

# Suhrkamp Verlag

## Leseprobe



Hagner, Michael / Hörl, Erich  
**Die Transformation des Humanen**

Beiträge zur Kulturgeschichte der Kybernetik  
Herausgegeben von Michael Hagner und Erich Hörl. Mit Abbildungen

© Suhrkamp Verlag  
suhrkamp taschenbuch wissenschaft 1848  
978-3-518-29448-2

suhrkamp taschenbuch  
wissenschaft 1848

Die Kybernetik faßt den Menschen als komplexen Funktionsmechanismus auf, der sich nicht prinzipiell von Maschinen unterscheidet. Von Anfang an definierte sie sich als neue Einheitswissenschaft. Zunächst auf einen kleinen Kreis von avantgardistischen Wissenschaftlern beschränkt, wurde sie ab Mitte der fünfziger Jahre zu einem wissenschaftlich und gesellschaftlich wirksamen Arbeits-, Ordnungs- und Deutungsinstrument. Schließlich führte sie mathematisch-technisches Denken in die Humanwissenschaften ein und veränderte so nachhaltig das Verständnis des Sozialen, des Politischen und des Ökonomischen, des Psychischen, der Künste und auch des Denkens. Dieser Band rekonstruiert die wichtigsten Etappen ihrer wissenschaftshistorischen Entwicklung.

Michael Hagner ist Professor für Wissenschaftsforschung an der ETH Zürich; Erich Hörl ist Juniorprofessor für Medientechnik und Medienphilosophie an der Ruhr-Universität Bochum.

# Die Transformation des Humanen

*Beiträge zur Kulturgeschichte  
der Kybernetik*

Herausgegeben  
von Michael Hagner  
und Erich Hörl

Suhrkamp

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek  
Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation  
in der Deutschen Nationalbibliografie;  
detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über  
<http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

suhrkamp taschenbuch wissenschaft 1848  
Erste Auflage 2008

© Suhrkamp Verlag Frankfurt am Main 2008  
Alle Rechte vorbehalten, insbesondere das der Übersetzung,  
des öffentlichen Vortrags sowie der Übertragung  
durch Rundfunk und Fernsehen, auch einzelner Teile.

Kein Teil des Werkes darf in irgendeiner Form  
(durch Fotografie, Mikrofilm oder andere Verfahren)  
ohne schriftliche Genehmigung des Verlages reproduziert  
oder unter Verwendung elektronischer Systeme  
verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden.

Umschlag nach Entwürfen  
von Willy Fleckhaus und Rolf Staudt  
Satz: TypoForum GmbH, Seelbach  
Druck: Druckhaus Nomos, Sinzheim  
Printed in Germany  
ISBN 978-3-518-29448-2

# Inhalt

*Erich Hörl/Michael Hagner*

Überlegungen zur kybernetischen Transformation des  
Humanen . . . . . 7

*Michael Hagner*

Vom Aufstieg und Fall der Kybernetik als  
Universalwissenschaft . . . . . 38

*Claus Pias*

»Hollerith ›gefiederter‹ Kristalle.« Kunst, Wissenschaft und  
Computer in Zeiten der Kybernetik . . . . . 72

*Christoph Asendorf*

Die Künste im technischen Zeitalter und das utopische  
Potential der Kybernetik . . . . . 107

*Cornelius Borck*

Der Transhumanismus der Kontrollmaschine:  
Die Expo '67 als Vision einer kybernetischen Versöhnung  
von Mensch und Welt . . . . . 125

*Erich Hörl*

Das kybernetische Bild des Denkens . . . . . 163

*Jürgen Oelkers*

Kybernetische Pädagogik: Eine Episode oder ein Versuch  
zur falschen Zeit? . . . . . 196

*Slava Gerovitch*

Roman Jakobson und die Kybernetisierung der Linguistik  
in der Sowjetunion . . . . . 229

*Maria-Sibylla Lotter*

Schweine für die Vorfahren. Zu Roy Rappaports Kybernetik  
des Heiligen . . . . . 275

<i>Urs Stäheli</i>	
Protokybernetische Figuren in der Massenpsychologie . . . . .	299
<i>Ulrich Bröckling</i>	
Über Feedback. Anatomie einer kommunikativen Schlüsseltechnologie . . . . .	326
<i>Wolfgang Pircher</i>	
Im Schatten der Kybernetik. Rückkopplung im operativen Einsatz: <i>operational research</i> . . . . .	348
<i>Jakob Tanner</i>	
Komplexität, Kybernetik und Kalter Krieg. »Information« im Systemantagonismus von Markt und Plan . . . . .	377
<i>David Gugerli</i>	
Kybernetisierung der Hochschule. Zur Genese des universitären Managements . . . . .	414
Über die Autorin und die Autoren . . . . .	440
Namenregister . . . . .	445

*Erich Hörl/Michael Hagner*

## Überlegungen zur kybernetischen Transformation des Humanen

### I

»Jede Epoche«, so schrieb Hans Blumenberg, »ersinnt sich ihre imaginären Standorte, von denen her sie den ihr eigentümlichen Typus von Erkenntnis zur günstigsten Ausübung bringen zu können glaubt. Der Wandel, dem diese imaginären Standorte unterliegen, enthält auch einen Aufschluß über die Differenz der Wirklichkeitsbegriffe.«<sup>1</sup> Auch wenn die Epoche der Kybernetik mit ihren Versuchen, Ökonomie, Ästhetik oder Pädagogik unter ihr Regime zu stellen – ähnlich wie es die Neurowissenschaften heute versuchen –, längst der Vergangenheit angehört, so ist es doch unabweisbar, daß es heute vielleicht sogar mehr als in den fünfziger und sechziger Jahren des letzten Jahrhunderts um theoretische und praktische Dimensionen von Informationsübertragung, -verarbeitung und -speicherung in natürlichen und künstlichen Systemen geht. Insofern ist die Kybernetik, was immer sie sonst gewesen sein mag, als ein imaginärer Standort zu charakterisieren, an dem ein bestimmter Erkenntnistypus Gestalt annahm, ein gewisses Wirklichkeitsverständnis Kontur gewann und eine Wissenslandschaft entworfen wurde, die der unseren zumindest in Teilen noch sehr gleicht. Gewiß – die Konjunktur der Kybernetik ist etwa auf die Zeit zwischen 1950 und 1975 zu datieren. Damit ist sie ebenso einer Rekonstruktion zugänglich wie alle anderen historischen Ereignisse auch. Dennoch gehen wir davon aus, daß insbesondere die anthropologischen Fragen, die mit der Kybernetik aufgeworfen wurden, nach wie vor unerledigt sind. Das reicht von der in den fünfziger Jahren gestellten Frage nach den Möglichkeiten einer *technischen Existenz* bis hin zu dem wie auch immer zu beurteilenden Postulat, daß die kybernetischen Begriffe und Konzepte eine hinreichende Beschreibung der *conditio humana* zu bieten vermögen. Die diesem Buch zugrundeliegende Annahme lautet also, daß die Kybernetik ein Doppelgesicht trägt: Einerseits ist sie ein historisches Ereignis, das über die wissenschaft-

1 Blumenberg, Hans, *Die Genesis der kopernikanischen Welt*, Frankfurt/M. 1975, S. 57.



lichen und technischen, sozialen und kulturellen Wendungen der Nachkriegszeit Auskunft gibt, und andererseits ein imaginärer Standort, der eine neue, nach wie vor aktuelle Art von Erkenntnis hervorbringt.

Mit dem Versuch, diese Ambivalenz der Kybernetik im Rahmen einer Kulturgeschichte zu erkunden, gehen wir davon aus, daß die Kybernetik als breiteres Phänomen in den Blick zu nehmen ist, der weiter reicht als ein Überblick über die Hauptszenen ihrer Theoriebildung mit ihren Hauptakteuren. Es gilt, jene Orte der Kybernetisierung aufzusuchen und herauszuarbeiten, wo kulturelle Evidenzen generiert werden und Möglichkeitshorizonte entstehen, an denen Erkenntnishaltungen eingeübt und Praktiken ausgeübt werden, so daß Weltverhältnisse Kohärenz annehmen und Selbstverständlichkeit gewinnen. Kulturgeschichte ist mithin keine Betriebsanleitung für eine Beschäftigung mit Nebenschauplätzen, an denen reine, in den Wissenschaften geprägte Theorie- und Begriffsskelette oder praktische Innovationen ihre fernen Spuren hinterließen, eine notwendigerweise defiziente lebensweltliche Verkörperung annähmen und als kulturelle Entstellungen ihre Auswirkungen fänden. Sie bezeichnet eher ein Feld, wo technisch-mediale, institutionelle, theoretische, soziale und Machtverhältnisse ineinandergreifen und Zonen der Durchsetzung und Plausibilisierung von Wissen mit mehr oder minder großem imaginärem Überschuß als Antrieb entstehen. In Anlehnung an André Leroi-Gourhan läßt sich Kulturgeschichte als Standpunkt markieren, wo das im umfassenden Sinne technische Milieu unseres Seins sich de- und restabliert, unser »Operationsgedächtnis«, unsere Werthaltungen und Symbole sich je und je ausbilden und verändern und operatives Verhalten seine überlieferbare Konsistenz gewinnt.<sup>2</sup> Es geht also darum, Welt- und Wissensbildung in ihrem Werden zu erfassen, ohne vorschnell einen entscheidenden Protagonisten und hegemonialen Ort zu benennen, auch wenn man bei der Beschäftigung mit der Kybernetik schon allein aus zeitdiagnostischen Gründen dem Technischen eine gewisse Sonderstellung einzuräumen haben wird.

Daß für diese Arbeit am Epochenverständnis der Schwerpunkt auf die *Transformation des Humanen* gelegt wurde, hat seinen Grund nicht nur in persönlichen Präferenzen, sondern vor allem darin,

<sup>2</sup> Vgl. Leroi-Gourhan, André, *Hand und Wort. Die Evolution von Technik, Sprache und Kunst* [1964/65], Frankfurt/M. 1980.

daß wir in den anthropologischen Konversionen und Konversationen einen Schlüssel für das Verständnis der Verschiebungen sehen. Dafür sind unserer Ansicht nach vor allem zwei Ursachen auszumachen: Zum einen führte sich das auf Höherzüchtung und Ausmerzungen ausgerichtete organozistische Menschenbild mit dem Holocaust selbst ad absurdum. Dadurch entstand ein Vakuum, das die Kybernetik mit ihrem technozistischen Ansatz relativ mühelos besetzen konnte. Zum anderen haben ebenjene hochtechnologischen Bedingungen, die nach 1945 niemand mehr übersehen konnte, zu einer immer noch unabgeschlossenen Neugestaltung des Bildes geführt, das sich der Mensch im Zeitalter der Information und Kommunikation von sich selbst und seinem Sein in der Welt macht. Die damals aufgeworfene und kontrovers diskutierte Frage, ob wir nicht vielleicht ursprünglich entäußerte, prothetische Wesen sind, die ihren Sinn nicht gegen die Technik zu behaupten haben, sondern diesen nur immer wieder durch ihre eigene technologische Transformation hervorbringen, ist trotz aller ökologischen und technikskeptischen Interventionen weiterhin virulent, ja vielleicht heute dringlicher denn je.<sup>3</sup> Die bereits 1953 von Georges Canguilhem geäußerte Vermutung, wonach alle Maschinen möglicherweise nach dem Vorbild der Organe und Organismen gestaltet werden,<sup>4</sup> impliziert nicht nur, daß in der Menschheitsgeschichte der prothetische Charakter dem Biologischen eigen ist, es zeigt auch, daß es nichts jenseits des unauflösbaren Verhältnisses von Mensch und Maschine gibt, gleichgültig wer von beiden nun das Vorbild für den anderen bzw. das andere ist.

Die Fokussierung auf die Frage, wie das Thema des Menschen durch die Kybernetik neu ausgelotet wird, verfolgt keineswegs den Zweck, Klage über eine wie auch immer geartete kybernetische Dehumanisierung anzustimmen und eine – ohnehin keinen Adressaten erreichende – Kritik eines kybernetischen Antihumanismus zu lan-

3 Die Arbeiten von Bernard Stiegler, insbesondere sein bislang drei Bände umfassendes Werk *La technique et le temps* (Bd. 1: *La faute d'Épiméthée*, Paris 1994; Bd. 2: *La désorientation*, Paris 1996; Bd. 3: *Le temps du cinéma et la question du mal-être*, Paris 2001), weisen in diese Richtung.

4 Canguilhem, Georges, »Machine et organisme« [1953], in: ders., *La connaissance de la vie*, 2. Aufl., Paris 1965, S. 101-127. Eine deutsche Übersetzung dieses Textes ist erschienen in: *Nach Feierabend. Zürcher Jahrbuch für Wissensgeschichte*, Bd. 3, Zürich/Berlin 2007, S. 185-211.

cieren.<sup>5</sup> Es kommt nicht darauf an, auf einem überlieferten gegen- oder vortechnischen Begriff des Menschen zu insistieren, sondern die kybernetische Behandlung der Frage nach dem Menschen sowohl als Symptom einer Neuorientierung nach dem Weltkrieg als auch als Aufbrechen einer Grundlagenfrage angesichts der technologischen Verschärfung zu begreifen. Die Kybernetisierung des Menschen, wie sie in den hier versammelten Arbeiten thematisiert wird, ist so gesehen nicht bloß als Einförmigkeit eines kybernetischen im Unterschied zu anderen Menschenbildern zu nehmen. Das ist sie gewiß auch. Darüber hinaus aber ist sie als Kandidat für eine grundlegende Einstellungsveränderung anzusehen. In diesem Zusammenhang sind der anthropologische Standpunkt und das manifeste Bild des Menschen mit seinem klaren metaphysischen Distinktionshaushalt und Orientierungsprogramm selbst heikel geworden. Ohne die Kybernetik als Ereignis überfrachten zu wollen, wird hier ein Prozeß deutlich, der auf die Fragwürdigkeit und womöglich Unhaltbarkeit einer Sonderstellung des Menschen verweist. Nicht umsonst ist die Kybernetik mehrfach als vierte Kränkung der Menschheit nach Kopernikus, Darwin und Freud angesehen worden, indem sie das Denken nicht mehr als ausschließlich dem Menschen vorbehalten betrachtet. Mag es solche Vorstellungen auch schon im 18. oder 19. Jahrhundert gegeben haben, erst mit der Kybernetik und das heißt auch auf entsprechender technologischer Basis haben sie eine kohärente Auslegung und eine Breiten- und Tiefenwirkung erlangt. Foucaults emphatische Rede vom Tod des Menschen, verstanden als Verenden eines metaphysischen Großbegriffs, ist unhintergebar mit dem kybernetischen Ereignis verbunden. Und zugleich wird man darin jenen Bilderstreit in actu studieren können, den Wilfried Sellars 1960 als Zusammenprall des manifesten und des wissenschaftlichen Menschenbildes diagnostizierte, mit dem Ergebnis, daß letzteres nicht nur die Gewißheiten und Gewohnheiten des ersteren unterminiert, sondern sich auch in jenes einzuschreiben beginnt.<sup>6</sup> Es geht also weniger um eine Ablösung des traditionellen Menschenbildes als vielmehr um seine permanente, oftmals kaum wahr-

5 Exemplarisch für eine von einem antitechnischen Affekt getragene Lektüre ist Lafontaine, Céline, *L'Empire Cybernetique. Des Machines à penser à la pensée machine*, Paris 2004.

6 Vgl. Sellars, Wilfried, »Philosophy and the scientific image of man« [1960], in: ders., *Science, Perception and Reality*, London/New York 1963, S. 1-40.

nehmbare Transformation angesichts der wissenschaftlich-technischen Prozesse.

Uns interessieren die genaueren Schattierungen dieser Prozesse, die Bestimmung und Untersuchung von Orten, an denen die Verschiebungen zwischen den menschlichen und den technologischen Bedingungen stattfanden, sich die Selbstwahrnehmung und die Referenzpunkte des menschlichen Selbstverständnisses veränderten, indem technisch-mathematische Grundbegriffe wie Steuerung, Kontrolle, Information und System auf die humane Welt angewendet wurden und diese zu restrukturieren begannen. Und es sind die mit diesem Umbruch verbundenen Stimmungen, von denen ein Eindruck gewonnen werden soll: das mitunter übertriebene Pathos genauso wie der nüchterne Ton, mit dem man vom Menschen als Teil von Mensch-Maschinen-Kopplungen zu sprechen anfangt, die Desillusionierungen und Kränkungen, die stattgefunden haben, und auch die technoiden Fixierungen und Ideologisierungen, die zu beobachten sind. All diese Kurzsichtigkeiten und Träumereien, Horrorszenarien und Wunschvorstellungen gehören zu einer Bewegung, die einer ihrer Protagonisten, Gotthard Günther, mit einem gewissen Pathos als Ankunft eines neuen »Weltgefühls« begrüßte. Man braucht dieses Gefühl nicht zu teilen, um zu erkennen, daß auch nach dem historischen Ende der Kybernetik die Frage nach dem Menschen angesichts von Avataren, Gehirn-Computer-Interfaces und der Transformation der bürokratischen Ordnung nach den Regeln von SAP auf der Tagesordnung bleibt.

## II

Bereits in ihren historischen Anfängen hatte die Kybernetik eine humanwissenschaftliche Dimension, indem sie sich als neue Einheitswissenschaft definierte, die den Menschen nicht mehr auf seine typologische oder individuelle Eigenart hin befragte, sondern als komplexen Funktionsmechanismus auffaßte, der sich nicht prinzipiell von Maschinen unterschied. Diese technizistische Sichtweise hatte sich seit den dreißiger Jahren als Kombination aus Neurophysiologie, Regelungstechnik, symbolischer Logik, Rechenmaschinen und Kriegswissenschaft angebahnt. Zunächst als avantgardistische Bewegung auf einen kleinen Kreis von anglo-amerikanischen plus

einigen emigrierten Wissenschaftlern beschränkt, die sich zwischen 1946 und 1953 bei den legendären Macy-Konferenzen in New York trafen, weitete sich die Kybernetik seit der zweiten Hälfte der fünfziger Jahre auch in Europa zu einem wissenschaftlich und gesellschaftlich wirksamen Arbeits-, Ordnungs-, Deutungs- und Orientierungsinstrument aus, das mit weitgehenden epistemischen, technologischen und sozialen Ansprüchen ausgestattet war. Begriffe wie Steuerung, Kontrolle und Information bürgerten sich ein, gleichgültig ob es um Fabriken, Künste, Sprachen, biologische Organismen, Nervenapparate, Automaten oder Gesellschaften ging.

Die Kybernetik war nicht die erste wissenschaftliche Unternehmung, die technische und mathematische Denkansätze in die Humanwissenschaften einführte. Solche Versuche hat es bereits im 19. Jahrhundert gegeben. Man denke nur an Adolphe Quételets »soziale Physik«, an Francis Galtons fatale Bemühungen, die Vererbbarkeit der Intelligenz statistisch nachzuweisen oder, etwas später, an die psychologischen Intelligenzmessungen, die auf der Einführung der Faktorenanalyse basierten. Hierbei ging es, wie Stephen Jay Gould und andere gezeigt haben, um eine typologisierende Anthropologie, die soziale, ökonomische und Verhaltensunterschiede menschlicher Gruppen auf biologische Determinanten zurückzuführen versuchte.<sup>7</sup>

An dieser Art von Mathematisierung und Quantifizierung hatte die Kybernetik kein Interesse. Ihr ging es nicht um eine Vermessung des Menschen, sondern, wie es Claude Lévi-Strauss 1954 in einem Bericht für die UNESCO in Aussicht gestellt hatte, um eine »Mathematik vom Menschen«,<sup>8</sup> die die vermeintliche Kontingenz der Verhaltensweisen auf bestimmte Gesetzmäßigkeiten – aber eben mathematisch-technisch und nicht biologisch verstanden – zurückzuführen versuchte. Von der älteren Technik bzw. Wissenschaft unterschied die Kybernetik sich darin, daß Mechanik, Energetik oder Thermodynamik für sie keine erkenntnisleitenden Kategorien waren, auch wenn die Entropie in der Kybernetik durchaus eine Rolle spielt. Vielmehr orientierte sie sich an Information und Kom-

<sup>7</sup> Gould, Stephen Jay, *Der falsch vermessene Mensch* [1981], Frankfurt/M. 1988; Hagner, Michael, *Geniale Gehirne. Zur Geschichte der Elitegehirnforschung*, Göttingen 2004.

<sup>8</sup> Lévi-Strauss, Claude, »Die Mathematik vom Menschen«, in: *Kursbuch* 8 (1967), S. 176-188.

munikation, Logik und Symbolverarbeitung. Mit diesen Ansätzen veränderte sie die Theorien, in denen das Soziale, das Politische, das Ökonomische, das menschliche Denken und die philosophische Deutung des Menschen durchgearbeitet wurden. Für das Verständnis der Wissenschafts- und Kulturgeschichte der Nachkriegszeit ist dieser Wandel von eminenter Bedeutung. Auch diejenigen, die diesem Neuansatz kritisch gegenüberstanden, mußten zur Kenntnis nehmen, daß potentiell alle Bereiche des menschlichen Lebens von der Religion und der politischen Herrschaft bis zur Kunst und Psychiatrie zum Objekt kybernetischer Modellierung gerieten, die in einer eigentümlichen Ausweitung stets von technizistischen Utopien begleitet wurde. So kündete der Buchumschlag der deutschen Ausgabe von Norbert Wiener's Buch *Cybernetics* von der Universalität seiner Lehren. »Von lebenswichtiger Bedeutung« sei die Kybernetik für Psychologen, Physiologen, Ingenieure, Soziologen, Philosophen, Mathematiker, Anthropologen, Psychiater und Physiker, hieß es dort. Mit dem Begriff des »Lebenswichtigen« wurde gleichsam eine historische und gesellschaftliche Dringlichkeit impliziert, die ihre Aufbruchstimmung aus den Erfahrungen des Weltkriegs und der Sorge um den Zustand wie die Zukunft der Menschheit bezog.

Sicherlich war die Kybernetik auch geschickt in ihrer Ankündigungsrhetorik, was ein eigenes, nicht zu unterschätzendes Kapitel darstellt. Aber das darf nicht den Blick dafür verstellen, daß sie eine gemeinsame Sprache zur Verfügung stellte und Verständigungsprozesse in Gang brachte. Durch Analogiebildungen und Metaphorierungen einer im Kern mathematisch-physikalischen Theorie fand eine Neuordnung statt, die nach Zeiten steter Differenzierung der wissenschaftlichen Disziplinen vom Versprechen einer neuen Einheit und Strenge getragen war.<sup>9</sup> Zu untersuchen bleibt die Frage, warum die Botschaften, die die kybernetischen Gründergestalten unmittelbar nach dem Zweiten Weltkrieg aussandten, verschiedene Humanwissenschaftler so faszinierten, daß sie bereit waren, bis zur Grundlagenrevision ihrer Fächer zu gehen. War es die Chance auf den Eintritt ins Reich des exakten Wissens? Fühlte sich, wer kybernetisch dachte, praktisch auf Augenhöhe mit den Schlüsseltechnologien der Zeit? War Kybernetik ein Antidot gegen biologistische Verirrungen? Waren ihre reale oder vermeintliche Klarheit und Stren-

9 Vgl. dazu Bowker, Geoff, »How to be Universal: Some Cybernetic Strategies, 1943-70«, in: *Social Studies of Science* 23 (1993), S. 107-127.

ge ein Mittel gegen einen verschwiemelten politischen und ästhetischen Konservativismus? Kybernetisches System und Modellbildung, Steuerung und Information schienen gleichsam auch eine moralische Komponente aufzuweisen, die nicht nur ihre politische Bedeutung stärkte, sondern für die humanwissenschaftlichen Konzepte selbst attraktiv war. Ebendieser moralische Aspekt ist ein wichtiger Mosaikstein für das Verständnis der Geistes- und Kulturgeschichte der Nachkriegszeit, der bislang nur wenig Beachtung gefunden hat.

Als Gotthard Günthers Beitrag zu einer Metaphysik der Kybernetik von 1957 vor einigen Jahren in neuer Auflage erschien, kamen die Herausgeber nicht umhin, dem Werk eine Einführung zum Begriff der Kybernetik voranzustellen. Denn das Buch, das damals, so die Herausgeber, in seiner Radikalisierung des kybernetischen Denkens dem Mainstream der Scientific Community weit voraus gewesen war, gelangte nunmehr in die Hände von Lesern, die über »die Geschichte der Begrifflichkeit der Kybernetik keine oder nur wenig Kenntnis«<sup>10</sup> besitzen. In einem solchen Kommentar kommt unverblümt zum Ausdruck, daß die Kybernetik ein abgeschlossenes historisches Ereignis ist, das nicht mehr ohne weiteres aus dem kulturellen Speicher abgerufen werden kann. Dank der wissenschafts- und medienhistorischen Arbeit, die vor mehr als einem Jahrzehnt begonnen und sich seither, der Transdisziplinarität des kybernetischen Projekts entsprechend, aufgefächert und intensiviert hat, wird nach und nach das ganze Ausmaß des Vergessens offenbar, das sich über den einstmaligen als die Geburt eines neuen Zeitalters begrüßten Denkstil legte. Die Kybernetik, deren Geschichte trotz wichtiger Arbeiten zum Thema nach wie vor nur in Ansätzen geschrieben ist, erweist sich heute als die Wasserscheide, die uns – so Andrew Pickering – von der Moderne und der ungebrochenen Gültigkeit ihrer maßgeblichen Unterscheidungen wie Geist und Materie, Seele und Körper, Natur und Kultur, Mensch und Maschine trennt.<sup>11</sup> In den letzten Jahren hat es verschiedene Vorschläge gegeben, um die mo-

10 Günther, Gotthard, *Das Bewußtsein der Maschinen. Eine Metaphysik der Kybernetik* [1955], hg. u. eingel. v. Eberhard von Goldhammer u. Joachim Paul, Baden-Baden 2002, S. 19.

11 Vgl. Pickering, Andrew, »Mit der Schildkröte gegen die Moderne. Gehirn, Technologie und Unterhaltung bei Grey Walter«, in: Schmidgen, Henning/Geimer, Peter/Dierig, Sven (Hrsg.), *Kultur im Experiment*, Berlin 2004, S. 102-119.

dermistischen Dichotomien zu überwinden, aber gerade vor diesem Hintergrund erscheinen die Bewegungen der fünfziger und sechziger Jahre wie eine Ouvertüre für das, was seit den achtziger Jahren unter Begriffen wie symmetrische Anthropologie, Posthumanismus oder Cyborg-Manifesto verhandelt worden ist.<sup>12</sup>

Die wissenschafts- und medienhistorische Aufmerksamkeit für die Kybernetik formierte sich erst nach dem Ende des Kalten Krieges. Dabei ging man zunächst einmal der systematischen Einbettung von Physik, Chemie, Biologie und Mathematik in die amerikanische Kriegswissenschaft, ihrer wissenschaftlichen Beteiligung an Waffenentwicklung und deren zivilen Konsequenzen nach. Die wissenschaftlichen Spin-offs des Zweiten Weltkriegs führten zu neuen Wegen der Forschungsfinanzierung; die Mathematiker John von Neumanns und Norbert Wiens entstanden zu einem Gutteil unter Bedingungen des zunächst heißen, dann Kalten Krieges; und auch die kybernetisch beeinflusste »Big Science« entwickelte sich aus der wissenschaftlichen Mobilmachung des Weltkriegs.<sup>13</sup> Daraus wurde verschiedentlich gefolgert, daß die Kybernetik den Schlüssel darstelle, um die tiefgreifenden Veränderungen der wissenschaftlich-technologischen und der epistemisch-kulturellen Bedingungen in Zeiten des Kalten Krieges zu verstehen.<sup>14</sup>

12 Siehe Latour, Bruno, *Das Parlament der Dinge*, Frankfurt/M. 2003; ders., *Wir sind nie modern gewesen*, Berlin 1995; Hayles, N. Katherine, *How We Became Post-human: Virtual Bodies in Cybernetics, Literature, and Informatics*, Chicago 1999; Haraway, Donna, »A Cyborg Manifesto: Science, Technology, and the Socialist-Feminism in the Late Twentieth Century« [1985], in: dies., *Simians, Cyborgs and Women: The Reinvention of Nature*, New York 1991, S. 149-181. Peter Galison weist in einer sehr interessanten Überlegung darauf hin, daß postmoderne Theoretiker von Jean-François Lyotard bis Donna Haraway der Kybernetik in hohem Maße verpflichtet sind. Vgl. Galison, Peter, »Die Ontologie des Feindes. Norbert Wiener und die Vision der Kybernetik«, in: Hagner, Michael (Hrsg.), *Ansichten der Wissenschaftsgeschichte*, Frankfurt/M. 2001, S. 433-485, S. 466-471.

13 Hacking, Ian, »Weapons Research and the Form of Scientific Knowledge«, in: *Canadian Journal of Philosophy*, Suppl. 12 (1986), S. 237-260; Heims, Steve, *John von Neumann and Norbert Wiener. From Mathematics to the Technologies of Life and Death* [1980], Cambridge/MA 1984, insbes. S. 179-290; Galison, Peter/Hevly, Bruce (Hrsg.), *Big Science. The Growth of Large Scale Research*, Stanford 1992. Zum Thema Krieg und Kultur der Physik vgl. auch Galison, Peter, *Image and Logic. A Material Culture of Microphysics*, Chicago 1997, S. 239-311.

14 Pickering, Andrew, »Cyborg History and the World War II Regime«, in: *Perspectives on Science* 3, 1995, S. 1-47; Heims, Steve J., *Constructing a Social Science for*



In einem zweiten Schritt wurde die metawissenschaftliche Bedeutung der Kybernetik für verschiedene Disziplinen in den Blick genommen. Steve Heims<sup>15</sup> hat in einer bis heute maßgeblichen Studie das Schlüsselereignis für die Formierung der Kybernetik als Metawissenschaft untersucht: die bereits erwähnten Macy-Konferenzen, an denen im Laufe der Jahre Mathematiker, Physiker, Neurophysiologen und Psychologen, Psychiater, Anthropologen, Physiologen und Zoologen, Soziologen, Ökonomen und Elektrotechniker teilnahmen. Die Macy-Konferenzen waren das Diskurslabor, um den unter Kriegsbedingungen erarbeiteten Forschungsansatz in die Wissenschaften selbst zu transferieren. Schließlich sind in einer Reihe von historischen Untersuchungen die Bedeutung von Kybernetik und Informationstheorie für Molekularbiologie, Gehirnforschung und Ethnologie bzw. Sozialanthropologie beleuchtet worden.<sup>16</sup>

*Postwar America. The Cybernetics Group*, Cambridge/MA 1991; Galison, »Die Ontologie des Feindes«; Edwards, Paul, *The Closed World. Computers and the Politics of Discourse in Cold War America*, Cambridge/MA 1996; Segal, Jérôme, *Le Zéro et le Un. Histoire de la notion scientifique d'information au 20ème siècle*, Paris 2003.

- 15 Heims, *Constructing a Social Science for Postwar America*; Claus Pias hat die ursprünglich von Heinz von Foerster herausgegebenen Protokolle der Konferenzen zwischen 1949 und 1953 neu ediert: *Cybernetics/Kybernetik. The Macy-Conferences 1946-1953. Transactions/Protokolle*, Zürich/Berlin 2003. Vgl. auch die breite Kommentierung der Konferenzen in: ders., *Cybernetics/Kybernetik. The Macy-Conferences 1946-1953. Essays & Dokumente*, Zürich/Berlin 2004.
- 16 Kay, Lily E., »Wer schrieb das Buch des Lebens? Information und Transformation der Molekularbiologie«, in: Hagner, Michael/Rheinberger, Hans-Jörg/Wahrig-Schmidt, Bettina (Hrsg.), *Objekte, Differenzen und Konjunkturen: Experimentalsysteme im historischen Kontext*, Berlin 1994, S. 151-179; dies., *Das Buch des Lebens. Wer schrieb den genetischen Code?* [2000], München/Wien 2001; Abraham, Tara H., »(Physio)Logical Circuits: The Intellektual Origins of the McCulloch-Pitts Neural Networks«, in: *Journal of the History of the Behavioral Sciences* 38 (2002), S. 3-25; Kay, Lily E., »From Logical Neurons to Poetic Embodiments of Mind: Warren S. McCulloch's Project in Neuroscience«, in: *Science in Context* 14 (2001), S. 591-614; Holland, Owen E., »Grey Walter: The Pioneer of Real Artificial Life«, in: Langton, Christopher G./Shimohara, Katsunori (Hrsg.), *Artificial Life V. Proceedings of the Fifth International Workshop on the Synthesis and Simulation of Living Systems*, Cambridge/MA u. London 1997, S. 34-41; Pickering, Andrew, »Cybernetics and the Mangle: Ashby, Beer and Pask«, in: *Social Studies of Science* 32 (2002), S. 413-437; Hayward, Rhodri, »The Tortoise and the Love Machine: Grey Walter and the Politics of Electro-Encephalography«, in: *Science in Context* 14 (2001), S. 615-641; ders., »Our Friends Electric: Mechanical Models of Mind in

Die Durchsetzung des kybernetisch-informationstheoretischen Paradigmas in der Linguistik, die für die Übertragung des kybernetischen Denkstils auf die Geisteswissenschaften im Zuge der sogenannten strukturalen Revolution (vor allem bei Roman Jakobson) eine enorm wichtige Rolle spielte, ist hingegen bis heute wissenschaftsgeschichtlich kaum bearbeitet worden.<sup>17</sup> Ähnliches gilt für die Soziologie, für die Felder Politik, Verwaltung und Management, Ökonomie, Recht, Psychologie, Pädagogik und für die Ästhetik sowie die Künste.<sup>18</sup> In den Anfängen steckt bislang ebenfalls die historische Aufarbeitung der Populärkultur der Kybernetik, in der ihr utopisches Potential am deutlichsten zum Ausdruck gekommen ist.<sup>19</sup>

Es ist bislang zu wenig zur Kenntnis genommen worden, daß kybernetische Modelle, Sprache und Ideen wenigstens zeitweise in die verschiedensten humanwissenschaftlichen Bereiche Einzug hielten. Dieser blinde Fleck könnte darauf zurückzuführen sein, daß

post-war Britain«, in: Bunn, G./Lovie, A. D./Richards, G. (Hrsg.), *Psychology in Britain: Historical Essays and Personal Reflexions*, Leicester 2001, S. 290-308; Holl, Ute, *Kino, Trance & Kybernetik*, Berlin 2002; Rieger, Stefan, *Kybernetische Anthropologie. Eine Geschichte der Virtualität*, Frankfurt/M. 2003; Hörl, Erich, *Die heiligen Kanäle. Über die archaische Illusion der Kommunikation*, Zürich/Berlin 2005; Hagner, Michael, »Bilder der Kybernetik: Diagramm und Anthropologie, Schaltung und Nervensystem«, in: ders., *Der Geist bei der Arbeit. Historische Untersuchungen zur Hirnforschung*, Göttingen 2006, S. 195-222.

17 Das Problem zumindest skizziert hat Fehr, Johannes, »Interceptions et Interférences. La Notion de «Code» entre Cryptologie, Télécommunication et les Sciences du Langage«, in: Auroux, Sylvain (Hrsg.), *History of Linguistics 1999. Selected papers from the Eighth International Conference on the History of the Language Sciences, 14-19 September 1999*, Amsterdam/Philadelphia 2003, S. 363-372.

18 An ersten Arbeiten zu diesen Feldern der Kybernetisierung sind zu erwähnen: Büscher, Barbara/Herrmann, Hans-Christian von/Hoffmann, Christoph (Hrsg.), *Ästhetik als Programm. Max Bense/Daten und Streuungen*, Berlin 2004; Levin, Miriam R. (Hrsg.), *Cultures of Control*, Amsterdam 2000; Pickering, Andrew, »The science of the unknowable: Stafford Beer's cybernetic informatics«, in: *Kybernetes* 33 (2004), S. 499-521; Pias, Claus, »Der Auftrag. Kybernetik und Revolution in Chile«, in: Gethmann, Daniel/Stauff, Markus (Hrsg.), *Politiken der Medien*, Zürich/Berlin 2005, S. 131-153; Agar, Jon, *The Government Machine. A Revolutionary History of the Computer*, Cambridge/MA 2003; Mirowski, Philip, *Machine Dreams. Economics Becomes a Cyborg Science*, Cambridge 2002.

19 Pias, Claus, »Unruhe und Steuerung. Zum utopischen Potential der Kybernetik«, in: Rösen, Jörn/Fehr, Michael/Ramsbrock, Annelie (Hrsg.), *Die Unruhe der Kultur. Potentiale des Utopischen*, Weilerswist 2004, S. 301-325.

diese Prozesse nicht in der recht gut untersuchten Frühzeit der Kybernetik, sondern erst später – im Verlauf der fünfziger Jahre – einsetzen, länger andauern und subtiler wirken. Darüber hinaus spielten auch die militärischen Konnotationen der Kybernetik keine so dominante Rolle mehr. So geht es nun darum, die Dekaden nach der Gründerphase der Kybernetik verstärkt zu untersuchen. Anstatt auf die euphorische Stimmung während der Macy-Konferenzen und deren unmittelbare Konsequenzen zu fokussieren, setzen wir dort an, wo sich eine gewisse »Normalisierung« der Kybernetik abzeichnete, wo sie Eingang in die Universitäten fand, die Forschung sich ausdifferenzierte, sie zum Gegenstand interdisziplinärer Tagungen wurde und auch eine gewisse alltagskulturelle Sedimentierung stattfand. Aber, um es noch einmal klar zu sagen, unser Interesse für diese Dissemination der Kybernetik in die angestammten Gebiete des Wissens vom Menschen dient nicht allein dem Zweck, ein Kapitel zur Wissenschafts- und Kulturgeschichte der Nachkriegszeit beizusteuern. Es kommt auch darauf an, die Dringlichkeit der technologischen Bedingung des Menschen selbst wahrzunehmen, die sich in diesen Prozessen zeigt. Auch wenn einige Beiträge dieses Buches sehr deutlich machen, daß das kybernetische Projekt *in toto* gescheitert ist, so bleibt die in diesem Projekt virulent gewordene Fixierung des Verhältnisses von Mensch und Maschine eine unerledigte, vielleicht auch nicht zu erledigende Aufgabe, die uns aber jedenfalls weiterhin betrifft.

Alle Beiträge des Buches zielen darauf hin, in Fallbeispielen verschiedene, auf den ersten Blick kybernetikferne Disziplinen der Geistes- und Sozialwissenschaften von Philosophie und Ästhetik bis Ökonomie und Pädagogik zu untersuchen. Anhand der exemplarischen Untersuchungsfelder wird im einzelnen zu überprüfen sein, in welcher Weise Modelle, Konzepte und Darstellungsformen, die ihren Ursprung in der Kybernetik haben, Eingang in Theorien sowie Forschungsmethoden und -programme der jeweiligen Wissensbereiche fanden. Insbesondere ist darauf zu achten, in welcher Weise diese Forschungsprogramme, die sich aufgrund kybernetischer Modelle ergaben, durch bestimmte Übersetzungsarbeiten von einer Wissensordnung bzw. Wissenschaftspraxis in die andere gelingen oder auch nicht gelingen konnten. Es geht also darum, die Bedingungen und Praktiken des Wirksamwerdens der Kybernetik in den verschiedenen Fächern zu studieren, denn es wäre ein Irrtum,

von vornherein von einer selbstverständlichen, kybernetikimmanent begründeten Erfolgsgeschichte auszugehen. Allzu vorschnell würde man die in die Zukunft projizierten Erwartungen der Zeitgenossen mit einem später eintretenden Erfolg kybernetischen Gedankenguts gleichsetzen. Gerade dadurch, daß die Kybernetik etwas Neues offerierte, stellt sich die Frage, in welchem Verhältnis ihr Innovationscharakter zu bestehenden Theorietraditionen, vorstrukturierten Kommunikationsprozessen und diskursiven Praktiken der professionellen Disziplinen stand und inwieweit kybernetisches Wissen auch auf externe Legitimationsressourcen angewiesen war.

In diesem Zusammenhang sind die praktisch-empirischen Projekte humanwissenschaftlicher Provenienz von Interesse, wie sie sich etwa in der Rede von »Regierungsmaschinen« oder Ermittlungsbehörden als Regulatoren von Gemeinwohlinteressen, von kybernetischem Management und Fabriken ausdrückten. Die allgemeinen Theorien von Regelung, Steuerung, Kontrolle und Kommunikation versprachen nicht nur neue Ansätze, um zu einer Einheit des Wissens zu gelangen, sondern ebenso neue Regelungsmechanismen für die verschiedensten gesellschaftlichen Problemlagen. Was in den sechziger Jahren unter den Stichworten Regierungsmaschine, Staatsmaschine und Technokratie zu heftigen Debatten geführt hatte, wurde kürzlich von dem französischen Autorenkollektiv Tiqqun sogar zum Kern des kybernetischen Projekts erklärt, der in den neoliberalen Gouvernamentalitätspraktiken fortlebt. Das Steuerungs- und Programmierungsversprechen des sozialen Verhaltens sei – so die Hauptthese dieser Genealogie der zeitgenössischen Kontrollgesellschaft – im weitesten Sinne und politisch zugespitzt als neue Fabel der »kybernetischen Hypothese«<sup>20</sup> zu bezeichnen, die nach einer Zeit totalitärer Anfechtungen die in den Schützengräben des Ersten Weltkriegs unter Druck geratene, 1945 endgültig erloschene »liberale Hypothese« abgelöst habe. Übrig geblieben sei die Idee eines umfassenden Steuerungsgedankens, der sich in unserer Zeit vor allem im neoliberalen Geist fortschreibt.

20 Tiqqun, *Kybernetik und Revolte*, Zürich/Berlin 2007, S. 13-14.

### III

Jede historische Einordnung der Kybernetik kommt nicht um die Frage herum, wie die Transformation von einer Kriegs- zu einer Nachkriegswissenschaft vonstatten ging und welche Angebote sie bereithielt, um den Eindruck einer technischen Bedrohung zu entkräften und sich als glaubwürdiges Erkenntnisinstrument in einer orientierungsbedürftigen Zeit zu empfehlen. Bereits um 1950 hatte Norbert Wiener den Schlüssel zur Bewältigung einer technisch entfesselten, bedrohlichen Welt darin gesehen, daß die Kybernetik eine Überwindung der Gräben zwischen der literarischen und der wissenschaftlichen Sphäre gewährleiste. Bevor überhaupt C. P. Snow die Rede von den zwei Kulturen im Munde führte, ging es um eine Verschmelzung von *episteme* und *techne*, von Erkennen und Handeln, und genau in diesem Versprechen sieht *Michael Hagner* einen entscheidenden Grund dafür, daß der Kybernetik in der Nachkriegszeit für ungefähr zwanzig Jahre ein bemerkenswerter Erfolg beschieden war. Das galt insbesondere für das westliche Nachkriegsdeutschland, in dem es nicht bloß um Blicke in eine verheißungsvolle Zukunft, sondern auch um eine Entlastung von den Gespenstern der noch präsenten nationalsozialistischen Vergangenheit ging.

Deutlich werden diese in die Kybernetik gesetzten Hoffnungen bei so unterschiedlichen Figuren wie Max Bense und Arnold Gehlen. Für Bense liegen der universalistische Anspruch der Kybernetik und ihre Zuständigkeit für natürliche ebenso wie für soziale Phänomene in der Abstrahierung vom Konkreten begründet. In der kybernetischen Durchdringung des »technischen Seins« wird der Widerspruch zwischen Natur und Geist aufgehoben, und erst dadurch wird die Wiederherstellung einer kohärenten, sinngebenden Kultur nach der Barbarei überhaupt möglich. Bei Gehlen realisiert die Kybernetik eine »fundamentale menschliche Gesetzlichkeit«, indem sie die Entlastung des Menschen vom physischen Apparat auf das Geistesleben ausdehnt, so daß der geistige Aufwand durch die Technik überflüssig gemacht wird. Ähnlich wie Wiener stellt auch Gehlen die *episteme* neben die *techne*, wenn er der Kybernetik als Wissenschaft höherer Ordnung zutraut, »in den Mittelpunkt der menschlichen Weltauslegung« zu rücken.<sup>21</sup>

<sup>21</sup> Gehlen, Arnold, *Die Seele im technischen Zeitalter. Sozialpsychologische Probleme in der industriellen Gesellschaft*, Reinbek 1957, S. 18, 14.