mathematischen Vorarbeiten war es nur noch eine Frage von Organisation und Koordination, damit die Aufführung zu jenem berechneten Zeitpunkt beginnen konnte, den man errechnet hatte.

Man sieht: „Machbarkeit von Zukunft“ heißt in der Antike Inszenierung, wobei die Besonderheit des Begriffs „Zukunft“ eindeutig durch seine Abgrenzung gegenüber den Begriffen „Weissagung“ und „Orakel“ ausgewiesen ist. Zukunft selbst zeichnet sich durch Mach- und Berechenbarkeit aus, woraus zwei grundlegende Einsichten gefolgert werden können: Der Topos „Machbarkeit von Zukunft“, wie er sich in den letzten zwei Jahrhunderten eingebürgert hat, hat seinen Ursprung in den Anfangsgründen metaphysischen Denkens; doch zugleich ist dieser Topos in sich tautologisch. Dem Begriff „Zukunft“ ist die Machbarkeit inhärent, das heißt mit Zukunft werden mach- und berechenbare Hervorbringungen begriffen, die in der Antike auf Grundlage traditioneller Medien nur als Inszenierungen möglich sind.

### 3. Konstruktionen

Über 2000 Jahre war die Machbarkeit von Zukunft durch Maß, Zahl und Schrift verfasst, womit zugleich die Möglichkeiten und Grenzen von Inszenierungen bestimmt waren. Erst gegen Ende des 15. Jahrhunderts in Folge der Erfindung des Buchdrucks mit beweglichen Lettern begann sich diese mediale Verfasstheit von Zukunft zu ändern, weil das neue Medium grundlegende Neubestimmungen von Buchstaben, Zahl und Messtechnik eröffnete.

Die revolutionäre Bedeutung des Buchdrucks kann man nur verstehen, wenn man sich vor Augen hält, dass in seinem Zuge die Zerlegung von Welt in Daten und deren neuerliche Zusammenfügung auf Grundlagen von Gleichungen, Formeln oder Konstruktionsgesetzen erfolgte. Johann Gutenbergs Buchdruckerkunst gründete in der Zergliederung ganzer Worte in ihre ein-

zelen Bestandteile: den Buchstaben. Diese, zu Lettern gegossen und in Setzkästen sortiert, ließen sich immer wieder und aufs Neue zu anderen Worten, Sätzen und schließlich Büchern zusammenfügen. Mit anderen Worten: Gutenbergs Methode war letztlich nichts anderes, als Wesenheiten (Entitäten, Ganzheiten) zu analysieren und aus diesen Bausteinen Sinn kombinatorisch zu synthetisieren.

Betrachten wir dieses Zerlegen und Zusammenfügen resp. das analytische und synthetische Verfahren genauer. Wie Gutenberg Worte in seine Buchstaben zerlegte, so begann man im Zeitalter der Renaissance bei der Erforschung der Natur, dieselbe in ihre Bestandteile zu zerlegen. Die Sezierschere des Buchdruckers Gutenberg oder des Mediziners Vesalius reichten zwar aus, Körper in seine Bestandteile auseinander zu nehmen, versagten aber vor allen anderen Naturphänomenen am Himmel wie auf Erden. Es war einzig Messtechnik, die es erlaubte, Phänomene in Daten überzuführen. Die Analyse des gesamten Kosmos gründete in seiner Verzifferung oder allgemeiner gesprochen: in seiner Semiotisierung.

Der Astronom Tycho Brahe zum Beispiel vermaß den Nachthimmel mit seinen Planeten und seinen Sternen, bestimmte deren Positionen in Zeit und Raum, überführte also die Erscheinungen des Himmelskosmos in Messdaten, die für Johannes Kepler die entscheidende Grundlage waren, um die elliptischen Gesetzmäßigkeiten der Planetenbahnen ableiten zu können. Erstmals wurden die Gesetze des Kosmos in Gleichungen und Formeln angeschrieben, mit denen sich rechnen ließ und das heißt, mit denen Zukunft ansagbar wurde.

In der Bildenden Kunst fixierten die Maler und Architekten Leon Battista Alberti, Filippo Brunelleschi wie auch Albrecht Dürer den Malgegenstand als Bildausschnitt in einem durchsichtigen Rahmen, verbanden von dort ausgehend Schnüre mit dem zu malenden oder zu zeichnenden Objekt, um durch diese Art und Weise der Punktzuordnung zur zentralperspektivischen Bildkonstruktion zu gelangen.

Beide Beispiele zeigen, dass mit der messtechnischen Erhebung von Daten nur der erste Schritt getan war. Astronomische Messdaten und auf einer zweidimensionalen Fläche fixierte Raumpunkte allein sind für sich genommen wertlos. Entscheidend war ihre neuerliche Zusammenfügung, das heißt die Entdeckung der den Datenmassen zugrundeliegenden Gesetze ihrer Hervorbringung. Dies aber konnte nur Mathematik leisten: durch die Formulierung von Gleichungen, Formeln und Konstruktionsgesetzen. Mit anderen

Worten: die Daten mussten in eine Symbolsprache überführt werden, mit welcher das Gesetz ihrer Hervorbringung verfasst werden konnte.

Die messtechnisch-analytische Zergliederung von Welt in Daten war der Ausgangspunkt, von welchem aus im wahrsten Sinne des Wortes neue Perspektiven von Welten und Wirklichkeiten gewonnen wurden. Diese neue Perspektiven waren sich in einem zentralen Punkt einig: es ging um Gesetzmäßigkeiten, um Berechenbarkeit und damit zugleich auch um die Wiederholbarkeit von Welten und Wirklichkeiten. Diese Qualitäten aber entsprangen erst aus der mathematisch-symbolischen Formulierung der aus den durch Messtechnik gewonnenen Daten, nicht aus der Sache selbst. Formeln und Gleichungen waren aus Daten abgeleitet, nicht aus den Phänomenen selbst. Dieser Grundzug sollte in den nächsten drei Jahrhunderten zur endgültigen Aufkündigung der Teilhabe menschlicher Hervorbringungen an der göttlichen Ordnung führen. Dies bedeutete, dass die Welt der Zeichen und Codes aus ihrer Kopplung an die Sache befreit und ihrer Eigenlogik überantwortet wurden. Mit anderen Worten: Mit Codes ließen sich Welten und Wirklichkeiten konstruieren; mit Gesetzmäßigkeiten deren Zukünfte planbar machen; aus ihrer Wiederholbarkeit Berechenbarkeit ableiten. Die Machbarkeit von Zukunft war zu einer Frage von Messtechnik und Mathematik, Medien und Codes – und damit also auch von Berechenbarkeit geworden.

Auf Seiten von Information war es die Semiotisierung von Natur und Kultur, die auf Grundlage von Zuordnungen neue Code- und Zeichenwelten hervorbrachte. In den Naturwissenschaften leistete Messtechnik die Semiotisierung von Natur (ausführlich hierzu Haase 1996, Teil II: Die Semiotisierung von Natur und Kultur), in deren Folge diese mach- und berechenbar wurde. Physikalische Formeln und mathematische Gleichungen erlaubten Wiederholbarkeit und damit die Machbarkeit von Zukunft.

Erster Höhepunkt in diesem messtechnischen Eroberungskrieg von Natur war die Theorie des französischen Mathematikers Pierre-Simon de Laplace, der im Jahre 1814 in seiner berühmten Abhandlung „Philosophischer Versuch über die Wahrscheinlichkeit“ schrieb: „Wir müssen also den gegenwärtigen Zustand des Weltalls als die Wirkung seines früheren und als die Ursache des folgenden Zustands betrachten. Eine Intelligenz, welche für einen gegebenen Augenblick alle in der Natur wirkenden Kräfte sowie die gegenseitige Lage der sie zusammensetzenden Elemente kennte, und überdies umfassend genug wäre, um diese gegebenen Größen der Analysis zu unterwerfen, würde in derselben Formel die Bewegungen der größten Weltkörper wie des leichtesten Atoms umschließen; nichts würde ihr ungewiss

sein und Zukunft wie Vergangenheit würden ihr offen vor Augen liegen.“ (Laplace 1814/1932, S.2 f.)

Auf dieser Grundlage erlebten Wahrscheinlichkeitsrechnung und Statistik ihren Aufstieg. Die Machbarkeit von Zukunft war eine Frage von Daten und einzig der Zufall erhielt das Recht und die Macht, den Laplaceschen Dämon, diese unglaubliche „Intelligenz“, zähmen zu können.

Der Euphorie der Naturwissenschaften setzte 1872 der Berliner Mediziner und Begründer der experimentellen Physiologie Emil Bois-Reymond einen ersten Dämpfer. Seine berühmte Rede „Über die Grenzen des Naturerkennens“ endete mit der Selbstbescheidung: „Ignorabimus“ (Bois-Reymond 1872/1886, S. 130) – „wir werden es nicht wissen“. Die Machbarkeit von Zukunft sollte nach Bois-Reymond am eigenen Verfahren der Semiotisierung von Natur scheitern und damit die Begrenztheit des medialen Zugriffs zum Thema machen. Nur wenige Jahrzehnte später setzten Max Plancks Quantenphysik und Werner Heisenbergs Unschärferelation dem Größenwahn seine physikalisch-messtechnischen Grenzen.

Doch die Machbarkeit von Zukunft blieb nicht bei Naturgesetzmäßigkeiten stehen. Im gleichen Atemzug, wie Natur durch Semiotisierung in Daten überführt wurde, begann man auch Kultur als Codes zu formulieren und die neuen Datenwelten gegenüber den unmittelbaren Gegebenheiten von Raum und Zeit unabhängig zu machen.

Dies wurde möglich mit Hilfe telekommunikativer Nachrichtentechnik (im einzelnen siehe Haase 1996). Das neue Übertragungsmedium der Telekommunikation eroberte sukzessive die Elementarkräfte von Natur: Elektrizität, Magnetismus, Galvanismus. Das heißt: Telekommunikative Nachrichtenübermittlung nahm Natur in ihre Dienste, kündigte den Respekt von Kultur vor Natur und machte sich anheischig, Nachrichtenübermittlung den Standards von Natur zu unterstellen. Mit Naturkräften Welten und Wirklichkeiten konstruieren – das war das neue Modell, nach dem die Machbarkeit von Zukunft angegangen wurde.

Doch just in jener Zeit, da die Naturwissenschaften in der Semiotisierung von Natur durch Messtechnik ihre eigene mediale Selbstbeschränkung erfuhren, traten die sogenannten Massenmedien „Film“, „Radio“ und späterhin „Fernseher“ auf den Plan. Mit ihren audiovisuellen Codes formulierten sie eine neue Dimension von Machbarkeit, bei welcher Zukunft als Funktion imaginärer Gestalterkennung einging und somit als Logik des Vorbildes

begriffen werden muss. Statt Machbarkeiten von Zukunft auf Grundlage von Wahrscheinlichkeitsrechnung und Statistik boten diese technischen Medien Konstruktionen auditiver und visueller Handlungsräume an, die virtuell sind und als Simulationen bejahen, was nicht ist (Kittler 1989, S. 64).

Was heißt das: „Zukunft als Funktion imaginärer Gestalterkennung?“ Was auf Leinwänden oder Bildschirmen erscheint, gehorcht der Logik des Vorbildes. „Einmal so sein wie ...“, „einmal so werden wie ...“, „einmal erleben dürfen wie ...“ oder „niemals so werden wie ...“ – die Faszination der Kinowelt zum Beispiel, diese Faszination der Identifikation, die in den Verehrungskulten von Stars und Handlungen sich widerspiegelt, all dies gehorcht der Logik des Vorbildes. Eine imaginäre Ganzheit wird erlebt, die als Spiegelbild des Idealen und zugleich als Ausweis eigener Unzulänglichkeiten und Mangelhaftigkeit erfahren wird. Im „einmal so sein wie ...“ kommt zum Ausdruck „ich möchte ein solcher werden wie ...“ – Appell imaginärer Ganzheit und Programm zugleich. Das Leinwandgeschehen wird über Identifikation zum Vorbild, dem nachzueifern oder nachzustreben gilt. Auf diese Weise wird Zukunft selbst zur Funktion massenmedialer Rezeption im Sinne des *Futurum exactum* (Futur II). Was Zuschauer und Zuhörer wahrnahmen, waren Welten, die sie gesehen oder gehört haben werden. Mit anderen Worten: diese konstruierten Welten waren Vorbild für die Welt von morgen und die Faszination des Imaginären zugleich deren Motor.

Diese neue Dimension von Machbarkeit, die mit Massenmedien Wirklichkeit wird, lässt sich sehr schön am Beispiel der Geschichte der Mondlandung aufzeigen.

Alles begann damit, dass der Mond selbst als Adresse erfunden wurde. Es war Johann Wolfgang von Goethe, der mit seinen Gedichten „An den Mond“ die Selbstaussprache einer Seele an das Nachtgestirn adressierte. Ein anderer Schriftsteller um 1800, Heinrich von Kleist, war es, der neue Adressierungen von postalischen (Seelen-)Briefen buchstäblich nahm und folglich die Materialität einer solchen Nachrichtenübermittlung in Analogie zur Telekommunikation durchdachte: In seinem Aufsatz „Über die Erfindung einer Bombenpost“, der 1811 erstmals in den von ihm selbst herausgegebenen „Berliner Abendblätter“ erschien, koppelte Kleist Information und Geschwindigkeit, will sagen: machte Information zu einer Funktion von Geschwindigkeit. Ende des 19. Jahrhunderts brauchte der französische Schriftsteller Jules Verne beide Grundzüge nur noch zu kombinieren und aus der „Bombenpost“ „An den Mond“ wurde „Die Reise zum Mond“. An die Stelle von Sprengstoff und Briefen traten Menschen, die als Informationen selbst

fungierten – als Informationen der Menschheit, wie es Neil Armstrong prägnant im Juli 1969 in seinem berühmten Satz nach dem Betreten des Erdtrabanten rückkoppelte: „Ein kleiner Schritt für einen Menschen, aber ein gewaltiger Sprung für die Menschheit“.

Doch Anfang des 20. Jahrhunderts war es noch immer Literatur und damit Fiktion, die den sogenannten Menschheitstraum erzählte, womit das in Buchstaben Geschriebene auch nur in den Köpfen seiner Leser Wirklichkeit werden konnte: Science-Fiction im wahrsten Sinne des Wortes. Einer der Leser von Jules Vernes Romanen war der Ingenieur Hermann Oberth – und Oberth wollte sich nicht mit Fiktionalem zufrieden geben. Die identifikatorische Kraft des Romans hatte zur Folge, dass in Heidelberg Hermann Oberth mit der Konstruktion einer Rakete begann – ein technisch äußerst schwieriges Unterfangen, das mit den Mitteln der Physik des 19. Jahrhunderts und einzig durch die Erfindungskraft eines einzelnen niemals zu bewältigen gewesen wäre.

Erst als der Stummfilm und mit ihm der Regisseur Fritz Lang sich Ende der zwanziger Jahren des vorigen Jahrhunderts daran machte, den von Thea von Harbou geschriebenen Roman „Die Frau im Mond“ (1928) zu verfilmen, sollte virtuell Wirklichkeit werden, wovon Oberth träumte. Fritz Lang, der im Zuge seiner Filmrecherchen von Oberths Weltraum- und Raketen träumen erfahren und dessen Buch „Die Rakete zu den Planetenräumen“ von 1923 gelesen hatte, engagierte kurzerhand den Techniker als Berater und legte dessen Ingenieursvisionen seiner Verfilmung zugrunde. Doch damit nicht genug. Langs Filmkonstruktion gestalteter Zukunft entwarf einen Welt raumbahnhof, entwickelte eine senkrecht startende Rakete und erfand aus dramaturgischen Gründen den Countdown, dieses berühmte Rückwärtszählen. Während Oberths Raketen auf dem Boden blieben, fand 1929 in den Kinosälen der Weimarer Republik die Mondlandung statt. Unter den Zuschauern befanden sich neben Ingenieuren und Physikern auch Militärs, welche die Bewegtbilder auf der Leinwand zum Vorbild nahmen und fortan ihre Kraft in den Bau einer solchen Rakete setzten.

Nur kurze Zeit, nachdem der Film in die Kinos gekommen war, begannen Militärs in Berlin mit der Entwicklung einer Rakete, die als Nutzlast zuallererst eine Tonne Sprengstoff und späterhin drei Menschen tragen sollte. Doch schon beim Bau dieser Rakete, deren Prototyp die V 2-Rakete ist, zeigte sich, dass mit dem Prinzip der Konstruktion allein eine solche Unternehmung nicht zu machen war. Zu komplex waren die Probleme der Selbststeuerung und der Stabilisierung dieser Fernlenkwaffe, die mit Überschallge-

schwindigkeit eine parabolische Flugbahn durch den High-Tech-Kosmos des 20. Jahrhunderts durchlaufen sollte. In Peenemünde, dem ersten High-Tech-Zentrum der Welt auf der Halbinsel Usedom, wo Wernher von Braun die V 2-Rakete entwickelte, testete man das Flugverhalten einer Rakete im Windkanal. Mit anderen Worten: Vor allem Flug und vor aller Konstruktion einer selbstgesteuerten Fernlenkwaffe war die Simulation getreten und mit ihr ein Mikrobereich der Physik, dessen Unmengen an Daten Ende des Zweiten Weltkriegs nur Konrad Zuses Computer Z 3 bewältigen konnte (siehe Kittler 1993, S. 206).

#### 4. Simulationen

Computer sind Datenverarbeitungsmaschinen. Ihre Daten sind als Zustände codiert und zwar als elektrische: Strom fließt, Strom fließt nicht, Null und Eins – kurzum: es sind Daten im binären Code. So banal das klingen mag, in diesen Grundgegebenheiten liegt der Kern der Digitalisierung von Welt begründet. Ihre Besonderheit: Zahlen sind Elektrizität. Und mit solchen Zahlen lassen sich auf Grundlage von Rechenvorschriften – also Algorithmen – Welten und Wirklichkeiten rechnerisch hervorbringen und berechnen.

Mit der Simulationstechnik ist die Mach- und Berechenbarkeit von Zukunft in ihre Wahrheit gekommen. In Simulationsräumen sind die Modalitäten von Zeit in Algorithmen zugrundegegangen. Simulationswelten simulieren Zeitlichkeiten, weshalb alle Zeitmodalitäten gleichwertig geworden sind. Vergangenheit, Gegenwart oder Zukunft lassen sich steuern und regeln – und einzig Menschen fungieren in diesen Simulationswelten als Zufallsgeneratoren, die als letzte Parameter in den Algorithmen berücksichtigt werden, was für Menschen Freiheit heißt. In den gemachten und errechneten Simulationswelten sind Menschen nämlich selbst nur eine Variable unter vielen.

Und Zukunft? In der Welt mathematisch-symbolischer Konstruktionen war sie bestimm- und anschreibbar. In der Welt der Algorithmen ist sie zu einer Frage von Rechengeschwindigkeit, Echtzeit und Abtastung geworden, mit der man rechnen muss. In diesen Regionen von Rechen- und Echtzeit aber gibt es für Menschen keine Zukunft mehr.

## 5. Abschied von der Zukunft?

Ich fasse zusammen: Drei Verfassungen der Mach- und Berechenbarkeit von Zukunft sind für das abendländische Denken bestimmend: Inszenierung, Konstruktion und Simulation. „Zukunft“ als Modalität von Zeit ist ohne Medien nicht denkbar, weil „Zukunft“, wie auch die beiden anderen Zeitmodalitäten „Vergangenheit“ und „Gegenwart“ mediale Effekte sind. In letzter Konsequenz besagt dies, dass auch die Frage nach der Zeit selbst als medialer Effekt zu denken ansteht.

Weil der Begriff „Zukunft“ im Medialen seine Gründung hat und Medialität als Semio-technologie zu denken ist, sind Mach- und Berechenbarkeit als Grundzug von Zukunft immer schon enthalten. Entscheidend ist: Die semio-technologische Verfasstheit von Zeit begründet die Mach- und Berechenbarkeiten. Das jeweilige Medium und damit die jeweilige Kopplung von Semiotik und Technik bestimmt die Formen der Mach- und Berechenbarkeit und die Inhalte, die hervorgebracht werden können. Deshalb gibt es nicht die Zukunft an sich, sondern immer Zukünfte.

Alle diese Zukunftsmodelle und Zukunftsentwürfe aber haben eines gemeinsam. Sie bewegen sich in ihren Überlegungen in der Tradition metaphysischen Denkens. In diesem Sinne hat Bill Joy buchstäblich recht: Zukunft braucht keine Menschen sondern Medien, weil Zukunft immer schon nicht gottgegeben sondern medialer Effekt ist. Es ist also nur die konsequente Einlösung abendländischen Denkens, wenn im 21. Jahrhundert Mach- und Berechenbarkeit in die Eigenregie von Medien/Maschinen selbst überzugehen beginnt.

Stanley Kubricks Film „2001 – Odyssee im Weltraum“ hingegen ist Science-Fiction im wahrsten Sinne des Wortes, die dem Konstruktionsmodell imaginärer Gestalterkennung verpflichtet ist. Der Sieg des Menschen über seine selbstgeschaffenen Maschinen ist deshalb ein humanistischer Traum, der verklärt und deshalb nicht sehen kann, was Sache ist.

Eine andere Frage aber ist, ob wir an dem Topos von der „Machbarkeit der Zukunft“ und der damit verbundenen Bedeutung von Medien festhalten wollen, oder bereit sind, ein neues Denken anzudenken. Ein Denken, das sich von der Mach- und Berechenbarkeit von Welten und Wirklichkeiten verabschiedet, und statt der Dreiteilung von Vergangenheit – Gegenwart – Zukunft eine neue Zeitlichkeit anzudenken wagen, die über den Ab-Grund der Medienherrschaft hinausgeht und eine neue Er-Gründung sucht.

Wir haben im Laufe einer über 2000 Jahre alten Denkgeschichte Perspektiven eingeübt, deren letzte Konsequenzen uns im 21. Jahrhundert bewusst werden. Ich denke, dass es jetzt an der Zeit ist, dieses Denken selbst zur Frage zu stellen. In diesem Sinne sind meine Ausführungen als De-Konstruktion dieses Diskurses zu verstehen. Mit ihnen ist noch kein neues Denken formuliert, aber vielleicht ein kleiner Anfang seiner Notwendigkeit gestiftet.

### Literaturverzeichnis

- Aischylos (458 v. Chr./1957): Agamemnon. In.: Dichtung der Antike. Standard-Klassiker-Ausgabe in elf Bänden, Hamburg: Standard-Verlag, Bd. III: Aischylos Tragödien (übersetzt von J. G. Droysen), S. 171-226).
- Clarke, Arthur C. (1968/2000): 2001 – Odyssee im Weltraum. München: Wilhelm Heyne Verlag.
- Du Bois-Reymond, Emil (1872/1886): Über die Grenzen des Naturerkennens. In: Reden von Emil du Bois-Reymond. Erste Folge: Literatur, Philosophie, Zeitgeschichte. Leipzig: Verlag von Veit & Comp., S. 105-140.
- Haase, Frank (1996): Die Revolution der Telekommunikation – die Theorie des telekommunikativen Aprioris (= Schriftenreihe des Medienpädagogischen Forschungsbunds Südwest Band 2). Baden-Baden: Nomos-Verlag.
- Haase, Frank (1999): Medien – Codes – Menschmaschinen. Medientheoretische Studien zum 19. und 20. Jahrhundert. Opladen: Westdeutscher Verlag.
- Harbou, Thea von (1928/1969): Frau im Mond. München: Wilhelm Heyne Verlag.
- Heidegger, Martin (1953/1956): Die Frage nach der Technik. In: Die Künste im technischen Zeitalter (hrsg. von der Bayerischen Akademie der Künste), Darmstadt: Wissenschaftliche Buchgesellschaft, S. 48-72.
- Joy, Bill (2000): „Warum die Zukunft uns nicht braucht – Die mächtigsten Technologien des 21. Jahrhunderts – Robotik, Gentechnik und Nanotechnologie – machen den Menschen zur gefährdeten Art“. In: Frankfurter Allgemeine Zeitung (FAZ), Nr. 130, 6. Juni 2000, S. 49 und 51.
- Kittler, Friedrich A. (1989): Fiktion und Simulation. In: ARS ELECTRONICA (Hrsg.), Philosophien der neuen Technologie. Berlin: Merve, S. 57- 80.
- Kittler, Friedrich A. (1993): Real Time Analysis, Time Axis Manipulation. In: ders., Draculas Vermächtnis. Technische Schriften. Leipzig: Reclam Verlag, S. 182-207.
- Laplace, Pierre Simon de (1814/1932): Philosophischer Versuch über die Wahrscheinlichkeit (= Ostwalds Klassiker der exakten Naturwissenschaften Bd. 233). Leipzig: Akademische Verlagsgesellschaft m.b.H.