



Berliner
Wissenschafts-Verlag

Die Beherrschung der Welt: Die Kybernetik im Kalten Krieg

Author(s): Slava Gerovitch and Andrea Hacker

Source: *Osteuropa*, OKTOBER 2009, Vol. 59, No. 10, Kooperation trotz Konfrontation: Wissenschaft und Technik im Kalten Krieg (OKTOBER 2009), pp. 43-56

Published by: Berliner Wissenschafts-Verlag

Stable URL: <http://www.jstor.com/stable/44934959>

JSTOR is a not-for-profit service that helps scholars, researchers, and students discover, use, and build upon a wide range of content in a trusted digital archive. We use information technology and tools to increase productivity and facilitate new forms of scholarship. For more information about JSTOR, please contact support@jstor.org.

Your use of the JSTOR archive indicates your acceptance of the Terms & Conditions of Use, available at <https://about.jstor.org/terms>



Berliner Wissenschafts-Verlag is collaborating with JSTOR to digitize, preserve and extend access to *Osteuropa*

JSTOR

Slava Gerovitch

Die Beherrschung der Welt

Die Kybernetik im Kalten Krieg

Die Geschichte der Kybernetik ist eine Geschichte der Missverständnisse im Kalten Krieg. Weil die USA in den 1950er Jahren von der Kybernetik fasziniert waren, lehnte die Sowjetunion sie ab. Als sowjetische Wissenschaftler die neuen Steuerungsmöglichkeiten anpriesen, witterte die CIA Gefahr. In den USA wurde die Kybernetik nun rhetorisch abgelehnt, real aber in eng umrissenen Forschungsprojekten weiterentwickelt. In der Sowjetunion geschah das Gegenteil: Kybernetische Gesellschaftsvisionen flossen in die offizielle Doktrin ein, konkrete technische Projekte hingegen scheiterten am hierarchischen Machtapparat.

Im Jahr 1948 veröffentlichte der amerikanische Mathematiker Norbert Wiener ein Buch mit dem Titel „Kybernetik, oder Kontrolle und Kommunikation im Tier und in der Maschine“.¹ Es erfreute sich rasch einer enormen Popularität. Schon bald sprach die *New York Times* von einem der einflussreichsten Bücher des 20. Jahrhunderts, das den Arbeiten von Galileo, Malthus, Mill oder Rousseau gleich käme. Die Kybernetik versprach, mit ihren neuen Möglichkeiten der Informationsverarbeitung und der Rückkoppelungs-Kontrolle eine Vielzahl soziologischer, biologischer und technischer Probleme zu lösen, sobald diese in die scheinbar universelle Sprache des „Cyberspeak“ übersetzt seien.

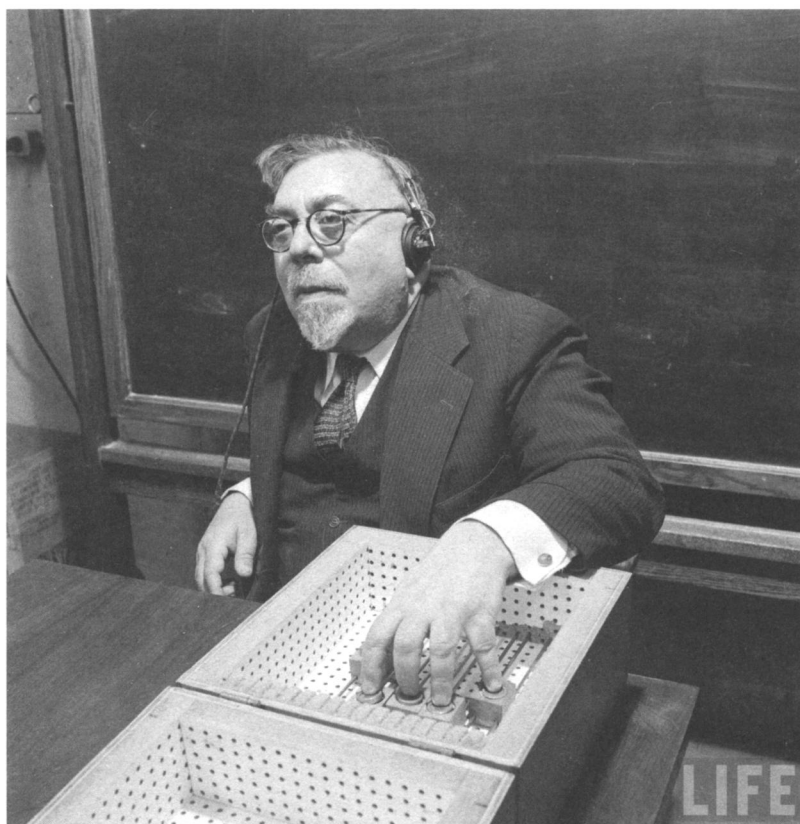
Cyberspeak entstand in den „kybernetischen Zirkeln“ um Wiener und seine Mitstreiter, die sich, gesponsert von der *Macy Foundation*, 1946 bis 1953 in regelmäßigen Abständen insgesamt zehnmal trafen.² Die Kybernetiker entwickelten eine ganze Reihe von Mensch-Maschine-Analogien: der Körper als über Rückkoppelung gesteuerter Servomechanismus, das Leben als eine die Entropie verringernde Vorrichtung, der Mensch als Informationsquelle, menschliche Kommunikation als Übertragung kodierter Mitteilungen, das menschliche Hirn als logisches Netzwerk und der menschliche Geist als

Slava Gerovitch (1963), Ph.D., Mathematiker, Historiker, Massachusetts Institute of Technology, Cambridge, MA

Ich möchte mich bei den Veranstaltern der Konferenz 2009 „Thinking and Making Connections: Cybernetic Heritage in the Social and Human Sciences“ im Nobel-Museum und an der Södertörn Universität in Schweden bedanken, wo ich eine frühere Version dieses Artikels vortrug. Mein Dank gilt besonders Flo Conway, Jim Siegelman und Ben Peters, die mir großzügig ihre Archivfunde zugänglich machten.

¹ Norbert Wiener: *Cybernetics, or Control and Communication in the Animal and the Machine*. Cambridge, MA 1948.

² Steve J. Heims: *Constructing a Social Science for Postwar America: The Cybernetics Group, 1946–1953*. Cambridge, MA 1993.



Norbert Wiener 1949. Foto: Alfred Eisenstaedt. © Life

Computer. Diese Aneinanderreihung mathematischer Modelle, erklärender Rahmenbedingungen und ansprechender Metaphern bot ein ziemlich chaotisches und eklektisches Bild. Das Ganze wurde von einer Anzahl interdisziplinärer Verbindungen zusammengehalten: Dieselbe mathematische Theorie beschrieb die Rückkoppelung in der Steuerungstechnik und die Lärmreduktion in der Kommunikationstechnik; die Informationstheorie wurde sowohl mit Chaos, Lärm und Unbestimmtheit assoziiert; Hirnneuronen wurden als logische Elemente modelliert, und das Denken wurde mit Rechnen verglichen. Indem sie kybernetische Metaphern wörtlich nahmen, dehnten viele Biologen und Sozialwissenschaftler die Grenzen der Kybernetik wesentlich weiter aus, als Wiener und seine Kollegen es sich ursprünglich vorgestellt hatten.

Mit der Verbreitung elektronischer Digitalcomputer wurde die ursprünglich von Wiener gezogene Parallele zwischen Denken und analogem Rechnen erweitert. Digitalcomputer wurden nun anthropomorph als „Riesenhirne“³ bezeichnet. Die Zeitschrift *Scientific American* publizierte einen verständlichen Überblick über die Kybernetik mit dem provokanten Titel „Der Mensch als Maschine gesehen“ (Man Viewed as a Machine);⁴ der

³ Edmund C. Berkeley: *Giant Brains, or Machines that Think*. New York 1949.

⁴ John G. Kemeny: *Man Viewed as a Machine*, in: *Scientific American*, 192/April 1955, S. 58–67.

Philosoph Frank H. George forderte die Leser der Zeitschrift *Philosophy* heraus: „Sie können mir nicht erzählen, dass es etwas gibt, das Ihre Frau tun kann, aber eine Maschine (im Prinzip) nicht.“⁵ Politikwissenschaftler sprachen von den kybernetischen „Nerven der Regierung“;⁶ Ingenieure, Ökonomen und Journalisten beschrieben die sonnige technologische Zukunft, die von intelligenten Robotern bevölkert sein würde,⁷ und Beratungsfirmen fingen an, „Management-Kybernetik“ zu verkaufen.⁸

Wiener selbst, der als Prophet des neuen Zeitalters der automatisierten Maschinerie galt, hielt die sozialen Implikationen der Kybernetik für ambivalent. Er verstand automatische Maschinen zugleich als „Bedrohung und Versprechen“⁹ und sah eine „zweite industrielle Revolution“ heraufziehen, bei der vollautomatisierte Fabriken ohne menschliche Arbeiter entstehen würden. Diese Revolution berge „riesige Möglichkeiten für Gut und Böse“.¹⁰ Kybernetische Techniken und Technologien, so argumentierte Wiener, „eröffnen uns Blicke in eine Ära des Reichtums, wie ihn die Menschheit noch nie gekannt hat, wemgleich sie auch das Potential für ein weitaus zerstörerischeres Ausmaß des sozialen Ruins und der Perversion schaffen, als wir sie bisher erfahren haben“.¹¹ Wiener warnte davor, dass die Automatisierung die „Entwertung des menschlichen Gehirns zur Folge haben muss“.¹²

Dem kapitalistischen Amerika gegenüber war Wiener äußerst kritisch eingestellt. Er glaubte nicht daran, dass die „unsichtbare Hand“ der freien Marktwirtschaft ein ökonomisches und soziales Gleichgewicht oder, kybernetisch ausgedrückt, eine *Homöostase* schaffen könne. Sein Blick auf die Gesellschaft war ausgesprochen pessimistisch: „Es gibt überhaupt keine *Homöostase*. Wir sind in die Wirtschaftszyklen von Boom und Pleite eingebunden, in die Abfolge von Diktatur und Revolution, in die Kriege, die jeder verliert.“¹³

Fest davon überzeugt, dass die Kybernetik Hoffnung auf eine soziale Verbesserung versprach, publizierte Wiener zwei Jahre nach seinem Buch „Kybernetik“ das Werk „Mensch und Menschmaschine – Kybernetik und Gesellschaft“.¹⁴ Darin formulierte er eine kybernetische Kritik an der allumfassenden Kontrolle der sozialen Kommunikation unter McCarthy in den USA und Stalin in der Sowjetunion. Er glaubte, eine kybernetische Beschreibung der Gesellschaft als selbstregulierendes System würde deutlich machen, dass die Kontrolle von Kommunikationsmitteln der wichtigste „antihomöostatische“ Faktor sei, der die Gesellschaft aus ihrem Gleichgewicht bringe.¹⁵ Wiener bemerkte, dass auf beiden Seiten des Atlantiks „führende Politiker versuchen

⁵ Frank H. George: Could Machines Be Made to Think? In: *Philosophy*, 31:118/July 1956, S. 252.

⁶ Karl W. Deutsch: *The Nerves of Government: Models of Political Communication and Control*. London 1963.

⁷ *Automatic Control*. New York 1955.

⁸ Stafford Beer: *Cybernetics and Management*. New York 1959. – Ders.: *Decision and Control: The Meaning of Operational Research and Management Cybernetics*. London 1966.

⁹ Norbert Wiener: *The Machine as Threat and Promise*, in: ders., P. Masani (Hg.): *Collected Works*, vol. IV. Cambridge, MA 1953, S. 673–678.

¹⁰ Wiener, *Cybernetics* [Fn. 1], S. 28.

¹¹ Ebd., S. 27.

¹² Ebd., S. 27.

¹³ Ebd., S. 159.

¹⁴ Englischer Titel: *The Human Use of Human Beings: Cybernetics and Society*. New York 1950.

¹⁵ Wiener, *Cybernetics* [Fn. 1], S. 160.

könnten, ihre Bevölkerung zu kontrollieren“, indem sie die Informationsflüsse manipulierten. Er behauptete, es sei „kein Zufall, dass Russland seine Berias hatte und wir unsere McCarthys haben“. ¹⁶ Wieners Ansichten über den Kapitalismus und Kommunismus brachte sein Kollege Dirk Struik auf den Punkt: „Zum Teufel eure Häuser“. ¹⁷ Es ist eine Ironie des Schicksals – und ein Zeichen der relativen Machtlosigkeit des Erfinders über seine Erfindung –, dass beide „Häuser“ von der Kybernetik fasziniert waren. Das Versprechen der Allgemeingültigkeit des kybernetischen Ansatzes war verlockend. Die endlose Anwendbarkeit der Kybernetik evozierte das Bild endloser Macht. Doch größer noch war die Angst, die Kybernetik könne eine Waffe in den Händen des Gegners im Kalten Krieg werden.

Die politisch gefärbten Interpretationen der Kybernetik haben die Rezeption und Verbreitung kybernetischer Ideen in den USA und der Sowjetunion stark beeinflusst. Im Kontext kybernetischer Diskussionen entstand eine Reihe von Vorschlägen, wie Computernetzwerke für Kontrolle und Kommunikation genutzt werden könnten. Die Breite der Einstellungen zur Kybernetik – von überwältigender Faszination bis zum zurückhaltenden Verdacht und zur vollständigen Ablehnung – hat das Schicksal dieser Verwendungsvorschläge nachhaltig beeinflusst.

Sowjetische Ambitionen

Anfang der 1950er Jahre attackierten sowjetische Akademiker und Medien, getragen von der Welle stalinistischer Kampagnen gegen westliche Einflüsse auf die sowjetische Wissenschaft, die Kybernetik als „modische Pseudo-Wissenschaft“ ¹⁸ und „reaktionäre, imperialistische Utopie“. ¹⁹ Sowjetische Kritiker zogen alle rhetorischen Register: Sie bezeichneten die Kybernetik sowohl als idealistische als auch als mechanische Abweichung vom dialektischen Materialismus, als „technokratische Theorie“, ²⁰ deren Ziel es sei, streikende Arbeiter durch gefügte Maschinen zu ersetzen, und sie behaupteten, dass Soldaten, die von ihrem Gewissen gelehrt würden, durch „gleichgültige Metallmonster“ ersetzt werden sollen. ²¹ Wie alle Propaganda war der anti-kybernetische Diskurs voller Widersprüche. Kritiker nannten die Kybernetik „nicht nur eine ideologische Waffe imperialistischer Reaktion, sondern auch ein Werkzeug bei der Verwirklichung ihrer aggressiven militärischen Pläne“. Damit wurde sie als Pseudo-Wissenschaft und zugleich als effizientes Werkzeug in der Konstruktion moderner, automatischer Waffen porträtiert. ²²

¹⁶ Norbert Wiener: *The Human Use of Human Beings: Cybernetics and Society*. New York 1967, S. 181, 192.

¹⁷ Zitiert in: Steve J. Heims, John von Neumann, Norbert Wiener: *From Mathematics to the Technologies of Life and Death*. Cambridge, MA 1980, S. 311.

¹⁸ Bernard E. Bychovskij: *Nauka sovremennych rabovladel'cev*, in: *Nauka i žizn'*, 6/1953, S. 44.

¹⁹ Stichwort „Kibernetika“, in: *Kratkij filosofskij slovar'*, herausgegeben von Mark Rozental', Pavel Iudin. Moskva 1954, S. 236–237.

²⁰ Materialist [Pseudonym]: *Komu služit kibernetika*, in: *Voprosy filosofii*, 5/1953, S. 214, 218.

²¹ Michail Jaroševskij: *Kibernetika – „nauka“ mrakobesov*, in: *Literaturnaja gazeta*, 5.4.1952, S. 4.

²² „Kibernetika“ [Fn. 19], S. 237. – Ausführlicher zur sowjetischen Kampagne gegen die Kybernetik siehe Slava Gerovitch: *From Newspeak to Cyberspeak: A History of Soviet Cybernetics*. Cambridge, MA 2002, Kapitel 3.

Nach Stalins Tod folgte unter Chruščev eine radikale Kehrtwende. Sowjetische Kybernetiker erweiterten nun die Grenzen der Kybernetik radikal, um alle möglichen mathematischen Modelle und digitalen Computersimulationen einzubinden. Die Kybernetik wurde zum Synonym des Computers, und der Computer stand für Fortschritt. Im Oktober 1961, rechtzeitig zur Eröffnung des XXII. Parteitages der KPdSU, publizierte der Kybernetik-Rat der Sowjetischen Akademie der Wissenschaften einen Band mit dem Titel „Kybernetik im Dienst des Kommunismus“. Dieses Buch umriss den wissenschaftlichen und wirtschaftlichen Nutzen, den man sich von der Anwendung von Computern und kybernetischen Modellen versprach.

Je weiter sich die Sowjetgesellschaft vom Stalinismus entfernte, desto radikaler wurde das Kybernetikprojekt. Schritt für Schritt entkräftigten die sowjetischen Kybernetiker die ideologische Kritik an den mathematischen Methoden und trieben ihr Vorhaben der „Kybernetisierung“ der gesamten wissenschaftlichen Landschaft voran. Wissenschaftliche Trends, die unter Stalin unterdrückt worden waren, tauchten nun unter dem Sammelbegriff der Kybernetik wieder auf: Die „biologische Kybernetik“ (Genetik) forderte die Lysenko-Anhänger in der Biologie heraus;²³ die „physiologische Kybernetik“ stellte sich der Pavlovschen Schule in der Physiologie entgegen, und die „kybernetische Linguistik“ (Strukturalismus) forderte die traditionelle komparatistische Philologie sowie die historische Linguistik heraus. Sowjetische Kybernetiker-Enthusiasten repräsentierten die Untersuchungsgegenstände jeder Disziplin in einer vereinheitlichten, formalisierten Art und bemühten sich auf diese Weise um eine Synthese der Wissenschaften. Sie strebten eine Übersetzung allen wissenschaftlichen Wissens in Computermodelle an und versuchten, die ideologisch aufgeladene, „vage“ Sprache der Sozial- und Medizinwissenschaften durch die „präzise“ Sprache der Kybernetik zu ersetzen.

Eine große Anzahl zuvor marginalisierter Forschungstrends fand unter dem Dach des *Akademischen Rats für Kybernetik* eine Nische. Dazu gehörte etwa die mathematische Ökonomie, die sich in „Ökonomische Kybernetik“ umtaufte. Sie interpretierte die gesamte sowjetische Wirtschaft als „ein komplexes kybernetisches System“, „das eine hohe Anzahl an verschiedenen, zusammenhängenden Kontrollschleifen beinhaltet“.²⁴ Bei dieser kybernetischen Konzeptualisierung der sowjetischen Ökonomie erschien die Planwirtschaft als gigantisches, kontrollierendes Rückkoppelungssystem. Eine bessere Verwaltung der Informationsflüsse sollte die sowjetische Volkswirtschaft in ein komplett kontrollierbares und optimal funktionierendes System verwandeln. Die ökonomischen Kybernetiker schlugen vor, die Volkswirtschaft durch die Einrichtungen einer großen Anzahl regionaler Computerzentren zu optimieren, um durch Sammeln, Bearbeiten und Verbreiten von Daten Planung und Verwaltung effizienter zu gestalten. Die Verbindung all dieser Zentren zu einem nationalen Netzwerk sollte zur Schaffung „eines einzigen automatisierten Kontrollsystems für die nationale Wirtschaft“ führen.²⁵ Das neue Parteiprogramm der KPdSU, das auf dem XXII. Parteitag im Oktober 1961 verabschiedet wurde, zählte die Kybernetik zu den Wissenschaften, die bei der Schaffung der materiellen und technischen Grundlagen des Kommunismus eine zentrale

²³ Zu Lysenko siehe den Beitrag von Igor J. Polianski in diesem Band, S. 69–88.

²⁴ Anatolij Kitov: *Kibernetika i upravlenie narodnym chozjajstvom*, in: Aksel' Berg: *Kibernetiku – na službu kommunizmu*, t. 1. Moskva, Leningrad 1961, S. 207.

²⁵ Ebd., S. 216.



Aksel' Berg

Rolle spielen sollten. Das neue Programm forderte nachdrücklich, die Kybernetik, elektronische Computer und Kontrollsysteme „bei den Produktionsprozessen der Industrie, des Bauwesens und des Transports, bei der wissenschaftlichen Forschung, bei Planung und Entwicklung, bei Buchhaltung, Statistik und im Management anzuwenden.“²⁶

Die sowjetische Presse begann, Computer euphorisch als „Maschinen des Kommunismus“ zu bezeichnen.²⁷ Der Ingenieur und Radiotechniker Aksel' Berg, der in den 1960er Jahren als Vorsitzender des *Akademischen Rats für Kybernetik* amtierte, verkündete 1962:

Egal, wie ungewöhnlich es für manche Konservative klingen mag, die einige grundlegende Wahrheiten nicht begreifen wollen, wir schaffen den Kommunismus auf der Basis einer möglichst breit angelegten Nutzung elektronischer Maschinen, die fähig sind, eine enorme Menge an technologischen, ökonomischen und biologischen Informationen in kürzester Zeit zu verarbeiten [. . .] Diese Maschinen, die treffend als „kybernetische Maschinen“ bezeichnet werden, werden das Problem der fortwährend optimalen Planung und Kontrolle lösen.²⁸

Trotz dieser hochtrabenden Rhetorik der Kybernetikenthusiasten blieb die sowjetische Führung skeptisch. Die Computerisierung ökonomischer Entscheidungsprozesse bedrohte die etablierte Machthierarchie und stieß daher auf allen Ebenen der sowjetischen Bürokratie auf hartnäckigen Widerstand. Durch endlose Überprüfungen, Revisionen und Reorganisation konnte die sowjetische Führung die kybernetische Reform verlangsamen und schließlich stoppen.²⁹ Mit der Idee einer umfassenden Wirtschaftsreform verloren auch die Pläne für ein nationales Computernetzwerk an Bedeutung, weil dieses nunmehr keinen eindeutigen Zweck zu erfüllen schien.³⁰

Amerikanischer Argwohn

Die lautstarke Medienkampagne der sowjetischen Kybernetikanhänger machte Washington ernsthafte Sorgen. Wenn irgendein Land eine vollständig integrierte und kontrollierte Wirtschaft erreichen könne, in der „kybernetische“ Prinzipien angewandt würden, um hochgesteckte Ziele zu erreichen, dann sei dies die Sowjetunion, schrieb

²⁶ Program of the Communist Party of the Soviet Union. New York 1963, S. 78.

²⁷ Viktor D. Pekelis: Čelovek, kibernetika i bog, in: Nauka i religija, 2/1960, S. 27.

²⁸ Aksel' Berg: Kibernetika i naučno-tečničeskij progress, in: Aleksandr Kuzin (Hg.): Biologičeskie aspekty kibernetiki. Moskva 1962, S. 14.

²⁹ Gerovitch, From Newspeak to Cyberspeak [Fn. 22], Kapitel 6. Über die vereitelten Versuche, ein automatisiertes Verwaltungssystem in die ökonomische Regierungsleitung einzuführen, vgl. Egle Rindzevičiute: Constructing Soviet Cultural Policy: Cybernetics and Governance in Lithuania after World War II. PhD dissertation, Linköping University 2008, S. 125–148.

³⁰ Slava Gerovitch: InterNyet: Why the Soviet Union Did Not Build a Nationwide Computer Network, in: History and Technology, 24:4/December 2008, S. 335–350.

ein amerikanischer Rezensent von *Kybernetik im Dienst des Kommunismus*. Er warnte davor, dass die Kybernetik „eine der Waffen sein könnte, an die Chrusčev dachte, als er gedroht hatte, den Westen zu ‚begraben‘“. ³¹ Prompt richtete die CIA eine Sonderarbeitsgruppe ein, um die sowjetische Kybernetikbedrohung zu untersuchen. ³²

Die CIA-Analytiker schienen offensichtlich den ungezügelden Enthusiasmus der sowjetischen Kybernetiker mit der Realität zu verwechseln. Sie berichteten, dass „sich die sowjetischen Politideologen die kybernetische Methodologie in beispiellosem Ausmaß zueigen gemacht haben“, und warnten, „die immense Steigerung der Wirtschaftsproduktivität könnte aufgrund kybernetisierter Produktion eine Störung des Weltmarkts zur Folge haben“. Im August 1961 verkündeten leitende Mitarbeiter der CIA, dass die Sowjets bereit seien, kybernetische Kontrolltechniken „nicht nur in den Naturwissenschaften und der Wirtschaft, sondern auch bei der Gestaltung der Gesellschaft an sich“ anzuwenden. ³³ Die kybernetische Methode der automatisierten Ausbildung ziele auf die Schaffung des „neuen Kommunisten“. „Die Konstruktion einer vorbildlichen Gesellschaft und die sozioökonomische Demoralisierung des Westens werden zur zusätzlichen ideologischen Waffe“, mutmaßten die CIA-Analytiker. ³⁴

Am 15. Oktober 1962 hielt John J. Ford, der Leiter der CIA-Sonderarbeitsgruppe zur sowjetischen Kybernetik, im Haus des Verteidigungsministers Robert S. McNamara einen offiziellen Vortrag für den Generalstaatsanwalt Robert F. Kennedy und andere hochkarätige Beamte. Ford faszinierte sein Publikum mit der „ernstzunehmenden Bedrohung der USA und der westlichen Welt, die von dem wachsenden sowjetischen Engagement für eine fundamentale kybernetische Strategie beim Aufbau des Kommunismus ausgeht“. ³⁵

Der Vortrag wurde von der Nachricht über die entdeckten Sowjetraketen auf Kuba unterbrochen. Noch während sich die Kubakrise zuspitzte, forderte die Kennedy-Regierung weitere Informationen von Ford über die sowjetische Kybernetik an. Am 17. Oktober reichte Ford eine Zusammenfassung seines unterbrochenen Vortrags an Kennedys persönlichen Berater, Arthur Schlesinger Jr., weiter. Als Privatbürger – die CIA bezog keine öffentliche Stellung zur sowjetischen Kybernetik – warnte Ford, dass „die Kommunisten ein blockweites Programm der Erforschung, Entwicklung und Anwendung der Kybernetik widmen, um den Ost-West-Konflikt für sich zu entscheiden, wohingegen die USA weder ein Programm, nicht einmal eine Idee zur Entwicklung der Kybernetik vorweisen“ können. „Fortwährendes Ignorieren dieses Aspekts der sowjetischen Strategie“, schloss Ford, „kommt einer willkürlichen Vernachlässigung der zentralen Absichten des Feindes und einem Einverständnis mit seiner prinzipiellen Strategie der weltweiten kommunistischen Machtübernahme gleich“. ³⁶

³¹ D.G. Malcolm: Review of Cybernetics at Service of Communism, in: Operations Research, 11/1963, S. 1012.

³² Flo Conway, Jim Siegelman: Dark Hero of the Information Age: In Search of Norbert Wiener, the Father of Cybernetics. New York 2005, S. 391.

³³ CIA, Senior Research Staff on International Communism: Soviet Communism in the Sixties: Some Notes on Its New Dimensions. O.O. 1. August 1961, S. 8.

³⁴ John J. Ford to Arthur Schlesinger, Jr., 17 October 1962; Schlesinger Personal Papers, John F. Kennedy Library, Boston, MA, box WH-7, „Cybernetics“.

³⁵ Ebd.

³⁶ Ebd.

Drei Tage später, inmitten der Kubakrise, ergriff der Kybernetikschreck die Kennedy-Regierung. Schlesinger schrieb an Robert F. Kennedy, dass „das allumfassende Engagement der Sowjets in der Kybernetik“ dem Feind „einen immensen Vorteil“ verschaffen würde. Schlesinger warnte davor, dass „1970 die UdSSR bereits eine radikale, neue Produktionstechnologie haben könnte, die ganze Unternehmen oder Industriekomplexe umfasst, die von lernfähigen Computern mit Rückkopplungskontrollen und geschlossenen Regelkreisen verwaltet werden“. Wenn die amerikanische Vernachlässigung der Kybernetik nicht aufhöre, so schloss er, „sind wir erledigt“.³⁷

Als die Kubakrise im November 1962 vorüber war, brachte Schlesinger die Angelegenheit vor den Präsidenten. Kennedy bat nach dem Gespräch seinen wissenschaftlichen Berater Jerome Wiesner, ein kybernetisches Gremium zusammenzustellen, um „zu sehen, was wir tun, im Gegensatz zu dem, was die tun und was das für die Zukunft bedeutet“.³⁸ Wiesner hatte einst das *Department of Electrical Engineering* am MIT geleitet. Er war durchaus vertraut mit der Kybernetik und sah in Norbert Wiener seinen Mentor. Wiesner brachte die Top-Experten des Fachs zusammen: Der bekannte MIT-Biophysiker Walter Rosenblith hatte den Vorsitz des Gremiums, zu dem auch der Physiologe William Ross Adey, der Psychologe George Miller, der Elektronikingenieur John Pierce, der Mathematiker John Tukey, die Computerwissenschaftler Peter Elias und Willis Ware sowie die mathematischen Wirtschaftswissenschaftler Leonid Hurwicz und Kenneth Arrow gehörten. Das Gremium traf sich mehrere Male im Verlauf des Jahres 1963, bis das Kennedy-Attentat und Wiesners Rücktritt der Studie ein Ende bereiteten.³⁹

Eine apokalyptische Vision von einer grundlegenden Transformation des Sowjetsystems nach kybernetischen Überlegungen entwarf eine Denkschrift mit dem Titel *Die kommunistische Reformation*, die Wiesner im Februar 1963 erhielt. Ihr Autor, der ungarische Auswanderer George Palocyi-Horvath, postulierte, die Kybernetik sei „offiziell zur wichtigsten Wissenschaft in der Sowjetunion“ und „zur wahren Angriffsspitze der ‚kommunistischen Reformation‘“ geworden:

Der Aufstieg der Kybernetik in allen sowjetischen Zweigen der Verwaltung, Wirtschaft, Industrie und Wissenschaft hat begonnen, das kommunistische Regierungs- und Kontrollsystem zu verändern. [...] Wenn wir nicht schnellstens ein neues Kompaktprogramm einführen, wird sich die öffentliche Meinung in den USA und im Westen Ende der 1960er und Anfang der 1970er Jahre nicht mehr über die Raketen-Lücke, sondern über die „Computer-Lücke“ und die „Programmierer-¶Lücke“ Sorgen machen.⁴⁰

³⁷ Arthur Schlesinger, Jr., to Robert F. Kennedy, 20 October 1962; Schlesinger Personal Papers, box WH-7, „Cybernetics“.

³⁸ John F. Kennedy, Dictating Memorandum, 28 November 1962; Presidential Recordings, John F. Kennedy Library, Boston, MA, cassette J, dictabelt XXX.A.

³⁹ 1963 reports; Office of Science and Technology Papers, John F. Kennedy Library, Boston, MA, roll 64.

⁴⁰ György Pálóczi-Horváth: *The Communist Reformation*. Unpublished manuscript; Schlesinger Personal Papers, box WH-7, „Cybernetics“.

Wengleich Wiener glaubte, dass die Vorstellung einer „Kybernetik-Kluft“ „äußerst lächerlich“⁴¹ sei, so unterstützte er dennoch Paloczi-Horvaths weitere Forschung und die Publikation des überarbeiteten Manuskripts.⁴²

Währenddessen schlug die CIA weiter Alarm. Im Februar 1964 verfassten ihre Experten einen geheimen Bericht über die sowjetische Kybernetik, in dem erwähnt wurde, dass die Sowjets unter anderem planten, ein „einheitliches Informationsnetz“ aufzubauen. Der Bericht wurde an hundert Angestellte des Verteidigungsministeriums, des State Department, der Kommission für Atomenergie, der Agentur für nationale Sicherheit, der NASA und anderer Behörden verteilt.⁴³ Auf einer Konferenz an der Georgetown University im November 1964 hielt Ford einen Vortrag, in dem er die sowjetische Kybernetik umriss und voraussagte, dass die Entwicklung neuer Informationstechnologien zum Schlachtfeld für „eine neue Art der internationalen Konkurrenz in den nächsten 15 Jahren“ werden könne.⁴⁴ Sein öffentlicher Aufruf sorgte für besorgte Aufregung unter einigen hohen Militärs. Der Befehlshaber der *Foreign Technology Division* des *US Air Force System Command* kam zum Schluss:

Wenn wir Amerikaner als Volk und vor allem wir in der Air Force diese immensen Trends nicht verstehen, werden wir womöglich keine Wahl haben. Das System könnte uns von einem autoritären, zentralisierten, kybernetisierten, weltmächtigen Befehls- und Kontrollzentrum in Moskau übergestülpt werden.⁴⁵

Ernüchternde Wirklichkeit

Die CIA überschätzte die Bedrohung durch die sowjetische Kybernetik maßlos. In einem Bericht aus dem Jahr 1964 wurde vermutet, dass

Architekten und Ingenieure gerade dabei sind, technische Pläne für das Zentrum des automatisierten, ökonomischen Informationssystems auszuarbeiten, das in Moskau an einer bereits gewählten Stelle eingerichtet werden soll.⁴⁶

Tatsächlich hatte das *Zentrale Ökonomisch-Mathematische Institut* (Central'nyj ekonomiko-matematičeskij institut, CEMI), das 1963 in Moskau eröffnet worden war, um das Konzept für ein computerisiertes, nationales, ökonomisches Managementsystem zu entwickeln, kein eigenes Gebäude. Stattdessen war seine Belegschaft in wenigen Büros zusammengedrängt, in denen es nicht einmal Computer gab. Der Bau eines neuen Gebäudes dauerte mehr als zehn Jahre und wurde erst Mitte der 1970er Jahre abgeschlossen.

⁴¹ Spurgeon Keeny, Jr.: *The Search for Soviet Cybernetics*, in: Walter Rosenblith (Hg.): *Jerry Wiesner: Scientist, Statesman, Humanist: Memories and Memoirs*. Cambridge, MA 2003, S. 84.

⁴² George Paloczi-Horvath: *The Facts Rebel: The Future of Russia and the West*. London 1964.

⁴³ Conway et al., *Dark Hero* [Fn. 32], S. 318, 330.

⁴⁴ John J. Ford: *Soviet Cybernetics and International Development*, in: Charles R. Dechert (Hg.): *The Social Impact of Cybernetics*. New York 1966, S. 189.

⁴⁵ Raymond S. Sleeper: *Cybernetics in the Service of Communism*, in: *Air University Review*, March–April 1967,

<www.airpower.maxwell.af.mil/airchronicles/aureview/1967/mar-apr/sleeper.html>.

⁴⁶ CIA Office of Scientific Intelligence: *The Meaning of Cybernetics in the USSR*, in: *Intelligence Memorandum*, No. 0757/64, 26 February 1964, S. 9.

1965 warnte ein anderer amerikanischer Bericht davor, dass ein dezentralisiertes Netzwerk von „Satellit-Computerzentren“ im Entstehen begriffen sei, das die Ergebnisse der Informationsverarbeitung von einem Zentrum in andere Satellitenzentren und in einen zentralen Computer vermittele. Dem Bericht zufolge sollten diese Satellitenzentren bereits 1967 auf regionaler Ebene vernetzt sein.⁴⁷ 1966 erschien ein Bericht, der vermeldete, „das Vereinte Informationsnetzwerk sei die bedeutendste geplante Umsetzung der Kybernetik des Jahres 1965“. Die CIA identifizierte 350 Computerzentren, die zu „Verknüpfungspunkten“ im „Nervensystem“ der Sowjetregierung werden könnten.⁴⁸

Die Wirklichkeit sah anders aus: Die Sowjetunion litt unter einem akuten Mangel an Computern. 1968 gab es zum Beispiel in ganz Litauen lediglich neun Computer.⁴⁹ Die wenigen Organisationen, denen es gelang, einen Computer zu erstehen, kontrollierten Zugang und Nutzung sehr streng und hatten keinerlei Absicht, das Gerät mit irgendwelchen Außenstehenden zu teilen. Die sogenannten „Computerzentren“ hatten selten mehr als einen Rechner und waren mit keinen Netzwerken verbunden. 1967 erhielt das CEMI seinen allerersten Computer, ein Modell Ural-14B, der langsam und unzuverlässig war, wenig Speicherkapazität aufwies und somit komplett ungeeignet war für breit angelegte Datenverarbeitung. Da das Institut kein eigenes Gebäude hatte, wurde der Rechner in einem nahe gelegenen Gymnasium installiert. Das erste „Netzwerk“, das das Institut entwickelte, setzte sich aus nur zwei Computern zusammen und entsprang dem Mangel: Da die Fähigkeiten des Ural-14B so begrenzt waren, verband ihn das Institut mit dem leistungsfähigeren BESM-6 Rechner, der in der Leningrader Zweigstelle des Instituts stand, damit einige experimentelle Simulationen durchgeführt werden konnten.

Mitte der 1960er Jahre versuchten sowjetische Wirtschaftskybernetiker die Führung des Verteidigungsministeriums davon zu überzeugen, das Netzwerk, das dort gerade aufgebaut wurde, für eine doppelte Nutzung einzurichten. Sie wurden abgewiesen: „Wir bekommen genau das Budget, das wir für unsere technische Entwicklung beantragt haben. Sie bekommen nichts. Wenn wir kooperieren, bekommt keiner von uns etwas.“⁵⁰ Angesichts des Mangels an politischer und finanzieller Unterstützung strich das Institut das automatisierte, ökonomische Managementsystem von seiner Forschungsagenda und konzentrierte sich auf die Entwicklung optimaler mathematischer Modelle. Reale Reformen wurden durch Optimierung auf dem Papier ersetzt.

Entsprechend kam auch das Wiesner-Gremium zu einer nüchternen Einschätzung der sowjetischen Kybernetik. Der führende Ökonom des Gremiums, der Nobelpreisträger Kenneth Arrow, relativierte die sowjetischen Bemühungen in der mathematischen Wirtschaftsplanung. Sie ergäben „nicht mehr als die Summe der operativen Forschungsbemühungen, die in den Vereinigten Staaten von industriellen Unternehmen gemacht werden“. Er betonte, dass selbst wenn die Sowjets extensive ökonomische Daten sammelten, „niemand bisher herausgefunden hat, wie man diesen riesigen Haufen Material am besten nutzen kann“.

⁴⁷ CIA Office of Scientific Intelligence: The Features of the Soviet Cybernetics Program Through 1963, in: Research Source Book, No. OSI-RA/65-2, 5 January 1965, S. 13.

⁴⁸ CIA Office of Scientific Intelligence: Major Developments in the SovBloc Cybernetics Programs in 1965, in: Scientific and Technical Intelligence Report, No. OSI-RA/66-29, 3 October 1966, S. 2, 24.

⁴⁹ Rindzevičiute, Constructing Soviet Cultural Policy [Fn. 29], S. 146.

⁵⁰ Nikolaj Fedorenko: *Vospominaja prošloe, zagljadyvaju v buduščee*. Moskva 1999, S. 179, 228.

Arrow war äußerst skeptisch, was die angebliche computergestützte Rationalität betraf, und behauptete, dass selbst wenn die USA ihren „politischen Entscheidungsablauf computerisieren“ könnten, die Wirtschaft keine „perfekte Stabilität“ erreichen würde. Er war überzeugt davon, dass eine weitaus effizientere Wirtschaftspolitik erreicht werden könne, wenn man einfach die Informationen verbesserte, wobei Computer lediglich als „mystisches Symbol der Genauigkeit“ dienen würden.⁵¹ Kurz nachdem er sein Amt als Wissenschaftsberater des Präsidenten niedergelegt hatte, besuchte Wiesner 1964 die Sowjetunion, um die Früchte des, wie er es ausdrückte, „kybernetischen Rauschs“⁵² mit eigenen Augen zu sehen. Die einzige modern eingerichtete und automatisierte Produktionsanlage, die er finden konnte, war eine Sektkorkenfabrik.⁵³

Herbert Simon, ein weiterer nobelpreisgekrönter Wirtschaftswissenschaftler und führender Experte auf dem Gebiet der künstlichen Intelligenz, war ebenfalls an dem Kybernetik-Gremium beteiligt. Er erinnerte sich später daran, wie die CIA einen dicken Bericht an Präsident Kennedy weiterleitete, der einen „großen sowjetischen Plan, die Welt mit Hilfe der Kybernetik zu erobern“, enthüllte. Hingegen

war das Wiesner-Gremium leider zu ehrlich. Hätten wir Wiesner berichtet, dass die sowjetische Kybernetik wirklich ein gefährliches Projekt war, dann hätte die amerikanische Forschung zur künstlichen Intelligenz auf Jahre hinaus so viele Forschungsgelder gehabt, wie sie nur irgend hätte brauchen können. Wir widerstanden der Versuchung und berichteten, dass das CIA-Dokument ein Märchen war – wie die Ereignisse es ja auch bewiesen haben.⁵⁴

Die Folgen der Kybernetik-Angst

Ob die Gremiumsmitglieder nun der Versuchung widerstehen konnten oder nicht: Die amerikanische Forschung zur künstlichen Intelligenz erhielt einen sehr bedeutenden Finanzschub zu dieser Zeit. Ab 1963 unterstützte das *Information Processing Techniques Office* (IPTO) der *Advanced Research Projects Agency* (ARPA) des Verteidigungsministeriums das Projekt MAC am MIT genauso großzügig wie andere Forschungsinitiativen zur künstlichen Intelligenz. „Es war himmlisch“, erinnert sich Marvin Minsky vom MIT.

Es war das ideale, philanthropische Institut, das die Studierenden in den Mittelpunkt stellte, uneingeschränkt und ohne Kommissionen. Natürlich konnte man so viel Geld gar nicht ausgeben, deswegen bauten wir einige Maschinen und über die nächsten Jahre hinweg musste ich nie eine schwere Entscheidung treffen, ob ein Projekt förderungswürdig ist oder nicht, denn wir konnten einfach alle unterstützen.⁵⁵

⁵¹ Kenneth J. Arrow to Walter W. Heller, 1 November 1962; Schlesinger Personal Papers, box WH-7, „Cybernetics“.

⁵² Jerome Wiesner to Arthur Schlesinger, Jr., 25 February 1963; Schlesinger Personal Papers, box WH-7, „Cybernetics“.

⁵³ Keeny, Search for Soviet Cybernetics [Fn. 41], S. 86.

⁵⁴ Herbert A. Simon: *Models of My Life*. New York 1991, S. 295–296.

⁵⁵ Zitiert in: Conway et al., *Dark Hero* [Fn. 29], S. 321. – Zur Finanzierung von AI durch die IPTO: Arthur Norberg, Judy O’Neill: *Transforming Computer Technology: Information Processing for the Pentagon, 1962–1986*. Baltimore, MD 1996.



J.C.R. Licklider

Der Leiter des IPTO, der Psychologe J.C.R. Licklider vom MIT, interessierte sich lange Zeit für die Kybernetik. Er arbeitete eng mit George Miller und Walter Rosenblith zusammen, die beide später Mitglieder in Wiesners Kybernetik-Gremium wurden. Als er noch am MIT war, stand Licklider Wiesner recht nahe, und als dieser Kennedys Wissenschaftsberater wurde, avancierte Licklider zum Vorsitzenden eines Gremiums für wissenschaftliche und technische Kommunikation. Somit teilte sich Licklider seine Zeit zwischen ARPA und Wiesners Büro für Wissenschaft und Technologie, sehr zum Ärger seiner Vorgesetzten im Pentagon.⁵⁶

Lickliders vielfältige Interessen für Psychologie, Computer und Kommunikation halfen ihm, den Computer als Kommunikationsgerät zu konzeptualisieren, anstatt in ihm lediglich eine große Rechenmaschine zu sehen. In einem Artikel aus dem Jahr 1960 mit dem Titel „Mensch-Computer-Symbiose“ umriss er seine Vision von einem Netzwerk „denkender Zentren“, von Rechensystemen mit mehreren Teilnehmern also, die „die Funktion heutiger Bibliotheken mit absehbaren Fortschritten in der Speicher- und Abrufkapazität für Information, sowie symbiotische (Mensch-Maschine-)Funktionen in sich vereinen“.⁵⁷ In Lickliders biologischer Metapher der „Symbiose“ fand sich die kybernetische Verwischung der Grenzen zwischen Mensch und Maschine wieder, und der Artikel erreichte den Status eines „einheitlichen Bezugspunkts“ in der Informatik und Forschung zur künstlichen Intelligenz. Er verbreitete – ohne den Ausdruck zu verwenden – die kybernetische Vision in all diesen Disziplinen.⁵⁸ Das kybernetische Konzept der Kommunikation durchbrach die Abgrenzung von Mensch und Maschine. In der Welt der Kybernetik konnten Menschen durch und mit Computern kommunizieren, was zu nahtlosen Mensch-Maschinen-Kommunikationsnetzwerken führte. Licklider setzte sich beim Pentagon unermüdlich für die Mensch-Maschinen-Interaktion ein.

Die Probleme von Befehl und Kontrolle waren eigentlich Probleme der Interaktion zwischen Mensch und Computer. Meiner Meinung nach war es einfach lächerlich, sich auf Befehl-Kontroll-Systeme zu stützen, die auf Stapelverarbeitung beruhen. Wann auch immer ich die Gelegenheit hatte, betonte ich, dass die Aufgabe die interaktive Datenverarbeitung ist.⁵⁹

Das IPTO förderte eine Fülle von Projekten überall in den USA. Jede Gruppe entwickelte ihr eigenes Teilnehmerrechensystem, das inkompatibel mit den anderen war. Licklider nannte dieses Konglomerat von Forschungsgruppen das „Intergalaktische Kommunikationsnetzwerk“. 1963 schickte er ein Memorandum an die Mitglieder

⁵⁶ J.C.R. Licklider: OH 150. Oral history Interview von William Aspray und Arthur L. Norberg, 28. Oktober 1988, Cambridge, MA. Charles Babbage Institute, University of Minnesota, Minneapolis, <www.cbi.umn.edu/oh/pdf.phtml?id=180>.

⁵⁷ J.C.R. Licklider: Man-Computer Symbiosis, in: IRE Transactions on Human Factors in Electronics, vol. HFE-1, March 1960, S. 7.

⁵⁸ Paul N. Edwards: Closed World: Computers and the Politics of Discourse in Cold War America. Cambridge, MA 1996, S. 266.

⁵⁹ Licklider, OH 150 [Fn. 56].

dieses informellen sozialen Netzwerkes, in dem er darauf drängte, alle Systeme zu standardisieren, damit Daten von einem System zum anderen kommuniziert werden können. „Stellen Sie sich eine Situation vor, in der mehrere Zentren miteinander vernetzt sind“, schrieb er und betonte, dass es wichtig sei, „die Kapazität für integrierte Netzwerkooperation zu entwickeln“.⁶⁰ 1968 schrieb Licklider zusammen mit Robert Taylor, der 1965–1969 Vorsitzender des IPTO war, einen Artikel mit dem Titel „Der Computer als Kommunikationsgerät“. Während Taylors Vorsitz unternahm das IPTO praktische Schritte, um „digital isolierte“ Forschungsgruppen zu einer „Supergemeinschaft“ zu verbinden, indem ARPANET entwickelt wurde, aus dem schließlich das Internet entstand.⁶¹

Cyborgdiskurs und die „closed-world“ des Kalten Krieges

Der Historiker Paul Edwards vertritt die These, dass die amerikanische Nachkriegskultur vom Cyborg-Diskurs dominiert wurde. In der Metapher vom *cybernetic organism* wurden Mensch und Maschine verschmolzen. Durch dieses Verwischen der Grenzen zwischen Mensch und Maschine kultivierte der Cyborgdiskurs das populäre Bild vom intelligenten Computer. Dieses Bild stellte den menschlichen Verstand als eine manipulierbare Maschine dar und förderte so die Automatisierung und die Einbindung von Menschen in Computersysteme.

Als hochautomatisierte und computerisierte Systeme von Befehl und Kontrolle, Kommunikation und Information schließlich den Kern der militärischen Infrastruktur des USA bildeten, begann der Cyborgdiskurs mit der für den Kalten Krieg typischen Vision von der Welt als globalem Schlachtfeld zu verschmelzen. Diese umfassend geregelte, in sich abgeschlossene Welt erwies sich als zugänglich für Computersimulation, Manipulation und Kontrolle, so dass Paul Edwards vom „closed-world discourse“ sprach, der Kultur und Subjektivität im Informationszeitalter wesentlich bestimmte.⁶² Hatte Wiener noch die Vision, dass die Regulierung durch Rückkopplungen eine stabile, friedliche und demokratische Welt schaffen könne, so ließen die kybernetischen Ideen im Kalten Krieg bald Phantasien von zentralisierten, automatisierten, sich selbst steuernden, intelligenten Waffen aufblühen.

In der Kultur des Kalten Krieges erreichte der Cyborg-Diskurs seinen Höhepunkt. Die Verbindung zu Wieners kybernetischer Friedensvision wurde dabei allerdings gekappt. Wieners resoluter Pazifismus und seine Weigerung, an Regierungsprojekten mitzuarbeiten, ließen seine Ideen angesichts des weit verbreiteten Misstrauens verächtlich erscheinen, so dass der amerikanische Inlandsgeheimdienst, das FBI, Wiener unter genaue Beobachtung nahm. Die Informationen über die enthusiastische Aufnahme der Kybernetik in der Sowjetunion färbte die Wissenschaftsdisziplin der Kybernetik in den Augen amerikanischer Regierungsbeamter schließlich in kommunistisches Rot. Das behinderte im Verlauf der 1960er Jahre die weitere staatliche Förderung von Forschungsprojekten. „Sie wollten die Kybernetik so schnell wie möglich

⁶⁰ Zitiert in: Katie Hafner, Matthew Lyon: *Where Wizards Stay Up Late*. New York 1996, S. 38.

⁶¹ Janet Abbate: *Inventing the Internet*. Cambridge, MA 1999, S. 44. – J.C.R. Licklider, Robert W. Taylor: *The Computer as a Communication Device*, in: *Science and Technology*, April 1968, S. 31, <<http://gatekeeper.dec.com/pub/DEC/SRC/publications/taylor/licklider-taylor.pdf>>.

⁶² Edwards, *Closed World* [Fn. 58], S. 2–3.

verjagen“, erinnert sich der führende Kybernetiker Heinz von Förster. „Sie wurde nicht unterdrückt, aber vernachlässigt.“⁶³ Die Ideen der durch Rückkopplungen kontrollierten technologischen Systeme, der Computersimulation und der Integration von Mensch und Maschine wurden bereitwillig aufgegriffen; aber sie durften nicht mehr als „kybernetisch“ bezeichnet werden. Obwohl ARPANET aus dem Kontext kybernetischer Analogien zwischen menschlicher und Computerkommunikation hervorging, wurde seine kybernetische Herkunftsgeschichte deshalb bewusst verschleiert.

Fazit

Während in der Sowjetunion der „Cyberspeak“ die wissenschaftlichen Diskussionen dominierte, durchdrang der Cyborgdiskurs in den Vereinigten Staaten die Kultur derart, dass er gar nicht mehr als solcher kenntlich wurde. Amerikanische Wissenschaftler sprachen in Cyberspeak, ohne es zu bemerken. Die ursprünglichen Ziele von ARPANET waren bescheiden. Forschergruppen sollten Datenverarbeitungsressourcen teilen. Von den kybernetischen Visionen einer durch Rückkoppelung regulierten Gesellschaft war nicht die Rede. Vielleicht waren die Ziele der Amerikaner gerade aus diesem Grund realisierbar, während die utopischen Vorstellungen der sowjetischen Kybernetiker, die ein nationales Computernetzwerk bauen wollten, um die gesamte nationale Wirtschaft zu regulieren, in politische Bedrängnis gerieten und an den Realitäten der zentralisierten Kommandowirtschaft scheiterten.

Das Internet – die ultimative kybernetische Maschine – hat Menschen und Computer, Kontrolle und Kommunikation, Information und Redefreiheit verschmolzen. Wie Wiener es prophezeite, kann digitale Kommunikation mehr Freiheit und mehr Kontrolle schaffen. Autoritäre Regierungen versuchen nach wie vor, den freien Fluss von Informationen einzuschränken. Künstliche Organe, Online Avatare und allgegenwärtige Datenverarbeitung haben die kybernetische Mensch-Maschinen-Metapher beinahe buchstäblich umgesetzt. Wiens kybernetische Vision einer Gesellschaft, die auf dem freien Informationsaustausch basiert, ist zur (Cyber-)Realität des World Wide Web geworden.

Diese Geschichte ist zutiefst ironisch: In den 1950er Jahren waren die Amerikaner von der Kybernetik fasziniert. Die Sowjetunion hingegen lehnte sie ab, weil sie diese für einen kapitalistischen Trick hielt. In den 1960er Jahren begeisterten sich dann die Sowjets für die Kybernetik, während die Amerikaner nun argwöhnisch wurden. Infolgedessen trieben die Amerikaner ein eng definiertes, aber realistisches Technikprojekt voran, während die Sowjets ein utopisches, großangelegtes Reformprojekt anstrebten. Schließlich lehnten die Amerikaner die Kybernetik ab, setzten aber kybernetische Visionen erfolgreich um. Die Sowjets hingegen taten genau das Gegenteil: Sie legten enthusiastische Lippenbekenntnisse zur Kybernetik ab, blockierten aber praktische kybernetische Projekte. Das lehrt uns die Macht des Diskurses: Sie liegt nicht unbedingt in offensichtlichen Postulaten, sondern in subtilen Metaphern, die unsere Denkweise und letztlich auch unsere Welt verändern.

Aus dem Amerikanischen von Andrea Hacker

⁶³ Ebd.