

Unruhe und Steuerung Zum utopischen Potential der Kybernetik

Das Abstract dieser Sektion hat mindestens vier Fragen aufgeworfen: *Erstens* nach der Produktivität einer Unruhe oder Beunruhigung; *zweitens* nach dem (möglicherweise katastrophischen) Zusammenspiel von Utopie, Politik und Technologie; *drittens* nach dem Verhältnis von utopischen Entwürfen und praktischen Problemlösungen; und *viertens* nach der Rolle der Technik als Medium des Utopischen. Die folgenden, gewiß groben Skizzen sollen versuchen, diese Fragen noch einmal nachzuzeichnen – allerdings weder diagnostisch (mit Blick auf die Gegenwart) noch spekulativ (mit Blick auf die Zukunft), sondern entlang eines historischen Beispiels, das nur wenige Jahrzehnte zurückliegt und bisher nicht unter dem Begriff des Utopischen verbucht wurde. Es geht um die Kybernetik als Utopie und zugleich Theorie der Unruhe selbst und damit um jene neue Wissensordnung, die sich selbst niemals als »Utopie« bezeichnete und fast niemals das Wort »Universalwissenschaft« benutzte, obwohl sie deutliche Züge der Utopie trug und deutliche Ansprüche einer Universalwissenschaft niemals leugnen konnte.¹

»Was sollte«, schrieb Apollinaire einmal, »aus der Weltordnung werden, wenn die Maschinen zu denken begännen«. Die Hypothese, mit der die Kybernetik seit 1950 ihren immerhin drei Jahrzehnte dauernden Siegeszug durch alle Disziplinen antrat, war weniger eine Antwort auf diese Frage, sondern erst einmal eine Erschütterung ihrer Grundlagen. Warren McCulloch, einer der Gründerväter der Kybernetik, Philosoph und zugleich Neurologe, heimlicher Lyriker, Hasser der Psychoanalyse und Vertreter der freien Liebe, hatte in den 40er Jahren eine »Technikphilosophie« begründet, die weder ein Philosophieren über Technik noch eine Technik des Philosophierens sein sollte. Vielmehr wagte er eine Theorie, die die fundamentale Unterscheidung zwischen der Technik und dem Philosophieren selbst unterließ und damit zugleich die Grenzen zwischen Mensch und Apparat, Subjekt und Objekt, *psyche* und *techne* selbst unterließ.²

McCulloch griff (ohne sie zu nennen) die damals vorliegenden neurologischen Studien über monosynaptische Vorgänge auf und gab ihnen eine philosophische Wende, indem er sie in Begriffen philosophischer Logik aufschrieb. Synapsen sind für ihn schlicht Schalteinheiten, in denen sich die Grundgesetze der Logik verkörpern und in denen logische Notationen zur Aufführung in der Zeit kommen. Ein durchaus platonischer Ansatz also.³ Doch die Folgen sind unabsehbar und irritierend: Denn wenn unser aller Gehirne nur aus Netzwerken von Schaltern bestehen, dann kann man sie vollständig in Schaltdiagrammen und logischen Notationen aufschreiben. Und wenn man den kompletten Schaltzustand eines Gehirns schon in einer Notation aufschreiben kann, dann kann man – der Shannon'schen Informationstheorie folgend – diese Notation auch in einem ganz anderen Medium verlustfrei aufführen. Also beispielsweise auf den Röhren oder Transistoren der damals entstehenden Digitalcomputer. Das würde aber nichts anderes besagen, als daß jeder Gedanke, der gedacht werden kann, auch

¹ Zur Entstehung der Kybernetik vgl. Claus Pias, *Cybernetics – Kybernetik. The Macy Conferences 1946-1953*, 2 Bde., Berlin 2003

² Warren S. McCulloch/Walter Pitts, »A Logical Calculus of Ideas Immanent in Nervous Activity«, in: *Bulletin of Mathematical Biophysics*, 5 (1943), S. 115-133

³ Zu McCullochs Platonismus vgl. Lily E. Kay, »Von logischen Neuronen zu poetischen Verkörperungen des Geistes«, in: *Cybernetics – Kybernetik. The Macy Conferences 1946-1953*, a.a.O., Bd. 2, S. 231-252

geschaltet werden kann. Oder anders (und mit McCulloch) gesagt: Zu jedem denkbaren Gedanken läßt sich ein Netzwerk logischer Verknüpfungen konstruieren, das ihn implementiert und damit denkt.

Ich kann auf diese Theorie von 1943, die zur Grundlage aller ›Artificial Intelligence‹ der letzten 50 Jahre werden sollte, hier nicht weiter eingehen, sondern allenfalls konstatieren, daß mit ihr plötzlich etwas in die Kultur einzog, was man eine *ontologische Unruhe* nennen könnte – womit wir bei der ersten Frage wären. Diese Unruhe besteht in der Unschärfe oder Verwechselbarkeit dessen, was vorher noch unter dem Begriff des Menschen von Artefakten geschieden war. Wenn nämlich der Mensch ein besonderer Fall der Informationsmaschine ist (und umgekehrt), geraten zahlreiche humanwissenschaftliche Grundannahmen in eine Art ›Schwindel‹, wie Norbert Wiener es beim Maxwell'schen Dämon genannt hat. Und zu diesen gehört nicht zuletzt der mainstream der Technikphilosophie selbst, die seit Kapp oder Freud die Apparate immer nur anthropophil als Extensionen oder Prothesen des Menschen zu begreifen suchte. Es entsteht vielmehr ein gemeinsamer Raum von »Lebewesen und Maschinen« (um Norbert Wieners Buchtitel von 1948 zu zitieren⁴) oder auch eine »Sphäre des technischen Seins [...], die umfassender [ist] als die Sphäre dessen, was man Natur oder was man Geist nennt« (so Max Benses Worte).⁵ Es ist eine Unruhe die aus einer Auflösung ›des Menschen‹ resultiert, dessen Epoche vielleicht mit Kants Frage »Was ist der Mensch?« begann und nun, in den späten 1940ern, zu enden scheint. Die Kybernetik schickte sich an, die Epoche der Menschenwissenschaften (wie Foucault es genannt hat) zu beenden – eine Epoche, die ›den Menschen‹ zum empirischen Objekt eines möglichen Wissens und zugleich zum ursprünglichen Konstitutionszentrum eines jeden möglichen Wissens erhob, die ihn als etwas begriff, in dem man von dem Kenntnis nimmt, was zugleich jede Erkenntnis erst möglich macht. ›Der Mensch‹ erschien ihr als »transzendental-empirische Dublette«,⁶ und fortwährend konstituierten seitdem die Phänomenzusammenhänge von Leben, Ökonomie oder Sprache einen funktionierenden, wünschenden oder bezeichnenden Menschen als Begründung aller Positivitäten und Objekt eines möglichen Wissens.

Die epochale wissenshistorische Wende der Kybernetik gründete schlicht darauf, für all diese Phänomenzusammenhänge – sei es das Leben, die Ökonomie, der Geist, die Sprache, das Lernen, das Wünschen – nicht mehr ›den Menschen‹ heranzuziehen, sondern all dies noch einmal in Begriffen informatischer Schalt- und Regelkreise zu denken. Und damit gelangen wir zur Frage der Technik als Medium des Utopischen. Denn wenn der Technikbegriff derart ausgeweitet wird, daß er Lebewesen und Maschinen einschließt, ergibt sich ein enormer Raum für Spekulationen über mögliche Ereignisse innerhalb dieser ›technischen Sphäre‹ des Seins. Es beginnt das, was McCulloch selbst noch ein »epistemologisches Experimentieren« genannt hat. Denn wie kann man all die Geschichten neu und anders schreiben, in denen zuvor immer ›der Mensch‹ erzeugt werden mußte, an dessen Stelle nun verschiedenste Regelkreise von Nachrichten, Beobachtungen und Entscheidungen treten? So läßt sich schon an einer kleinen Folge von Illustrationen aus populärkybernetischen Lehrbüchern erkennen, wie die immer gleichen Diagramme in völlig unterschiedlichen Phänomenbereichen auftreten und die immer gleichen Regelkreise völlig heterogene Wissensbereiche strukturieren sollen: die Physiologie der Atmung, die Strategien der Pädagogik, die

⁴ Norbert Wiener, *Kybernetik. Regelung und Nachrichtenübertragung im Lebewesen und in der Maschine*, Düsseldorf 1965

⁵ M. Bense: »Kybernetik oder Die Metatechnik einer Maschine«, in: *Ausgewählte Schriften*, Bd. 2: *Philosophie der Mathematik, Naturwissenschaft und Technik*, Stuttgart 1998, S. 429-446.

⁶ Michel Foucault: *Die Ordnung der Dinge. Eine Archäologie der Humanwissenschaften*, Frankfurt/M. 8. Aufl. 1989, S. 384

Steuerprozessen der Raumfahrt oder schlicht den heimischen Herd (Abb. 1-4). Man könnte diese Reihe um endlos viele andere Beispiele ergänzen: um Frösche, die Fliegen fangen oder die freie Marktwirtschaft, um den Thermostat an Wohnzimmerheizung oder das ›Gleichgewicht der Kräfte‹ im Kalten Krieg und vieles andere mehr.

Erstaunlich daran bleibt allemal die völlige Abstraktion von der konkreten Apparatewelt. Oft genug ist es ja unternommen worden, den techno-utopischen Zug historischer Texte an den Geräten abzulesen, die in ihnen vorzeitig ›erfunden‹, erdacht oder für die Zukunft prophezeit werden (so wie bei McLuhan schon Shakespeare zum Erfinder des Fernsehens wird oder wie Jules Verne immer wieder die ingenieurstechnischen Errungenschaften seiner Zeit in die Zukunft hochrechnet).⁷ Die Kybernetik ist geradezu das Gegenteil. Denn obwohl sie den digitalen Computer hervorgebracht hat, von dem niemals und in keiner literarischen Utopie jemals die Rede war, spricht sie (auf ihrer utopischen Seite) nicht von Geräten oder Apparaten, sondern von Epistemologien. Es geht um den Entwurf von Wissensordnungen, die ja zugleich immer Machtverhältnisse schaffen und erhalten. Wenn es wirklich praktisch wird, dann allenfalls in Karikaturen wie dieser die den »Funktionär der Zukunft« darstellt (Abb. 5).

Und zu dieser epistemologischen Utopie gehört eben auch, daß mit der Kybernetik ein neues Zentrum des Wissens und der Wissenschaften entsteht. Eine neues Wissensregime, das das Reich der ausfransenden, erodierenden oder sich voneinander entfernenden Wissensprovinzen wieder einen soll – ein epistemisches Zentrum, das ununterbrochen auch mit den entferntesten Provinzen in Verkehr steht. (Abb. 6) Man vergleiche nur eine Illustration aus dem Westen, die dies sternenförmig darstellt und eine aus dem Osten, die es durch eine Art Sonnenaufgang löst. (Abb. 7-8) Und man mag diese neue Übersichtlichkeit an den ungezählten Abbildungen verfolgen, die in hunderten populären Büchern zur Kybernetik in den 50er und 60er Jahren entstanden.

So verweist etwa eine Abbildung mit dem Titel »Das allgegenwärtige Hirn«, die 1959 die erste Seite einer 10-bändigen Enzyklopädie namens *Epoche Atom und Automation* zierte, sehr präzise auf die dritte Frage nach dem Zusammenhang von utopischen Entwürfen und praktischem Problemlösen. (Abb. 9) Denn was ist das für ein seltsames Diagramm, das derart zwischen Abstraktion und Konkretheit oszilliert? Und was ist das für ein Hirn, das ganz gegenständlich und doch zugleich göttlich im Weltall schwebt, aller Sinne beraubt, und von dem Pfeile ausgehen, die sich am Ende in Hände verwandeln und sofort handgreiflich werden, wenn Sie Fabriken in die Welt setzen? Präziser noch ist da ein Bild aus der gleichen Zeit: Es stellt anscheinend einen Bürokrat im grauen Anzug dar,⁸ der nicht selbst die Geschicke einer zunehmend vernetzten Welt lenkt, sondern der einem Computer nurmehr jene Ziele vorgibt, nach denen dieser wiederum die Geschicke der Welt zu ihrem Besten *rechnet*. (Abb. 10)

Diese Vermittlung oder Delegation der Technik gehört durchaus zum Kernbestand kybernetischen Denkens. So bestand Norbert Wieners Beitrag in dem Konzept einer ›nicht-deterministischen Teleologie‹, die ganz praktisch aus der Flugabwehr des Zweiten Weltkriegs stammte.⁹ Nichtdeterministische Teleologie heißt nur soviel, daß ein Ziel vorgegeben wird (sei es der Abschluß eines Flugzeuges, der Erhalt des Blutzuckerspiegels

⁷ Bernhard Dotzler, »Theilung der geistigen Arbeit«. Kiteratur und Technik als Epochenproblem«, in: *neue vortraege zur medienkultur*, hrsg. v. Claus Pias, Weimar 2000, S. 137-164

⁸ Die Darstellung wurde gewählt, weil das Schema einer delegierten Berechnung typisch ist und sich in vielen Abbildungen dieser Zeit wiederholt. Das hier gezeigte Bild stellt den CBS-Nachrichtensprecher Walter Cronkite dar, der mit Hilfe eine UNIVAC 1-Rechners die amerikanischen Präsidentschaftswahlen von 1952 analysiert. Der Computer errechnete dabei – entgegen aller Prognosen – Eisenhower als neuen Präsidenten.

⁹ Julian Bigelow/Arturo Rosenblueth/Noerbert Wiener, »Behavior, Purpose and Teleology«, in: *Philosophy of Science*, 10 (1943), S. 18-24

oder eine gleichmäßig industrialisierte Welt), daß aber der Weg dorthin unbestimmt ist und den installierten Regelkreisen überlassen wird. Man könnte geradezu sagen, daß hier Utopie-Maschinen entstehen (oder ›Wunschmaschinen‹, wie es später einmal heißen sollte), die zwischen Hoffnung und Gegenwart installiert werden.

Und damit deutet sich natürlich die vierte und letzte Frage nach dem Zusammenhang von Technik, Politik und Utopie an. Denn in der Kybernetik ist es nicht eine Politik, die sich der neuesten Technologien erst bedient oder sind es neue Technologien, die nachträglich die Politik verändern. Vielmehr ist die Kybernetik selbst schon von Anfang an eine politische Technologie gewesen. Norbert Wiener und die Gründungsmannschaft der späten 40er Jahre haben dies mit ihren Beispielen eher verschleiert als klargestellt, als sie diesen Begriff für die Nachkriegszeit konzeptuell stark machten. Schon Pindar nennt bekanntlich die göttliche Weltregierung »Kybernetik«. Das Neue Testament rechnet die »Kybernesis«, die Gemeindeleitung, zu den Gnadengaben Gottes (1. Korinther, 12/28), und der Kirchenvater Hippolyt beschreibt Christus als »Kyberneten«, als Steuermann also, der das Schiff der Christenheit sicher über den stürmischen Ozean lenkt. Von Platons *Politeia* und Aristoteles' *Politika* bis zu Thomas von Aquin, der die gute Regierung eines guten Regenten *gubernatio* nennt, ist die *kybernetische* Tätigkeit als *politische* Tätigkeit in die Neuzeit gekommen. Und als solche findet sie sich noch, *Cybernétique* genannt, bei dem französischen Elektrophysiker André-Marie Ampère in der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts.

In Ampères Versuch, die Vielfalt menschlicher Kenntnisse und Wissensformen zu klassifizieren, übernimmt nämlich der Staat die Funktion eines allgemeinen Regulators und die Kybernetik wiederum die Zuständigkeit für ein Feld, das eine Gesamtheit von Regierungsaufgaben versammelt. Dazu gehört etwa die Erhaltung öffentlicher Ordnung und die Finanzierung des Staates, die Verwaltung der Individuen oder die Optimierung ihres Verkehrs. Dabei sind es im wesentlichen drei Aspekte, die die Kybernetik zur allgemeinen Steuerungs- bzw. Regierungskunst (*art de gouverner en général*) machen.¹⁰ So zielt sie *erstens* auf eine umfangreiche Erhebung von Wissen, mit dem sich der Staat als Datenbank für die Besonderheiten eines Landes, seiner Bevölkerung und der komplexen Relationen von Menschen und Dingen definiert. Jede Regierungskunst beruht demnach auf einem Informationssystem und verfolgt den Ausbau eines politischen Wissens, in dem sich eine Art Selbsterkenntnis des Staates manifestiert. *Zweitens* ist Ampères Kybernetik eine Interventionsform, eine Aktions- und Reaktionsweise, mit der man Störungen beseitigt und Verbesserungen verfolgt. Dabei geht es weniger um Rechtsprechung und Sanktion, als um jenes indirekte Regieren, mit dem der Staat den Austausch und die Lage der Leute ordnet und organisiert. *Drittens* schließlich ist das Maß dieser Lenkung durch die Koordinate eines Wohlstands gegeben, an der sich die allgemeinen Verhaltensregeln (*règles générales de conduite*) des Staates orientieren. Eine ruhelose behördliche Aufmerksamkeit (*attention*) verbindet sich also mit der Idee einer kontinuierlichen Steuerung und diese wiederum mit einem Kurs, der sich auf die Einhaltung eines individuellen und zugleich allgemeinen Wohls – was immer das sein mag – verpflichtet. Man muß also, schreibt Ampère, all die Kenntnisse vom Charakter, von den Meinungen, Sitten und Gesetzen einer Nation, von ihrer Geschichte und ihrer Religion, von ihrer Organisation und ihrem Wohlstand um eine weitere Wissenschaft ergänzen, »von der hier die Rede ist und die ich Kybernetik nenne, herkommend vom Wort *kybernetikè*, das in einem engeren Sinn zunächst für die Kunst, ein Schiff zu

¹⁰ Joseph Vogl, »Regierung und Regelkreis. Historisches Vorspiel«, in: *Cybernetics – Kybernetik. The Macy Conferences 1946-1953*, a.a.O., Bd. 2, S. 55-68

steuern, verwendet wurde, schon bei den Griechen aber die sehr viel weitere Bedeutung einer allgemeinen Regierungskunst annahm.«¹¹

Um exemplarisch (und damit wahrscheinlich auf ungerechte Weise) zu demonstrieren, wie dieser politische Kernbestand der Kybernetik unter den Bedingungen der neuen, technischen Späre der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts aktiviert und virulent wird, möchte ich von einem leider viel zu wenig bekannten Beispiel berichten. Es handelt sich um den Versuch des Kybernetikers und Managementberaters Stafford Beer, das Chile der frühen 70er Jahre in eine Art kybernetischen Staat zu verwandeln und damit – ganz Ampère folgend – durch die ununterbrochene Aufmerksamkeit und Intervention einer Regierungsmaschine allgemeinen Wohlstand, Wachstum und Frieden zu stiften. Lassen Sie mich diese Geschichte, die mit dem Putsch Pinochets und der Ermordung Allendes abrupt endete, in gebotener Kürze nacherzählen.¹²

*

Als Allende 1970 Präsident von Chile wurde, war die Lage bekanntermaßen kritisch. Eine Agrarreform erlaubte keinen Grundbesitz von mehr als 80 Hektar und Großgrundbetriebe wurden in Genossenschaften umgewandelt. Die Geschwindigkeit der politischen Veränderungen hatte die Bevölkerung unruhig gemacht: Banken wurden verstaatlicht, die lokale Bürokratie arbeitete schleppend und unsicher, Lebensmittelknappheiten entstanden, ausländische Anleger und hochqualifizierte Arbeiter verließen das Land, Terrorgerüchte breiteten sich aus, ein Run auf die Rücklagen begann, und die Inflation tickte wie eine Zeitbombe. Hinzu kam eine Import-Blockade für Maschinenteile, die Landwirtschaft, Industrie und Transportwesen traf, und eine Export-Blockade für Kupfer, das vormals 80% des Außenhandelsumsatzes ausmachte. Allendes Koalition hatte nur 36% und war auch in sich nicht einig, so daß nahezu jede Entscheidung in Senat und Kongreß verhindert werden konnte. Wir haben es also mit einer extrem instabilen politisch-ökonomischen Situation zu tun, die genau deshalb hervorragend für eine kybernetische Intervention geeignet ist.

In dieser Zeit stellte sich nicht nur die CIA die Frage einer solchen Intervention, sondern spekulierte auch Stafford Beer darüber, wie kybernetische Regelkreise nicht nur im Management einzelner Betriebe, sondern auf dem Niveau nationalstaatlicher und volkswirtschaftlicher Regierung zu implementieren sei.¹³ Nach Vorbesprechungen in London und einigen Briefwechseln flog Stafford Beer entschlossen nach Santiago, traf sich mit Allende und erklärte diesem, was Kybernetik eigentlich sei. In McCulloch'scher Tradition benutzte er dazu neurophysiologische Begriffe, die dem Mediziner Allende geläufig sein mußten. Diese Vorstellung schien überzeugend genug, um das Experiment zu wagen, Chile in einen kybernetischen Staat umzugestalten, denn Beer begann im November 1971 mit einem Team von einem Dutzend Leuten, die Entscheidungen über die wirtschaftliche Zukunft des Landes in ein Computersystem namens *Cybersyn* zu verlegen. (Abb. 11)

¹¹ André-Marie Ampère, *Essai sur la philosophie des Sciences ou exposition analytique d'une classification naturelle de toutes les sciences, seconde partie*, Paris 1843, S. 141 (zitiert nach Vogl, a.a.O., S. 56)

¹² Sebastian Vehlken (Bochum) wird im Frühjahr 2004 eine ausführliche Magisterarbeit zu dem Chile-Projekt Stafford Beers vorlegen. Andere Beispiele ließen sich finden in dem Klassiker von Karl W. Deutsch, *Politische Kybernetik*, Freiburg i.Br. 1969

¹³ Alle Zitate nach Stafford Beer, *Fanfare for Effective Freedom, The Third Richard Goodman Memorial Lecture*, Brighton Polytechnic, 14. Februar 1973 (www.kybernetik.ch/dwn/Fanfare_for_Freedom.pdf). Eine detailliertere Aufarbeitung des Chile-Projekts findet sich in der zweiten Auflage von Stafford Beer, *The Brain of the Firm*, Chichester/New York 1981, S. 241-395. Zu Beer vgl. Fredmund Malik, »Fanfare for Effective Organization«, in: *To Be Or Not To Be, That Is The System. A Tribute To Stafford Beer*, Wiesbaden (CD-ROM) 1997

Nach Stafford Beer – und darin war er mit anderen Kybernetikern einig – sind die Gesetze komplexer Systeme unabhängig von dem Stoff, aus dem sie gemacht sind und treffen auf Tiere, Computer oder Volkswirtschaften gleichermaßen zu. Demnach sei (so Beer) Kybernetik als Wissenschaft der effektiven Organisation unabhängig von sogenannten Inhalten: Sie beschreibt und modelliert gleichermaßen neurophysiologische, soziale oder ökonomische Organisationsweisen und Sachverhalte. Diese Effektivität kybernetischer Modelle nennt Beer (wie auch Ernst von Glasersfeld) »Viabilität«, also Gangbarkeit. Diese Viabilität besteht darin, daß kybernetische Systeme auf Homöostase, also ein dynamisches Gleichgewicht ausgerichtet sind. Sie suchen selbsttätig ausgeglichene Zustände, wobei Teile des Systems wechselseitig die Fähigkeit anderer Teile auffangen, das Ganze aus der Fassung zu bringen. Es herrscht also eine permanente Unruhe im System, die größtenteils durch Umwelteinflüsse herbeigeführt wird, die aber immer wieder systemintern ausbalanciert werden kann. Wegen dieser Eigenschaft effektiver Selbststeuerung steht die Kybernetik (zumindest für Beer) jenseits der Dogmen von Zentralisierung oder Dezentralisierung, jenseits der Doktrinen von freier Marktwirtschaft oder Planwirtschaft und jenseits der Expertisen von Bürokratie oder Vetternwirtschaft.

Chile erschien aus mehreren Gründen der ideale Ort, um diesen ›dritten Weg‹ der Kybernetik zu gehen. Erstens ist es ein Land, in dessen geographischer Mitte sich eine literate und konstitutionell gesinnte Bevölkerung ballt, oder mit den Worten Beers: »the men are frank and friendly their women gorgeous and gay«. ¹⁴ Wir haben es also mit einem Land zu tun, dessen Geographie sich der kybernetischen Regierungstechnologie der Fernsteuerung und diese wiederum der Rechnertopologie der damaligen Zeit anschmiegt: ein Zentralrechner mit entfernten Terminals. Zweitens aber ist das bisherige Regierungssystem am Ende und die homöostatischen Kräfte der hergebrachten Regierungsformen reichen nicht aus, um Stabilität herbeizuführen. Die Reize innerhalb des Staatskörpers kommen gewissermaßen zu schnell und zu heftig, um adäquat gedämpft und ausgesteuert zu werden. ¹⁵ Am drohenden Nullpunkt politischer Möglichkeiten erkennt Beer daher die Chance zum Bruch und zur Neudefinition und damit eben zum Einsatz neuester medientechnischer Regierungsweisen. Die gesamte Wirtschaft des Landes soll auf einer verschachtelte und rekursive Struktur viabler Systeme und Subsysteme umgestellt werden. (Abb. 12) Diese fraktale Struktur weist im Kleinsten und im Größten die gleichen Informations-, Rückkopplungs- und Steuerschleifen auf; sie beinhaltet den Staat selbst, darin das Wirtschaftssystem, darin den Industriesektor als System, darin die Firma als System, darin die einzelne Fabrik als System, darin den Arbeitsbereich als System, darin den Arbeiter als System und in dessen Körper zuletzt ein neurophysiologisches System. Und all diese Systeme haben die gleiche Struktur bilden auf wechselnden Ebenen immer wieder selbst rückgekoppelte Systeme.

Eine solche Struktur organisiere (so Beer) das Verhältnis von Einzelem und Ganzem, von »individual choice« und »collective choice« ¹⁶ und balanciere nicht zuletzt eine Homöostase zwischen Effektivität und persönlicher Freiheit, zwischen Autokratie und Permissivität. Unterdrückung und Freiheit seien keine normativen Fragen, sondern solche der Viabilität. Freiheit, so Beer, »must be a computable function of effectiveness«. ¹⁷ Freiheit ist berechenbar. Im kybernetischen Staat, so Stafford Beer, können wir

¹⁴ *Fanfare for Effective Freedom*, a.a.O., S. 2

¹⁵ Beer selbst sollte die Vernachlässigung der Außenbeziehungen des chilenischen Wirtschaftssystems später als eine der größten Fehlerquellen des Unternehmens benennen. Man mag daraus schließen, daß politische Kybernetik nur global oder gar nicht funktioniert.

¹⁶ *Fanfare for Effective Freedom*, a.a.O., S. 5

¹⁷ *Fanfare for Effective Freedom*, a.a.O., S. 6

beobachten, »wie die Wissenschaft der effektiven Organisation, die wir Kybernetik nennen, dem Recht der freien Wahl, das wir Politik nennen, die Hand reicht« (*how the science of effective organisation, which we call cybernetics, joins hands with the pursuit of elective freedom, which we call politics*).¹⁸

Das erste und wichtigste medientechnische Argument, das Beer geltend macht, ist die Geschwindigkeit des Staates. Regierung ist eine zeitkritische Operation. Das Wissenscorpus, in dem sich die Seinsweise des Staates (vielleicht seit Leibniz) immer wieder aufs Neue manifestiert, hat ein Verfallsdatum. Vorkybernetische Erhebungs-, Verwaltungs- und Präsentationsformen dieses Wissens – wie etwa Auszählung, Buchführung und Statistik – seien jedoch, nicht nur im 20. Jahrhundert, sondern vor allem in Revolutionszeiten, viel zu langsam. Um dies zu plausibilisieren, referiert Beer auf nationalökonomische Modelle wie das von Robert Maltus, demzufolge die Wirtschaft in Schwingungskreisläufen verläuft, die Beer schlicht als ideale Sinuswellen anschreibt.¹⁹ Dadurch nun, daß statistische Wirtschaftsdaten erst ein halbes oder ein ganzes Jahr nach den Ereignissen verfügbar sind und die Welt sich unterdessen völlig verändert hat, sind diese Daten nicht bloß nur zu spät, sondern haben möglicherweise katastrophale Entscheidungen zur Folge. Im schlimmsten aller Fälle verhält sich die Statistik wie der Cosinus zum Sinus und tritt mit einer Phasenverschiebung von 180° auf. Sie rät Verstärkung dort, wo Dämpfung nötig wäre und empfiehlt Dämpfung dort, wo Verstärkung unabdingbar wäre. So entstehen Revolutionen. Entscheidend wird somit die Konsequenz, daß Lektüre und Intervention in ein zeitkritisches Verhältnis zueinander treten.

Das Zeitalter der Statistik müsse (so folgert Beer) beendet werden und dem Zeitalter der *Real Time Control* Platz machen. Im Angesicht der aktuellen technischen Möglichkeiten gehe es darum, Regelungen und Entscheidungen in Echtzeit zu treffen (*continuously adaptive decision making*).²⁰ Computer als gigantische Datenbanken toter Information zu begreifen, sei »die größte Verschwendung einer der großartigsten Erfindungen der Menschheit« und mindestens so schlimm, als würde man die intelligentesten Köpfe einer Nation das Telefonbuch auswendig lernen lassen. Im Angesicht der militärischen Echtzeit-Frühwarnsysteme und der ersten Time-Sharing-Netzwerke will Stafford Beer auch das Regierungswissen in netzwerkhafte Frühwarnsysteme verlegen. Telex-, Telefon- und Funkverbindungen aus den einzelnen Industriegebieten sollen parallel in die Rechner in Santiago laufen und diese mit den jeweils aktuellen Informationen versorgen – oder, in einer Paraphrase Norbert Wieners: »Communication is indeed control«. ²¹ Und so kam es – in den bereits verlassenem Räumen der *Readers Digest*-Redaktion in Santiago – zur Aufstellung eines amerikanischen Großrechners, in den laufend die Daten aus den Betrieben des ganzen Landes einliefen und zur Einrichtung eines sog. *Operations-Room*. (Abb. 13) Für einen kurzen historischen Moment, bis zum Sturz und der Ermordung Allendes, war das Projekt *Cyberstride* tatsächlich implementiert, wenn auch nicht mit tatsächlicher real-time-control, sondern einer Verzögerung von 24 Stunden.

Stafford Beer, der akademisch selbst aus dem *Operations Research* des Zweiten Weltkriegs stammte,²² war sich der militärischen Implikationen dieses Begriffs sehr wohl bewußt. Unter den Bedingungen computerisierter Echtzeitsteuerung fallen Erfordernisse von Volkswirtschaften und technischen Kriegen zusammen. So basierte beispielsweise

¹⁸ *Fanfare for Effective Freedom*, a.a.O., S. 23

¹⁹ *Fanfare for Effective Freedom*, a.a.O., S. 7, Abb. 1

²⁰ *Fanfare for Effective Freedom*, a.a.O., S. 8

²¹ *Fanfare for Effective Freedom*, a.a.O., S. 10

²² Zum Zusammenhang von OR und Kybernetik z.B. Wolfgang Pircher, »Markt oder Plan? Zum Verhältnis von Kybernetik und Utopie«, in: *Cybernetics – Kybernetik. The Macy Conferences 1946-1953*, a.a.O., Bd. 2, S. 231-252

die Software, die in Santiago benutzt wurde, auf einer Software von Jay Forrester. Forrester, der sich zu dieser Zeit vor allem mit Computersimulationen globaler Trends, mit Energie- und Rohstoffszenerarien beschäftigte,²³ hatte in den 50er Jahren eine entscheidende Rolle bei der Entwicklung der ersten Frühwarnsysteme gespielt. Der unter seiner Leitung konstruierte *Whirlwind*-Rechner war der erste, der schon während des Programmablaufs in Echtzeit die über Telefonleitungen aus Cape Cod einlaufenden Radarsignale verarbeiten und auf einem Bildschirm zur Freund-Feind-Identifizierung darstellen konnte. Dieses System sollte später zu *SAGE*, dem kostspieligsten militärischen Frühwarnsystem ausgebaut werden. Und ebenso wie sich die Datenleitungen solcher militärischer Operations-Rooms seit zwei Jahrzehnten von Küste zu Küste erstreckten, um eine zentrale Recheneinheit ununterbrochen mit Berichten über die ›Lage‹ zu versorgen und diese für Entscheidungsträger auf graphischen Screens aufzubereiten, sollten sich nun Datenleitungen in alle Industrie- und Agrarbetriebe des Nordens und Südens von Chile entspinnen, sollten das Elektronengehirn der Volkswirtschaft in Santiago ununterbrochen mit Wissen über die Wirtschaftslage versorgen und diese für angeschlossene ›Politiker‹ in Echtzeit graphisch präsentieren.

Die neue Computer-Politik braucht folglich ein Interface und erfordert damit eine besondere Gestaltung von Nicht-Wissen.²⁴ Denn wie sollte man mit der unüberschaubaren Menge täglich, stündlich oder minütlich erhobenen Wissens umgehen? Stafford Beer folgend, sollten die neuen Benutzeroberflächen der Politik so entworfen werden, daß sie sowohl von Ministern als auch von Arbeitern nahezu intuitiv begriffen werden können: »I wanted ministers to have a direct experience, an immediate experience, an experimental experience. And what goes for ministers goes also at another level of recursion for managers – whether the managers of the social economy or (at yet other levels of recursion) of enterprises or of plants. Above all, if ›participation‹ has any meaning, no one must be disbarred because of an inadequate grasp of jargon, of figure-work, of high-level rituals. As I have told you before, the workers themselves must have access to the whole of this.«²⁵ Ähnlich wie der Radaroperator, der an den Bildschirmen der Frühwarnsysteme kein Wissen um die konkrete Technik oder gar die politischen Hintergründe eines Angriffs braucht, um die Lichtpunkte von Freund und Feind korrekt zu unterscheiden und die richtigen Knöpfe zu drücken, braucht der Entscheidungsträger kein Wissen um die komplexen Zusammenhänge einer Volkswirtschaft, um die richtigen Entscheidungen anzuklicken. Aber er braucht starke Filter, damit sich die Zahl staatstragender Entscheidungen auf wenige Knöpfe reduzieren und abbilden lassen: »the opsroom – its sensing devices spreading out over three thousand miles of country, and its quasi-intelligent filtration continuously reducing an immense informational variety to human proportions. Then what will our seven-man team of creative thinkers want to do next? For make no mistake, the opsroom is a decision machine, in which men and equipment act in symbiotic relationship to amplify their respective powers in one new synergy of enhanced intelligence.«²⁶ Dieses Konzept einer mehrwertigen Symbiose von Mensch und Maschine war – speziell für den Bildschirmarbeiter – nur wenige Jahre zuvor von dem Psychoakustiker und Kybernetiker Joseph C.R. Licklider propagiert worden, der bezeichnenderweise wiederum am Interface-Design von Frühwarnsystemen arbeitete.²⁷

²³ For Jay Wright Forrester, *World Dynamics*, Cambridge/Mass. 1971

²⁴ Wolfgang Schäffner, »Nicht-Wissen um 1800. Buchführung und Statistik«, in: *Poetologien des Wissens um 1800*, hrsg. v. Joseph Vogl, München 1999, S. 123-144

²⁵ *Fanfare for Effective Freedom*, a.a.O., S. 20

²⁶ *Fanfare for Effective Freedom*, a.a.O., S. 21

²⁷ Joseph C. R. Licklider, »Man-Computer Symbiosis«, in: *IRE Transactions on Human Factors in Electronics*, HFE-1(1967), S. 4-11

So hatten Stafford Beer und sein Interface-Team zunächst einmal die Filterfunktionen in die rekursiven Subsysteme von *Cyberstride* verlegt. Auf jeder Ebene rechnete das System – in Leibniz'scher Tradition – mit Potentialitäten und Aktualitäten einzelner Betriebe, Regionen oder Produktionszweige, faßte verschiedene Aspekte zu Indices, die Börsenkursen ähneln, zusammen und kontrollierte diese selbsttätig und ohne Eingriffe. Je ungewisser die Muster der Indices wurden, desto sensibler oder aufmerksamer wurde das Programm, womit die Kalibrierung (für die es eine sog. Erregungs-Routine gab) zur entscheidenden Systemstelle wurde. Sollte es zu Ausfällen oder besonderen Erregungen auf einer bestimmten Ebene oder in einem Subsystem kommen, schickte dieses eine Nachricht an den entsprechenden Manager (z.B. den Leiter einer Fabrik). Dann ermittelte der Rechner eine Dämpfung (*delay time*) aufgrund der Wichtigkeit und der geschätzten Reaktionszeit vor Ort und startete eine Uhr (*clock daemon*). Und wenn diese abgelaufen war, informierte das System automatisch die nächsthöhere Ebene, also etwa den Mutterkonzern, was systemisch ausgedrückt ein ›Autonomiebruch‹ ist. Beer selbst jedoch nennt dieses Signal »algedonisch«, bezeichnet es also mit dem medizinischen Begriff für ein Schmerzsignal und spricht an anderer Stelle sogar explizit von »body politic«. ²⁸ Für den Benutzer blieb damit vorerst nur übrig, dem Computer bei der gelingenden Steuerung zuzusehen, was über die Visualisierung in Form von Balken- und Flußdiagrammen möglich war. Seine Rolle beschränkte sich auf die Kalibrierung der Erregungs- und Hemmungs-Algorithmen des Systems sowie die Einrichtung und Korrektur der Abhängigkeitsverhältnisse verschiedener Parameter. Denn der ›Ernstfall‹, in dem alle Autonomien der Subsysteme gebrochen werden, dürfte bei einem kybernetischen System, das dazu dient, alle Instabilitäten selbsttätig wieder in dynamischen Gleichgewichten aufzufangen, eigentlich nie eintreten. Und so entwarf ein hoffnungsvoller Stafford Beer, in der Vowegnahme einer glücklichen und prosperierenden Zukunft Chiles, im September 1972 schon einmal eine Broschüre mit dem Titel *Five Principles for the People towards good government*, die von Präsident Allende unterzeichnet und im Volk verteilt werden sollte. ²⁹ (Abb. 14)

*

Weniger als die Gründe des Scheiterns interessiert interessiert in unserem Zusammenhang jedoch die Frage des Bündnisses von Technologie und Utopie. Denn anders als in der gleichzeitigen düsteren Futurologie eines Club of Rome zeichnet sich in kybernetischen Projekten wie Cybersyn ein neues Verhältnis von Politik, Technologie und Zukunft ab. Denn in der – durchaus problematischen – Theorie nichtdeterministischer Teleologie verbergen sich enorme politische Implikationen, die sich nicht nur in Vorstellungen davon niederschlagen, wie eine Gesellschaft, in der kybernetische Technologien erst einmal installiert sind, sich gewissermaßen von selbst (aber auf unbestimmtem Weg) in die erwünschte Form bringt und darin stabilisiert. In diesen Technologien selbst läßt sich vielmehr die allfällige Rede von »Kontroll-« oder »Informationsgesellschaften« auf ein medientechnisches Datum verweisen. Es sind diese kybernetischen Technologien von ›Communication and Control‹, die es erlauben sollen, das Zeitalter der Energie und der Disziplin durch Information und Kontrolle, durch Wahrscheinlichkeit des Unwahrscheinlichen und »wellenförmige Existenzen« (Deleuze) zu ersetzen. Kybernetische Arrangements fangen noch jede Abweichung ein und machen die Unruhe der Devianz für ihre Ziele produktiv. Kybernetik ist ein Regierung, die von der Störung und permanenten Krise lebt, an der sie sich stabilisiert. Sie ist eine Technologie der ununterbrochenen kleinen Eingriffe, die große Massen in Schach halten, eine Technologie der subtilen Korrekturen, die eine mächtige Bewegung auf dem

²⁸ *Fanfare for Effective Freedom*, a.a.O., S. 16

²⁹ Auf die Konzepte einer Bürgerbeteiligung durch Fernsehabstimmungen, die zugleich eine partizipative Theorie umgewidmeter Massenmedien beinhaltet, kann hier nicht weiter eingegangen werden.

richtigen Weg halten sollen. Es ist, kurz gesagt, eine Interventionspolitik, die die kybernetische Utopie in die Welt gebracht hat.

Stafford Beer schaltete der effektiven Freiheit einer menschenverlassenen, computerisierten Wirtschaftspolitik eine *Faculty of Foresight* zu, die zum Residuum menschlicher Entscheidungen werden sollte. Während die Rechner die Steuerung des Realen übernommen hatten, sollten Arbeiter, Politiker und Manager an Simulationsmodellen bessere Zukünfte entwerfen, zu denen dann der Rechner das Land führen würde, indem seine Algorithmen im Realen intervenieren. Was ist Kybernetik also für eine seltsame Utopie? Lassen Sie es mich so fassen: Wenn Kybernetik *erstens* den ›Geist‹ vom Menschen entfernen und gleichmäßig auf Lebewesen und Maschinen umverteilen will, wenn sie *zweitens* alle Wissens- und Phänomenbereiche umfassen und begründen will, wenn sie *drittens* ein Modell bieten will, das jede Abweichung auffängt und produktiv in ein dynamisches Gleichgewicht integriert, und wenn sie *viertens* und zuletzt eine Interventionspolitik sein will, die einen einmal gesetzten Kurs über alle Unwahrscheinlichkeiten hinweg hält, dann ist sie wahrscheinlich eine Utopie der Überflüssigkeit der Utopie.