

## Die kybernetische Illusion

### Zeit der Kybernetik

Mein Beitrag zur Frage nach „Medien in Medien“ beansprucht in keiner Weise ‚fertig‘ oder ‚schlüssig‘ zu sein. Vielmehr handelt es sich um ein Projekt im mehrfachen Sinne: *Erstens* ist es, ganz schlicht, ein laufendes Editionsprojekt, dem das Wort „Kybernetik“ im Titel geschuldet ist.<sup>1</sup> *Zweites* ist jener spezielle, historische Abschnitt der Kybernetik, um den es mir gehen soll, selbst ein Projekt, insofern er nicht von Kybernetikern bestimmt wird, sondern von disziplinär allesamt woanders verorteten Aus- und Quereinsteigern, die sich um 1950 regelmäßig im Beekman Hotel, 575 Park Avenue, NYC einfanden, um dort ein Jahrhundertprojekt zu entwerfen (Abb. 1). *Drittens* ist mein Versuch, dieses Wagnis irgendwie näher zu bestimmen – nicht in seinen historischen oder diskursiven Emergenzbedingungen,<sup>2</sup> wohl aber in seinen theoretischen Implikationen und wissenshistorischen Ansprüchen – selbst nur ein Projekt, ein Forschungsprojekt, dessen sich die Medienwissenschaft und -geschichte annehmen könnte und sollte, nachdem die Kybernetik in ihrem eigenen Bild verschwunden ist.

Mir scheint, daß wenn wir über „Medien in Medien“, über Kommunikation und Information der Medien untereinander, über Hybridbildungen, Rekursionen und verschachtelte Adressierungen reden wollen, nicht vermeiden können, auch über jene Theoriegenese zu sprechen, die das vielleicht folgenreichste wissenshistorische Ereignis der Nachkriegsgeschichte ist: die Kybernetik. Wir müssen dabei wahrscheinlich jene Gefühle der Peinlichkeit überwinden, die sich anmelden, sobald man einerseits die hoffnungsvollen Automationsphantasmen und andererseits die unendlich scharfsinnigen, filigran formalisierten und doch in ihren Voraussetzungen oft so naiven Theorien der 60er- und 70er-Jahre-Kybernetik liest, deren Titel wohl in die Tausende gehen. Zugleich müssen wir wahrscheinlich die (womöglich schlimmere) Scham überwinden, mit einem extrem modischen Kleidungsstück von gestern auf die Straße zu gehen, wenn wir das 80er-Jahre-Wort „Cyber“ zu historisieren beginnen – jenen postmodernen Sammelbegriff für die „Gespenster“ oder Wiedergänger der Kybernetik. Nicht zuletzt deshalb möchte ich mich heute jener Zeit der Kybernetik widmen, in der sie noch ein junges und schillernes, ambitioniertes und grandioses Projekt war.

Es soll also um jene zehn Tagungen gehen, die später als *Macy Conferences* berühmt geworden sind. Sie fanden zwischen 1946 und 1953 statt, hießen bis 1948 noch umständlich *Circular Causal, and Feedback Mechanisms in Biological and Social Systems* und anschließend, nach dem Erscheinen von Norbert Wiensers programmatisch-popularisierendem Buch, schlicht *Cybernetics*.<sup>3</sup> Als Sponsor zeichnete die *Josiah Macy, Jr. Foundation*, vertreten durch ihren Tagungskoor-

---

<sup>1</sup> Claus Pias (Hg.): *Cybernetics – Kybernetik. Die Macy-Konferenzen 1946-1953*, 2 Bde., erscheint Weimar 2002. Die Edition beinhaltet die fünf durch Heinz von Foerster edierten Bände der Jahre 1949-1953, ausgewählte Quellen aus dem Nachlaß Warren McCullochs und eine Reihe von Aufsätzen zur Geschichte der Kybernetik.

<sup>2</sup> Dazu Steve J. Heims: *Constructing a Social Science for Postwar America. The Cybernetics Group 1946-1953*, Cambridge, MA 1991; David A. Mindell: „Datum for its Own Annihilation“. *Feedback, Control, and Computing 1916-1945*, Cambridge, MA. (PhD) 1996; Paul N. Edwards: *The Closed World. Computers and the Politics of Discourse in Cold War America*, Cambridge, MA. 1996.

<sup>3</sup> Heinz von Foerster (Hg.): *Cybernetics. Circular Causal, and Feedback Mechanisms in biological and social Systems. Transactions of the Sixth Conference*, New York 1949; ders./Margaret Mead/Hans Lukas Teuber (Hg.): *Cybernetics. Transactions of the Seventh Conference*, New York 1950; dies. (Hg.): *Cybernetics. Transactions of the Eighth Conference*, New York 1951; dies. (Hg.): *Cybernetics. Transacti-*

dinator Frank Fremont-Smith, der in jener Zeit der Umwidmung von kriegs- in friedenswissenschaftliche Forschungsteams nicht zu Unrecht den Spitznamen ‚Mr. Interdisciplinary Conference‘ trug. Diese Konferenzen, deren Titel und Bedeutung seitdem unermüdlich zitiert wird, gehören wahrscheinlich zu den wenigstgelesenen Werken des 20. Jahrhunderts. Dank des verspätet hinzugekommenen Heinz von Foerster (und seinem damals verbesserungsbedürftigen Englisch) sind immerhin fünf Tagungen (viereinhalb, um genau zu sein) publiziert. In deutschen Bibliotheken existieren jedoch (trotz des hohen Emigrantenanteils) allenfalls eine Handvoll Exemplare. Schon deswegen seien einige einführende Erläuterungen erlaubt.

Auf den *Macy-Konferenzen* versammelten sich führende Wissenschaftler aus so heterogenen Wissensbereichen wie Anthropologie und Sprachwissenschaft, Elektrotechnik und Soziologie, Neurobiologie und Psychoanalyse, Wahrnehmungslehre und Mathematik. Die Treffen dauerten jeweils nur ein Wochenende, die Zahl der Teilnehmer war auf zwanzig beschränkt, zu denen einige wenige Gäste persönlich hinzugeladen wurden. Um nur grob das Spektrum zu markieren, nenne ich Namen wie Warren McCulloch, Norbert Wiener, Gregory Bateson, Paul Lazarsfeld, Margaret Mead, John von Neumann, Heinz von Foerster, Claude Shannon, Heinrich Klüver, Kurt Lewin, Ross Ashby, J.C.R. Licklider, Max Delbrück, Roman Jakobson oder Charles Morris.<sup>4</sup>

Es fällt nicht schwer sich vorzustellen, welche Konflikte heraufziehen, wenn solche Konfigurationen zusammengestellt werden, um ein Projekt von universalem Anspruch zu machen, dessen Entwurf am Ende noch eine absolute Mehrheit erheischen soll. Gestandene Gestaltpsychologen streiten mit maschinennahen Informationstheoretikern, freudianische Psychologen stellen sich nüchternen Elektrotechnikern, Emigranten, die mit dem gesamten Wissensschatz europäischer Experimentalpsychologie angereist sind, stehen fassungslos vor Youngster-Ingenieuren der US-Rüstungsindustrie. Gleichwohl die letzte Tagung derart disparat und idiosynkratisch gewesen sein muß, daß Hans-Lukas Teuber sich erfolgreich weigerte, die Tonbandprotokolle zu edieren, umfaßt der letzte Aufsatz des letzten Bandes, betitelt als „Summary of the points of agreement reached in the previous nine conferences on cybernetics“, immerhin noch 12 Druckseiten.<sup>5</sup>

Die *Macy-Konferenzen* sollten zugleich schon deshalb von herausragendem wissenschaftshistorischem Interesse sein, weil an ihnen ein Theorie-Werden im Vollzug beobachtet werden kann. Denn obwohl die gedruckten Transkriptionen der Tonbandmitschnitte nur eine magere ‚Spur‘<sup>6</sup> sind, bleiben sie unabgeschlossene Texte, interdisziplinäre Unterhandlungen, in denen sich erst entscheidet, was theoriefähig sein könnte und in denen noch anverwandelt und abgeschlossen, aufgehoben und verworfen wird.<sup>7</sup> Diese diskursanalytische Arbeit, die Registratur der zahllosen heterogenen Wissens Elemente, aus denen zuletzt das emergieren wird, was fortan „Kybernetik“ heißen soll, steht noch aus, und ich werde sie hier nicht leisten können. Stattdessen seien nur drei entscheidende Bausteine benannt, die allesamt aus den 40er Jahren stammen und Aufsätze sind: Warren McCullochs *A Logical Calculus of the Ideas Immanent in Nervous Activity*,<sup>8</sup> Norbert Wieners *Behavior, Purpose, and Teleology*<sup>9</sup> und Claude Shannons *Mathematical*

---

ons of the Ninth Conference, New York 1953; dies. (Hg.): *Cybernetics. Transactions of the Tenth Conference*, New York 1955. Norbert Wiener: *Kybernetik. Regelung und Nachrichtenübertragung im Lebewesen und in der Maschine* (1948), Düsseldorf 1992.

<sup>4</sup> Der Nachlaß Warren McCullochs (American Philosophical Society, Philadelphia) enthält zudem zahlreiche Absagebriefe, die den Anspruch des Unternehmens markieren, beispielsweise von Jean Piaget, Albert Einstein, Bertrand Russell oder Rudolf Carnap.

<sup>5</sup> *Cybernetics* 1955 (Anm. 3), S. 69-80. Die zahlreichen Überarbeitungsstufen dieser Zusammenfassung sind im McCulloch-Nachlaß erhalten und lassen ihre Problematik gut erkennen.

<sup>6</sup> Ebenda, S. 71.

<sup>7</sup> Ausgeschlossen bleibt beispielsweise der größte Teil des (ingenieurs-)technischen Regelungswissens (Lee, Watt, Wischnegradski, Lincke, Herrmann, Tirrill, Meissner, Wagner, Black, Stein, Nyquist, Schmidt usw.), aber auch jene kybernetisch kaum formulierbare zweite Erschütterung des Wissens: die Quantentheorie.

<sup>8</sup> In: *Bulletin of Mathematical Biophysics*, 5 (1943), S. 115-133.

*Theory of Communication*<sup>10</sup>. Sie liefern die drei theoretischen Anstöße, aus denen die Konferenzen eine universale Theorie der Regulation, Steuerung und Kontrolle zu entwickeln suchen, die für Lebewesen ebenso wie für Maschinen, für ökonomische ebenso wie für psychische Prozesse, für soziologische ebenso wie für ästhetische Phänomene zu gelten beansprucht. Erstens also eine universale Theorie digitaler Maschinen, zweitens eine nicht-deterministische und trotzdem teleologische Theorie der Rückkopplung und drittens eine stochastische Theorie des Symbolischen. Die epochale Schwellensituation, die die Verschränkung dieser drei Theoreme heraufführt, ist seitdem in verschiedenen Begriffspaaren gefaßt worden: sei es als „Thermodynamik“ versus „Information“ bei Wiener, als „Disziplinar-“ versus „Kontrollgesellschaft“ bei Deleuze oder als „Industrie-“ versus „Informationsgesellschaft“ bei Lyotard.<sup>11</sup>

## Experimentelle Epistemologie

Warren McCulloch ist hierzulande sicherlich die unbekannteste, als Tagungsleiter der *Macy-Konferenzen* aber eine ihrer einflußreichsten Figuren.<sup>12</sup> Anders als bei Shannons und Wieners Texten benötigte beispielsweise die erste deutsche Übersetzung ausgewählter Schriften imposante 47 Jahre.<sup>13</sup> Ich möchte daher – jenseits aller berücksichtigenden biographischen Details – nur auf einige Aspekte des Aufsatzes über den *Logical Calculus* hinweisen. Dieser nicht einmal zwanzig Seiten lange Text tritt mit der Geste auf, lieber mit einer vollständig neuen Theorie grandios zu scheitern, als sich ein weiteres winziges Stückchen an eine vermeintliche Wahrheit anzunähern. „A theory in terms so general that the creations of God and men almost exemplify it“, nennt McCulloch diese Vergessensleistung an anderer Stelle. Schon deshalb enthält der Text keinerlei Fußnoten, sondern lediglich eine ebenso spärliche wie programmatische Literaturliste von drei Büchern, die im Textverlauf nicht einmal zitiert werden: Carnaps *Logische Syntax der Sprache*, Hilberts *Grundzüge der Theoretischen Logik* und Russell/Whiteheads *Principia Mathematica*. Knapp 150 Jahre Wissenschaftsgeschichte (von Magendies Nervenfasern als Leitern elektrischer Signale über die Erkundungen des Körpers als Telegrafensystem, die Erforschung der Erregungs- und Hemmungsmechanismen um 1900 bis zu David Lloyds Studien monosynaptischer Vorgänge um 1940) verschwinden gewissermaßen im Pathos des Anfangens.

Stattdessen entwirft McCulloch, in einer Mischnotation aus Carnap, Russell und eigenen Zeichen, eine Art logisches Kalkül der Immanenz, und schon dieses Aufschreibesystem wäre eine eigene Untersuchung wert. Neuronale Interaktion wird transkribiert in Aussagefunktionen und umgekehrt können Aussagefunktionen in neuronale Interaktion transkribiert werden. (Abb. 2) Seine Lösung ist aus mehreren Gründen hochgradig elegant und rein und in gewissem Sinne platonisch.<sup>14</sup> Diese Reinheit ist Effekt des Modells und zugleich Grund für die Effektivität des Modells. *Erstens* nämlich bedeutet sie, daß es zum Verständnis eines beliebigen Stück Nervengewebe ausreicht, es als Verkörperung Bool'scher Algebra zu begreifen. Die materielle Realität glibbriger Gehirnmasse ist allenfalls eine schlampige Instantiation der wahren Ideen einer reinen und schönen Schaltlogik, Verpflanzungen auf (platonisch gesprochen) die ,In-

---

<sup>9</sup> In: *Philosophy of Science*, 10 (1943), S. 18-24.

<sup>10</sup> In: *Bell System Technical Journal*, 27 (1948), S. 379-423, 623-656.

<sup>11</sup> Wiener: *Kybernetik* (Anm. 3), S. 63-81; Gilles Deleuze: „**Postskriptum über die Kontrollgesellschaften**“, in: *Unterhandlungen 1972-1990*, Frankfurt/M. 1993, S. 254-262; Jean François Lyotard: *Das postmoderne Wissen. Ein Bericht*, Graz/Wien 1986.

<sup>12</sup> Unterhaltsam rekapituliert bei Stewart Brand: „**For God's Sake, Margaret'**. Conversation with Gregory Bateson and Margaret Mead“, in: *CoEvolutionary Quarterly*, 10 (1976), S. 32-44.

<sup>13</sup> Warren McCulloch: *Verkörperungen des Geistes*, Wien/New York 2001.

<sup>14</sup> Dazu Lily Kay: „From Logical Neurons to Poetic Embodiments of Mind: Warren S. McCulloch's Project in Neuroscience“ (unveröffentlichtes Manuskript, 1999; erscheint englisch in der Zeitschrift *Science in Context*, deutsch in Pias: *Cybernetics* [Anm. 1]).

strumente der Zeit', auf Körper also, in denen jede logische Operation eine (Schalt-)Zeit braucht.

Deshalb hat *zweitens* der von McCulloch benutzte Begriff der „Verkörperung“ (*embodiment*) den erheblichen Vorteil, daß er nicht von phänomenalen Einmaligkeiten handelt, von denen erst einmal abstrahiert werden müßte, sondern daß er, gewissermaßen umgekehrt, von Gesetzen ausgeht und alle Verkörperungen als Aufführungen oder Instanzen logischer Notationen bestimmt. Und einer solchen Notation ist (solange sie vollständig aufgeführt wird) egal, *worauf* sie ausgeführt wird – ob von Synapsen oder von Röhren, ob von Schaltern oder von Tintenstrichen.<sup>15</sup> Deshalb können McCullochs Begriffe zugleich *neurophysiologische* Begriffe, *philosophische* Begriffe und *computertechnische* Begriffe sein. Es sind Begriffe, die arbeiten und funktionieren, die zugleich theoretische wie praktische Entitäten begründen, die neuronale Strukturen modellieren und zugleich Artefakte konstruieren.

*Drittens* kommt es daher bei McCulloch nicht darauf an, ob es das Beschriebene ‚wirklich‘ gibt, sondern daß sich eine Maschine aufgrund der Beschreibung oder Spezifizierung konstruieren läßt. Es geht nicht um phänomenologische, sondern um mathematische Existenzbeweise. Schon die Neurobiologie wäre daher eine Verunreinigung seines Konzepts des Wissens, und erst recht solche Disziplinen wie Soziologie oder Anthropologie. Denn alles, was gewußt werden kann, wird (so McCulloch) *in* einem und *durch* ein neuronales Netz, d.h. ein logisches Kalkül, gewußt. Man könnte dies auch als Variation des Satzes lesen, daß wir alles, was wir wissen, durch Medien wissen. Umgekehrt gibt es aber zu jedem logischen Ausdruck ein neuronales Netz, das ihn verhält. Was Turing zuvor anhand der Papiermaschine für das Entscheidungsproblem nachgewiesen hatte, nämlich daß sich zu jedem entscheidbaren Problem eine Maschine konstruieren läßt, die nach einer endlichen Anzahl von symbolischen Operationen an einen Haltepunkt kommt, verlegt McCulloch ins Nervensystem selbst. Zu jedem denkbaren Gedanken läßt sich ein Netz konstruieren, das ihn denkt. Allenfalls der ‚Denkungsgedanke‘ selbst läßt sich, aufgrund des Unvollständigkeitstheorems, nicht denken oder führt in Schreber'sche Schleifen. Der Verstand hat damit eine irreduzible *symbolische* Ebene, die gleichwohl implementiert werden muß. McCulloch fordert daher nicht nur eine „Physik der Kommunikation“, sondern vor allem eine „experimentelle Epistemologie“: „Epistemische Fragen [...] lassen sich, wenn man in den Begriffen der Kommunikation denkt, theoretisch mit Hilfe der kleinsten Signale beantworten, die in Rechenmaschinen Aussagen in Bewegung darstellen.“<sup>16</sup> (Abb. 3)

Mit anderen Worten: Das menschliche Selbst ist „computationally constituted“ (McCulloch), der Mensch ein besonderer Fall der Informationsmaschine, und die Informationsmaschine ein besonderer Fall des Menschen. Denn dieses Selbst verleiht nicht nur seinen Erfahrungen Sinn durch (bewußte) Symbolmanipulation, sondern es macht auch alle Erfahrung erst durch (unbewußte) Symbolmanipulation möglich. Lacan wird hier in gewisser Weise anschließen können, wenn er konstatiert, daß jenes Symbolische, das das Unbewußte strukturiert und zugleich Subjekte mit Subjekten kommunizieren läßt, weder Sinn noch Bedeutung hat. Es schreibt sich in Form von Algorithmen und macht aus dem psychischen Apparat eine Informationsmaschine, die symbolische Prozesse durch Schaltungen und Schaltkreise realisiert. „Die symbolische Welt, das ist die Welt der Maschine“.<sup>17</sup>

McCullochs Theorie hat nicht nur die Eleganz eines gewissermaßen mikro- wie makroskopisch funktionierenden Modells universaler Symbolmanipulation, das paßgenau durch Shannons Informationstheorie ergänzt werden kann. Denn diese operiert ebenso mit binären

---

<sup>15</sup> Nelson Goodman: *Languages of Art. An Approach to a Theory of Symbols*, Indianapolis 1968.

<sup>16</sup> McCulloch: *Verkörperungen* (Anm. 13), S. 67.

<sup>17</sup> Jacques Lacan: *Das Ich in der Theorie Freuds und in der Technik der Psychoanalyse*, Seminar 2, Weinheim/Berlin 1991, S. 64; Friedrich Kittler: „Die Welt des Symbolischen – eine Welt der Maschine“, in: *Draculas Vermächtnis. Technische Schriften*, Leipzig 1993, S. 58-80; Henning Schmidgen: *Das Unbewußte der Maschinen. Konzeptionen des Psychischen bei Guattari, Deleuze und Lacan*, München 1997; Annette Bitsch: „*always crashing in the same car*“. *Jacques Lacans Mathematik des Unbewußten*, Weimar 2001.

Operationen zur Bestimmung des Informationsgehalts wie McCullochs Synapsen nur „Alles-oder-nichts“-Zustände kennen. Und sie begreift Information als etwas, das unabhängig von der Materialität ihrer Medien verlustfrei übertragbar ist, ebenso wie McCullochs Schaltungen verlustfrei in Fleisch oder Metall oder Silizium implementierbar sind. Und sie operiert zuletzt mit jenen statistischen Erscheinungswahrscheinlichkeiten, die McCulloch neurologisch für die Erkenntnismöglichkeit von Universalien im aristotelischen Sinne verantwortlich macht. Mindestens genauso gut harmoniert der „logische Calculus“ der Nervenaktivität mit den Wiener'schen Feedback-Konzepten. Nicht nur als Black-Boxen mit rückgekoppelten Inputs und Outputs einer Außenwelt funktionieren Menschen und datenverarbeitende Maschinen, sondern auch in geöffneten und gar nicht mehr schwarzen Boxen geht es nunmehr um nichts anderes. Gedächtnis und Phantomschmerz, Stottern und Neurosen, Lachen und reine Verstandesbegriffe sind in aufgeklappten Boxen als Schaltungen mit Kreisen zu beobachten, in denen unentwegt die eigenen Signale prozessiert werden und in denen das Netz selbst ein neues oder zusätzliches Wissen erzeugt, das keiner weiteren Inputs von außen bedarf, sondern nur seine eigenen Outputs zurückbiegt. Folglich kann es auch Fragen nach lachenden oder neurotischen Maschinen geben.<sup>18</sup>

### Die Enden des Narzißmus

Man könnte angesichts des anschließenden Ausschwärmens der Kybernetik in alle möglichen Wissensgebiete, angesichts des Versuchs, alle möglichen Prozesse von Leben, von Ökonomie, von Sprache, von Computern usw. als Vorgänge von Information und Feedback zu verstehen, angesichts des Versuchs zuletzt, diese Vorgänge in einer Lingua Franca<sup>19</sup> der Informationstheorie zu beschreiben und miteinander zu verschalten, von einer Medientheorie sprechen – einer Medientheorie, die mit dem Anspruch auftritt, alle anderen Medien zu umfassen und zu begründen. Und damit komme ich zu McLuhans berühmtem Diktum, daß das „Medium die Botschaft“ sei, das offensichtlich den Titel „Medien in Medien“ angeregt hat. Es besagt, wenn man die Begriffe auflöst, ja nichts anderes, als daß die Auswirkungen der Ausweitung unserer eigenen Person sich aus dem Maßstab ergeben, der durch die Ausweitung unserer eigenen Person erst geschaffen wird. Und bekanntlich ist die Ausweitung notorisch mit einer Amputation verbunden, deren Schmerz durch Narzißmus und ‚Verliebtsein in die Apparate‘ anästhesiert werden kann.

Ich möchte, gerade angesichts der Kybernetik, vorsichtige Zweifel an dieser These anmelden. Im Vergleich zu den Anfangskapiteln von *Understanding Media* erscheint mir das letzte, 33. Kapitel namens „Automation“ eher unscharf und in gewisser Weise dilettantisch. Zwar ist dreimal von „Kybernation“ die Rede<sup>20</sup> und sogar von einer „kybernetischen Welt, in der wir leben“<sup>21</sup>, einmal auch von „Biologen“ die „sagen“, daß das Zentralnervensystem ein elektrisches Netz sei. Das Wort „Rückkopplung“ fällt zweimal<sup>22</sup> und soll das Ende des Alphabets markieren, und ebenfalls zweimal ist vom Computer die Rede,<sup>23</sup> der eine Ausweitung unseres Bewußtseins sei. Doch dies alles bleibt inkohärent, und zwar in einer anderen Weise inkohärent als es McLuhans fragmentarischer und assoziativer Stil sonst ist. „Kybernation“, „Rückkopplung“ und „Computer“ markieren keine wirklich neue Situation, sondern werden ausschließlich im Rahmen einer Echtzeit von Elektrizität verhandelt, die kaum hinreicht, eine Distinktion zu techni-

<sup>18</sup> Vgl. z.B. zu lachenden Maschinen: *Cybernetics* 1953 (Anm. 3), S. 1-47; zu neurotischen Maschinen: *Cybernetics* 1951 (Anm. 3), S. 173-181.

<sup>19</sup> *Cybernetics* 1953 (Anm. 3), S. xii.

<sup>20</sup> Marshal McLuhan: *Die magischen Kanäle. Understanding Media* (1964), Düsseldorf/Wien 1968, S. 376, 378f.

<sup>21</sup> Ebenda, S. 379.

<sup>22</sup> Ebenda, S. 380, 384.

<sup>23</sup> Ebenda, S. 381, 387.

schen Medien wie Radios, Fernsehern oder Telefonen zu ziehen. Dies mag zum einen daran liegen, daß McLuhan die Besonderheiten des Konzepts von Information nicht stark macht, zum anderen (und grundsätzlicher) aber daran, daß die „Ausweitungen“ materiell-apparativ und letztlich vom Menschen ausgehend gedacht werden.

Joseph C. R. Licklider, Psychoakustiker im Zweiten Weltkrieg, Teilnehmer der *Macy-Konferenzen*, in den 50ern Interfacdesigner von Frühwarnsystemen und zu McLuhans Zeiten maßgeblich verantwortlich für die Entstehung des *ARPAnet*, sprach beispielsweise schon einige Jahre vor McLuhans Veröffentlichung vom Menschen als einer „humanly extended machine“.<sup>24</sup> Nicht Apparate sind also (nach Licklider) Extensionen von Menschen, sondern ebenso Menschen Extensionen von Apparaten, um deren Narzißmus es – trotz gleichzeitiger Entdeckung einer „prometheischen Scham“ – fragwürdig bestellt ist. Es ist aber nicht diese einfache, vielleicht zynisch klingende Umkehrung (die im *human engineering* gar nichts besonderes, dafür aber medientheoretisch klug ist), auf die es mir ankommt, sondern das kybernetische Anliegen, diese Unterscheidung selbst zu dekonstruieren. Mit anderen Worten: Es geht gar nicht darum, wer nun Extension oder Supplement von wem ist, wer also dadurch, daß er ursprünglicher ist, auch mächtiger ist oder legitimerweise narzißtisch sein dürfte. Es geht nicht um eine mögliche Hierarchie der beiden Begriffe, sondern um das Wissen, die Operation oder das Medium, das sie beide erzeugt und erhält. Es geht um das kybernetische Kollabieren der Ausweitungshypothese selbst, wenn Mensch und Extension oder Apparat und Extension nicht mehr zu unterscheiden *sind* weil sie nicht mehr unterschieden werden *müssen*.

Es scheint mir, anders gesagt, nicht besonders glücklich, die Kybernetik mit Derivaten Kapp'scher oder Freud'scher Projektions- und Prothesenbegriffe verstehen zu wollen. Denn die Kybernetik spricht nicht von Apparaten, sondern von *Epistemologien*. Es geht dabei um Konzepte mit einem ganz besonderen Status: nicht verstehende Theorien „von“ etwas oder erklärende Theorien „über“ etwas – auch wenn solche sich ergeben mögen. Auch nicht um Hardware oder um Baupläne für etwas – auch wenn solche sich ergeben mögen. Vielmehr besteht der besondere Anspruch „experimenteller Epistemologie“ darin, *beides zugleich* zu sein: keine Theorie und kein Konstruktionsplan von Einzelmedien, sondern der Versuch einer epistemischen Ordnung, innerhalb derer beide erscheinen. Es geht bei der Kybernetik in diesem Sinne um eine Universalwissenschaft, weil sie alle möglichen Medien im Medium von Information, Bool'scher Logik und Feedback erst zu denken gibt und denken läßt und weil sie versucht, in allen Wissensbereichen die gleichen Phänomene zu erden. Sie versteht sich deshalb zugleich selbst als Universalmedium, weil sie kein „Dahinter“ mehr bemühen will, in dem ein anderes Medium zu entdecken wäre, das ihr Wissen trägt, organisiert und erhält. Kybernetik eskamotiert den „Raum des Verdachts“,<sup>25</sup> auf daß kein noch so distanter Blick mehr den Inhaltismus der Oberflächen wird durchdringen können, um darin oder dahinter das Medium selbst zu sehen, wie McLuhan es im Kubismus vorführen will.

Kybernetik handelt, wie Max Bense treffend sagte, von der „Metatechnik einer Maschine“<sup>26</sup> und nicht von Werkzeugen, Prothesen oder Extensionen des Menschen. Eine Maschine aber ist, Deleuze/Guattari folgend, „die Art und Weise, wie beliebige Elemente durch Rekursion und Kommunikation dazu gebracht werden, Maschine zu sein“<sup>27</sup>. Eine Maschine ist kein Kontaktträger, sondern ein Kommunikationsfaktor; nicht projektiv, sondern rekursiv; sie bezieht sich nicht auf die Differenz von möglich und unmöglich, sondern auf die Wahrscheinlichkeit des weniger Wahrscheinlichen; sie verlängert nichts, sondern stellt Einheiten aus Verschiedenhei-

---

<sup>24</sup> Joseph C.R. Licklider, „The Computer as a Communication Device“, in: *Science and Technology*, April 1968 (Reprint bei digital, Systems Reseach Center, Palo Alto 1990); J. D. North, *The Rational Behavior of Mechanically Extended Man*, Boulton Paul Aircraft, Wolverhampton 1954.

<sup>25</sup> Boris Groys: *Unter Verdacht. Eine Phänomenologie der Medien*, München 2000.

<sup>26</sup> Max Bense: „Kybernetik oder Die Metatechnik einer Maschine“, in: *Ausgewählte Schriften*, Bd.2: *Philosophie der Mathematik, Naturwissenschaft und Technik*, Stuttgart 1998, S. 429-446.

<sup>27</sup> Gilles Deleuze/Félix Guattari: *Anti-Ödipus. Kapitalismus und Schizophrenie 1*, Frankfurt/M. 1974, S. 498.

ten her. Kybernetik ist (immer noch Deleuze/Guattari folgend) eine maschinenerzeugende Instanz, in bezug auf die heterogene Dinge zu Maschinenteilen werden. Die Apparate der Kybernetik, in die man sich vielleicht verlieben kann, sind in diesem Sinne keine Projektionen des Menschen, sondern von solchen Maschinen selbst erst abgeleitete Projektionen. „Maschinen werden nicht benutzt, sondern organisieren selbst die Grenzen oder Schnittstellen zwischen jenen Einheiten, die man Mensch und Natur, Mensch und Apparat, Subjekt und Objekt, Psyche und techné nennen mag.“<sup>28</sup>

### Eine Neuordnung der Dinge

Warren McCulloch war, bevor er Biophysiker wurde, erst einmal Philosoph und darin ein ebenso professioneller wie intimer Kenner Kants. Nur so konnte er beispielsweise (ganz nebenbei) am seziierten Frosch den physiologischen Beweis für das synthetische Apriori nachliefern.<sup>29</sup> Allein dies mag einen abschließenden Umweg über Kant rechtfertigen.

Das Kapitel „Transzendente Dialektik“ in Kants *Kritik der reinen Vernunft* beginnt mit der Feststellung daß Wahrheit und Schein nicht im Gegenstand, sondern im Urteil liegen. Weil der reine *Verstand* einerseits gar keine Fehler machen kann, da er bloß nach seinen eigenen Gesetzen handelt und notwendig mit sich übereinstimmen muß, und weil andererseits die reinen *Sinne* weder wahre noch falsche, sondern schlicht gar keine Urteile haben, ergeben sich falsche Urteile erst aus einem Diagramm, das beide zusammen bilden. Zwischen Verstand und Sinnlichkeit, Abszisse und Ordinate aufgespannt, erfordert die „Diagonale“ jeder „Vorstellung“ eine Verrechnung durch reine Urteile *a priori*, die ihr die Position ihrer „Erkenntniskraft“ anweist.<sup>30</sup> Wir haben also dauernd mit unreinen und durch Schein veräuschten Dingen zu tun. Allerdings gibt es mindestens zwei Arten von Schein. Einerseits einen „logischen Schein“, der bloß dadurch verschuldet wird, daß man ein „Stümper“ (Kant) ist und nicht ordentlich nachgedacht hat. Andererseits aber einen „transzendentalen Schein“, der auch nach seiner Aufdeckung mittels transzendentaler Kritik nicht verschwindet. Das Problem mit dieser Art Schein ist, daß eine transzendente Logik zwar den Schein transzendenter Urteile aufdecken, aber nie beseitigen kann. Und genau diese Art des Scheins, eines Scheins der unvermeidlich und „natürlich“ ist, der notwendig ist, damit die Vernunft überhaupt arbeitsfähig ist, nennt Kant „Illusion“.

Und dies ist das zweite Stichwort meines Titels, das mehr Fragen als Antworten produziert. Dieses Stichwort kommt weniger von Kant als vielmehr von Michel Foucault, der von einer „anthropologischen Illusion“ spricht.<sup>31</sup> Es bedeutet nichts anderes als eben seit und nach Kant „den Menschen“ zu denken, statt sich einer Illusionswissenschaft wie der Metaphysik zu widmen, damit aber letztlich nur eine Illusion gegen eine andere einzutauschen. Denn mit Kant und der „Analytik der Endlichkeit“, so schreibt ja Foucault in der *Ordnung der Dinge*, wird die Frage nach absolutem Wissen beendet und zugleich die Frage „Was ist der Mensch?“ eröffnet – wird die transzendente Illusion durch das kritische Projekt aufgelöst und zugleich die anthropologische Illusion durch die Menschenwissenschaften installiert. Wo die transzendente Illusion notwendig war, damit die Vernunft arbeiten konnte, ist nun gewissermaßen die anthropologische Illusion notwendig, damit die Humanwissenschaften arbeiten können.

---

<sup>28</sup> Claus Pias/Joseph Vogl/Lorenz Engell (Hg.): *Kursbuch Medienkultur*, Stuttgart 1999, S. 275.

<sup>29</sup> J.Y. Lettvin/H.R. Maturana/W.S. McCulloch/W.H. Pitts: „What the frog's eye tells the frog's brain“, in: *Proceedings of the IRE*, 47/11(1959), S. 1940-1959.

<sup>30</sup> Immanuel Kant: *Kritik der reinen Vernunft*, Hg. R. Schmidt, Hamburg 1990, S. 334-338.

<sup>31</sup> Michel Foucault, *Thèse complémentaire pour le doctorat ès lettres: Introduction à l'anthropologie de Kant*, Université de Paris (Faculté des Lettres et des Sciences Humaines) 1961 (Fundort: Universitätsbibliothek der Sorbonne). Zur anthropologischen Illusion: S. 124ff.

Fortan (und in einer Art Neubeschriftung der Achsen des Kant'schen Diagramms) ist der sogenannte „Mensch“ eine „empirisch-transzendente Dublette“<sup>32</sup>; er ist empirisches Objekt eines möglichen Wissens und zugleich ursprüngliches Konstitutionszentrum eines jeden möglichen Wissens; er ist etwas, in dem man von dem Kenntnis nimmt, was zugleich jede Erkenntnis erst möglich macht; er ist das, was man denken muß und zugleich das, was zu wissen ist. „In dieser Wendung [so Foucault] bedeckt die transzendente Funktion mit ihrem gebieterischen Raster den untätigen und grauen Raum der Empirizität. Umgekehrt beleben sich die empirischen Inhalte, richten sich allmählich auf, stehen und werden sogleich in einen Diskurs aufgenommen, der ihre transzendente Anmaßung in die Ferne rückt. Und plötzlich hat die Philosophie in dieser Wendung einen neuen Schlaf gefunden [...] den der Anthropologie“.<sup>33</sup> Denn während die Phänomenzusammenhänge von Leben, Ökonomie oder Sprache einen funktionierenden, wünschenden oder bezeichnenden Menschen als Begründung aller Positivitäten und Objekt eines möglichen Wissens konstituieren, steht die Frage nach dem Irreduziblen, dem Spezifischen und einformig Gültigen am Menschen still.

Um das Denken aus ebendiesem Schlaf wachzurütteln – ich erinnere hier nur an Foucaults Vorschläge – könnte eine „Entwurzelung der Anthropologie“ hilfreich sein, das „Wiederfinden einer gereinigten Ontologie oder eines radikalen Denken des Seins“.<sup>34</sup> Bedingung für die Wiederkehr eines solchen Anfangs der Philosophie ist jedenfalls das Ende „des Menschen“. Und das hieße, nicht mehr vom Menschen aus zur Wahrheit gelangen zu wollen und nicht mehr von seiner Herrschaft oder Befreiung zu sprechen, dafür aber „Gegenwissenschaften“ zu betreiben, die die Humanwissenschaften in Frage stellen, Positivitäten in den Blick zu nehmen, hieße zu formalisieren statt zu anthropologisieren, zu demystifizieren statt zu mythologisieren und hieße zuletzt zu denken, ohne dabei sogleich zu denken, daß es der Mensch ist, der denkt.<sup>35</sup>

Dies aber ist nichts anderes als der Fluchtpunkt, auf den eine wissenshistorische Analyse des (selbstgesetzten) Anspruchs der Kybernetik hinausläuft. Mit der Kybernetik nämlich wurden genau diese Wecker einer Gegenwissenschaft in Betrieb gesetzt, und zwar gerade *nicht* aus einem radikalen Denken der Philosophie, sondern aus einem radikalen Denken der Technik heraus – dem, was Max Bense (eben als „Metatechnik“) mit den Worten umschrieben hat: Die „Sphäre des technischen Seins ist umfassender als die Sphäre dessen, was man Natur oder was man Geist nennt. Technisches Sein umfaßt beides“.<sup>36</sup> McCullochs Entwurf neuronaler Netze jenseits der Unterscheidung von Menschen, Maschinen und Zeichen, Wieners gemeinsamer Raum der ‚Regelung und Nachrichtenübertragung im Lebewesen und in der Maschine‘ oder Shannons statistisch gesteuertes Sprechen der Sprache selbst sind nur die prominentesten Beispiele von Formalisierung, Demystifizierung oder eben Szenarien, in denen man nicht mehr gezwungen ist, den Menschen zu denken.

Die Kybernetik ist jedoch zugleich keine Rückkehr der klassischen *episteme*, sondern beansprucht das Großformat eine weiteren Epochenschwelle, die die Ordnung des Wissens so umfassend verändert und das Archiv derart tiefgreifend restrukturiert, daß wiederum ein ganzes Ensemble von Aussagen im gleichen Formationssystem erscheinen kann und daß verschiedenste Diskurse systematisch Gegenstände bilden können, von denen sie dann reden. Mit anderen, einfacheren Worten: Wo zuvor das Leben, die Sprache oder die Reichtümer ihre Einheit im Menschen fanden, treffen sie sich nun in Regelkreisen von Information, Schaltalgebra und Feedback. Wie die *Macy-Konferenzen* sich anfangs aus Psychologen und Elektrotechnikern, Soziologen und Physikern, Anthropologen und Mathematikern, Philosophen und Neurologen rekrutierten, so sollte die Kybernetik anschließend in diese und andere Disziplinen ausschwär-

---

<sup>32</sup> Michel Foucault: *Die Ordnung der Dinge. Eine Archäologie der Humanwissenschaften*, Frankfurt/M. 1989, S. 384.

<sup>33</sup> Ebenda, S. 411.

<sup>34</sup> Ebenda.

<sup>35</sup> Ebenda, S. 412, 461.

<sup>36</sup> Bense: *Kybernetik* (Anm. 26), S. 446.

men und dort das Feld diskursiver Ereignisse neu ordnen. Diese prekäre Situation der Ablösung der Humanwissenschaften ist jedoch der zitierten Schlüsselszene strukturell verwandt, in der die transzendente Illusion der anthropologischen Illusion Platz machte. Welcher Art – so gälte es also zu fragen – ist die *kybernetische Illusion*, die nun die Stelle der anthropologischen tritt? Welche Fragen stellt sie still? Und worin bestünde möglicherweise ein kybernetischer Schlaf?

### Die kybernetische Illusion

Ich gestehe, auf diese Fragen keine Antworten zu wissen, möchte aber wenigstens einige Punkte andeuten.

*Erstens* beharrt das Konzept der Information darauf, daß es sich bei ihr um eine dritte Größe handelt, die weder Materie noch Energie ist und die damit die Dichotomien von Form und Inhalt, von Vorgängen und Folgen, von Subjekt und Prädikat unterläuft. Sie ist konkret und zugleich abstrakt, physisch und zugleich logisch, sie existiert im Feld realer und zugleich idealer Seinsverhältnisse. Dies ist das Besondere an der Kybernetik, die sie an einer ganz anderen Stelle im dreidimensionalen Raum der Wissenschaften situiert als die „Wolke“<sup>37</sup> der Humanwissenschaften. Sie ist eine Theorie, die zugleich *arbeitet*, die in Menschen und Tieren, in Gehirngewebe und Digitalcomputern, in Flugabwehrgeschützen und Fernsehsendern, zeitlos logisch und zugleich in Instrumenten der Zeit, in physischen Artefakten *funktioniert*. Warren McCulloch konnte deswegen von einer „experimentellen Epistemologie“ sprechen. Information hat in gewisser Weise eine ähnlich ambige Gestalt wie jene transzendental-empirische Dublette namens „Mensch“.

Dies würde *zweitens* bedeuten, daß die Fundierung der Kybernetik auf Information und Feedback, der nach McCulloch fortan „all understanding of our world“<sup>38</sup> zugrunde liegen sollte, genauso paradox ist wie die universale Erzeugung des Menschen an allen Stellen, an denen es einen Un-Grund aufzufüllen gilt. Die Frage könnte also lauten: Wenn der Mensch dazu diente, disparaten Geschichten Einheit zu verleihen, welche Geschichten sind es dann, bei denen der anthropologisch konstruierte Mensch nicht mehr weiterhilft? Und wie gestaltet sich das Verhältnis zwischen „der“ Kybernetik und den je singulären kybernetischen Ensembles, das nicht weniger ungerecht ist als das zwischen „dem“ Menschen und jedem einzelnen menschlichen Lebewesen?

Dies schließt einen *dritten* Punkt an, denn die anthropologische Illusion bestand ja nach Foucaults scharfsichtiger Analyse darin, den Macht-Wissen-Komplex der Erzeugung „des Menschen“ selbst zu übersehen und in einer Form der Selbstnaturalisierung zu überdecken, daß dieser „Mensch“ ein Erzeugnis von Machttechnologien ist. Die Frage wäre also, ob es bei der Kybernetik einen ähnlichen theoretischen Shift gibt – einen Shift, der darin bestünde, nicht mehr „experimentelle Epistemologie“ zu betreiben und (gewissermaßen pataphysische) Baupläne zu entwerfen, sondern bestehende Phänomene erklären zu wollen, nicht mehr Experiment, sondern Instrument zu sein, und darin ebenfalls den Zusammenhang von Macht und Wissen übersehen zu machen. (Abb. 4) Es ging anfangs, und das verbindet die frühe Kybernetik beispielsweise mit der Maschinenphilosophie Deleuzes', um ein Dazwischen, darum, heterogene und differente Dinge zu verschalten. Dieses Denken des Dazwischen scheint mir zunehmend zugunsten einer trivialisierenden oder naturalisierenden Gewißheit universaler Erklärungsmusters verschwunden zu sein.<sup>39</sup>

---

<sup>37</sup> Foucault: *Ordnung* (Anm. 32), S. 416.

<sup>38</sup> *Cybernetics* 1955 (Anm. 3), S. 70.

<sup>39</sup> Lily Kays Re- (und De-)konstruktion einer ‚Schrift des Lebens‘ zeichnet diesen Prozeß beispielhaft nach (*Who Wrote the Book of Life? A History of the Genetic Code*, Stanford 1999).

Und das würde *viertens* noch einmal die Frage nach jenem Wissen aufwerfen, das sich als Kybernetik anschiebt, eine Universalwissenschaft zu begründen. Wenn bei Kants Versuch, die Einheit der Vernunft zu denken, die Widerspruchsfreiheit Illusionen erzeugte; wenn im darauffolgenden Versuch, die Einheit des Menschen zu denken, die Widerspruchsfreiheit Illusionen erzeugte; dann wird auch die Kybernetik in ihrem Versuch, die Einheit der Technik (oder wie immer man es nennen mag) zu denken, Illusionen erzeugen, sobald es nicht mehr um eine intermediäre und experimentelle Wissenschaft des Dazwischen geht, sondern um die Gewißeheiten einer Einheitswissenschaft.

Bildunterschriften:

Abb. 1: Tagungsplanung von Warren McCulloch

Abb. 2: Neuronale Schaltdiagramme und ihre Transkriptionen bei Warren McCulloch

Abb. 3: Entwurf einer diagrammatischen Computerprogrammierung bei John von Neumann

Abb. 4: Kybernetische Abstraktion der 60er Jahre

Bildnachweise:

Abb. 1: Warren McCulloch Papers, American Philosophical Society, Philadelphia.

Abb. 2: Warren McCulloch: *A Logical Calculus...* (Anm. 2).

Abb. 3: Herman H. Goldstine/John von Neumann, „Planning and Coding Problems for an Electronic Computing Instrument“, in: *John von Neumann – Collected Works*, Hg. A.H. Taub, Bd. 5, New York 1963, S. 81-235.

Abb. 4: Georg Klaus/Heinz Liebscher: *Was ist, was soll Kybernetik?*, Leipzig/Jena/Berlin 1966.