Neue Organisationsformen in Politik und Wirtschaft. Kybernetische Materialisierung jenseits der Hierarchie

Ayad Al-Ani[1]

> „Und vielleicht, wenn ich darüber nachdenke, ist der Weg vom kommunistischen Kader zur Softwareingenieurin gar nicht so weit. Vielleicht bin ich der Partei beigetreten, um für größere soziale Gerechtigkeit zu kämpfen, aber stärkere Anziehungskraft hatten dabei vielleicht der Prozeß, das System, das Programm. Fast denke ich, daß ich immer schon an die Maschine geglaubt habe.“ (Ullman 1999, S. 35)

Keywords: Kybernetik, Unmöglichkeitstheorem, Cybersyn, Mikropolitik, Hierarchie, Systemisches Management Peer-to-Peer, Allmende, Netarchie

Abstract

Die Kybernetik entstand aus der Tradition der militärischen Planung im Zweiten Weltkrieg und verstand sich als eine Wissenschaft, die einen Kampf gegen Unordnung, Chaos bzw. Entropie zu führen hatte. Dieser „Gegner“ war zudem verschlagen, konnte täuschen und tricksen, so wie der Feind im Krieg, dessen Aktionen man vorhersagen musste, um ihn zu beherrschen und zu besiegen. Obwohl der Gründer dieser Disziplin, Norbert Wiener, ein ausgewiesener Antimilitarist war, stand diese Denkschule doch stets im Dienst entsprechender Institutionen, wie etwa der Rand Corporation und Cowles Commission, deren Denker diese Sichtweise auch auf die Organisationslehre übertragen konnten und sie im Einklang mit der Hierarchie in Wirtschaft und Politik und deren Anforderungen betrachteten.

> „For the past 30 years or so, computational theorizing about action has generally been conducted under the rubric of planning.“ (Agre 1997, S. 142)

---

1 Prof. Dr. phil. Dr. rer. soc. oec. Ayad Al-Ani | ayad.al-ani@hiig.de
Alexander von Humboldt Institut für Internet und Gesellschaft

Schon in den 60er-Jahren und folgend erkannte man allerdings die Grenzen dieser Organisationslehre, insbesondere ihrer eindimensionalen Verhaltensannahmen. Die Zuwendung zum Individuen, zur Individualität jenseits traditioneller Modellannahmen, war nun eine Gegenreaktion, in der immer schwieriger Muster erkennbar waren und Vorhersagen sich fast verbaten. In der „radikalen Kontingenz“ sind Entscheidungen ja immer auch anders möglich. Organisatorische Dezentralisierungen, die notwendig waren, um schneller und flexibler auf Marktsignale reagieren zu können, führten zu großen Problemen bei der Koordination: Der Gipfel dieser Sichtweise, die Chaostheorie, versuchte zwischen dieser Kakophonie an Handlungen nur mehr allgemeine Muster als Botschaften im Rauschen zu erkennen: die Integration und Steuerung wurde aber dem Individuum zugewiesen, welches sich in dieser Situation wohl allein gelassen fühlen musste. Durch die Sozialen Medien gelang erst Anfang des neuen Jahrtausends immer mehr Individuen die Flucht aus der Hierarchie, indem sie sich mit anderen Gleichgesinnten zu Netzwerken zusammenschlossen, um ihre Interessen umzusetzen, indem sie Software programmieren, Produkte entwickeln oder journalistische Inhalte erstellen. Die Ergebnisse dieser Netzwerke sind sehr innovativ. Die traditionelle Hierarchie in Politik und Wirtschaft setzt nun zur Kooptation an und wird sich im Zuge dieser Vereinnahmung transformieren müssen, um etwa kybernetische Elemente der Selbststeuerung zu integrieren, mit dem Ziel, die Anpassungsmöglichkeiten an erratische Märkte und sich verändernde Gesellschaften zu erhöhen.

1 Maschinenträume vom Markt und Politik

Die Diskussion über die Kalkulation und Berechnung der Wirtschaft und der Politik im Rahmen eigener wissenschaftlicher Ansätze entstand bereits im Nachgang des Ersten Weltkriegs und vor allem auch im Zuge der marxistischen Gesellschaftsdiskussion: Können etwa Marktmechanismen und auch Verhaltensweisen künstlich nachgebildet und dann sozusagen „rational“ geplant werden? Diese Debatten wurden auch in den USA von jener Institution aufgegriffen, die eine große Affinität zur Planung hatte: dem Militär. Die Maschine wurde also in den Dienst einer Hierarchie gestellt und sollte als Marktsurrogat antizipierend, ordnend und gleichzeitig effizient agieren. Die von Norbert Wiener im Zuge der Kriegsforschung der 40 Jahre erschaffene Wissenschaft der Kybernetik stellte sich auch in diesen Dienst. Mittels einer neuen Beziehung zwischen Mensch und Maschinen sollte die Entropie zurückgedrängt werden. Der zentrale selbstregulierende Feedback-mechanismus der Kybernetik stellte also nicht die Hierarchie in Frage, sondern sollte sie stabilisieren und ermöglichen. Wenn sich auch soziale Oderfunktionen von Individuen nicht logisch aggregieren lassen – wie der Rand-Wissen-

schaftler und spätere Nobelpreisträger Kenneth Arrow in seiner Sozialwahltheorie nachweisen konnte –, wären andere, partizipativere Organisationsform ja auch nicht wirklich angemessen, sondern noch mehr „entropiefördernd“. Ein später Nachhall dieser Diskussion finden wir im Chile der Allende-Ära: Der bislang einzige Versuch, kybernetische Wirtschaft und Gesellschaft zu verwirklichen, scheiterte jedoch mit der Konterrevolution 1973.

1.1 Vom Roten Wien zu Computermärkten

Eine Thema, welches die Rolle der Mathematik bzw. Kybernetik in Politik und Wirtschaft nachhaltig beeinflusste, drehte sich um die von Ökonomen der österreichischen Schule aufgeworfene Frage, ob man Marktmechanismen nicht durch eine zentrale Planung substituieren könne, die die Bewertung bzw. Bepreisung der Güter und Dienstleistungen auf Basis von Berechnung durchführte. Diese Übertragung von Angebots- und Nachfragemechanismen auf eine zentrale Instanz – ein Konzept welches durch die Jahre der geplanten Kriegswirtschaft durchaus auf gewisse Erfahrungen zurückgreifen konnte – wurde natürlich immer wieder kritisiert, wie etwa von Ludwig von Mieses, welcher diese Art der Berechnungen als zu kompliziert und deshalb als irrational betrachtete (Mirowski 2003, S. 232). Diese Komplexität war auch für Friedrich Hayek ein wesentlicher Grund, diese Steuerung abzulehnen:

> „The mere assembly of these data is a task beyond human capacity, every one of these decisions would have to be based on a solution of an equal number of simultaneous differential equations, a task which, with any of the means known at the present, could not be carried out in a lifetime.“ (Hayek 1948, S. 156)

Und er erinnerte Befürworter einer zentralen Planungsinstanz, wie etwa den Ökonomen Oskar Lange, mit einem Zitat von Pareto daran, dass die Werte von Kapitalismus und Sozialismus möglicherweise auf denselben Faktoren beruhen, diese angleichende Sichtweise aber nicht über Berechnungen erreicht werden könnte (A.a.O., S. 183). In seiner Darstellung einer sozialistischen Ökonomie widersprach Lange (1937) diesen Vorwürfen und schlug *trial-and-error*-Mechanismen vor, die für Akteure bei ihren Entscheidungen keine größere Komplexität als in der kapitalistischen Wirtschaft mit sich bringen sollten.[2] Im Gegensatz zu Hayek erkannte er später zudem durchaus den Wert, den Computer in dieser Vision haben könnten: Sie würden Transaktionen viel effizienter und rationaler durchführen, als die „altmodischen“ Marktmechanismen mit ihren Zyklen und Bereichen, in denen diese offensichtlich versagten:

2 Vgl. zu dieser Diskussion auch Lange & Taylor 1964, S. 89f.

> „My answer to Hayek would be: so what's the trouble? Let us put the simultaneous equations on an electronic computer and we shall obtain the solution in less than a second, the market process with it cumbersome tatonnements appears old-fashioned, indeed it may be considered a computing device of the pre-electronic age." (Lange & Taylor 1964, S. 158)

Langes Bemerkung erscheint uns heute, in einem Zeitalter, indem Computer an den Börsen Milliardenbeträge bewegen, als technisch vielleicht nicht mehr bewegend, die Vision, gesamte Wirtschaften über Computer abzuwickeln, aber nach wie vor futuristisch. Historisch betrachtet, führte diese Diskussion über die Übertragung von wirtschaftlicher Steuerung auf den Computer oder zentrale Instanzen im Westen zwar nicht zu einem neuen Gesellschaftsmodell, aber selbst in den USA immerhin zu dem Konsens, über gewisse rationale Interventionsmechanismen zu verfügen, wie der Forschungsdirektor der Nobelpreisträgerschmiede, der Cowles Commission, erkannte:

> „We, members of the Cowles Commission were seeking an objective that woud permit state intervention and guidance for economic policy, and this approach was eshewed by both the National Bureau and the Chicago School." (Klein 1991, S. 112)

Bei all dieser für Ökonomen typischen Diskussion über die effiziente Ressourcenallokation wird allerdings nur zu oft übersehen, dass Lange einen sehr wichtigen Regulationsmechanismus – oder wenn man so will Feedbackschleife – in seiner Konzeption vorsah: Der Grund für die Vorteile einer derartig regulierten Ökonomie sah er vor allem in der möglichen Anbindung aller Entscheidungen an transparente demokratische Mechanismen, die der Kapitalismus so nicht vorsieht:

> „Officials subject to democratic control seem preferable to private corporation executives who are practically responsible to nobody." (Lange & Taylor 1964, S. 110)[3]

Ein zentraler Hinweis, der womöglich nicht die Beachtung erfährt, die angemessen wäre. Die oft nur implizite Einsicht über die Unvollkommenheit komplexer Steuerungssysteme verlangt nach einer weiteren, „ultimativen" Feedbackschlei-

3 Im Vorwort zu der Ausgabe von 1967 wird dieser wichtige Mechanismus noch ausgeführt: „To consult men who live under and feel the results of rules and administrative action, to attach importance to their experience in this regard, and to represent it appropriately in the bodies that frame the rules which affect them must raise the moral tone and the morale of the whole community." (Lange & Taylor 1964, S. 34)

fe: Das System muss in seiner Gesamtheit dem Menschen bzw. der Gesellschaft untergeordnet werden.[4]

1.2 Die Kybernetik im Kampf gegen die Dämonen

Von allen Wissenschaftlern, die begannen unter dem Eindruck des Krieges die Gesetze der Thermodynamik in eine strategische Richtung zu denken (insbesondere der 2. Satz: in einem geschlossenen System strebt die Entropie gegen unendlich …), war kaum einer einflussreicher als Norbert Wiener, der Begründer der Kybernetik. So wie viele Wissenschaftler seiner Generation, sah Wiener die Herausforderung in Planung und Vorhersehbarkeit von bislang Unvorhersehbarem. Damit war die Kybernetik von Anfang an eine der neuen Ansätze (Informationstheorie, Spieltheorie etc.), welche sich der Entropie entgegenstellen wollte:

> „We are swimming upstream against a great torrent of disorganization, which tends to reduce everything to the heath-death of equilibrium and sameness described in the second law of thermodynamics […]. We live in a chaotic universe. In this, our main obligation is to establish arbitrary enclaves of order and system.“ (Wiener 1956, S. 324)

Diese Unordnung der Dinge war ein Gegner, der ernst genommen werden musste, der verschlagen und gerissen war und der deshalb mit einer Mentalität versucht wurde einzugrenzen und zurückzudrängen, die aus der Kriegszeit bekannt war. Dort ging es ja ebenfalls darum, Aktionen und Ansichten des Feindes zu erahnen und vorherzusagen, indem Muster aus dem Rauschen herausgefiltert und Gegenmaßnahmen gesetzt wurden:

> „All the combatants in World War II had come to share the experience during the war of dealing with the enemy other, a powerful, yet wily and devious other, whose rationality had to be somehow deduced from past observed actions […]. Was the prediction of evasive manoeuvres really so very different predicting motions of a molecule in an enclosed gas? In a phrase we have met the Enemy, and it is us.“ (Mirowski 2003, S. 57)

---

4 An dieser Einsicht hat sich bis heute wohl nichts geändert. Selbst die neuesten Computer verlangen immer noch nach menschlicher Unterstützung und Interaktion: „Trading stocks, targeting ads, steering political campaigns, arranging dates, besting people on “Jeopardy” and even choosing bra sizes: computer algorithms are doing all this work and more.But increasingly, behind the curtain there is a decidedly retro helper — a human being.Although algorithms are growing ever more powerful, fast and precise, the computers themselves are literal-minded, and context and nuance often elude them. Capable as these machines are, they are not always up to deciphering the ambiguity of human language and the mystery of reasoning. Yet these days they are being asked to be more humanlike in what they figure out. […] The algorithms are getting better. But they cannot do it alone.” (Lohr 2014)

Das „Gegenüber“ war natürlich nicht nur rein Mensch, sondern stellte in der Regel eine Mensch-Maschinenkombination dar. Die Grundzüge der Kybernetik leitete Wiener aus seiner Forschung über Zielerfassungssysteme für Flugabwehrgeschütze ab, an denen er beteiligt war. In dieser Systematik nahm der Mensch durchaus die Rolle eines „Servomotors“ ein, der die Maschine (Geschütz, Flugzeug) auf Basis von Feedbackschleifen zum Ausweichen oder (Neu-)Erfassen bringen musste:

> „However it does not seem even remotely possible to eliminate the human element as far as it shows itself in enemy behaviour. Therefore, in order to obtain as complete a mathematical treatment as possible of the overall control problem, it is necessary to assimilate the whole system to a single basis, either human or mechanical. Since our understanding of the mechanical elements of gun pointing appeared to us far ahead of our psychological understanding, we chose to try and find a mechanical analogue of the gun pointer and the airplane pilot. […] We call this negative feedback.“ (Wiener 1956, S. 251f.)

Der Mensch war also Bestandteil eines sich durch Feedback selbstregulierenden Systems geworden, seine Handlungsweise wurde allerdings auf Basis maschineller Analogien vorhergesagt. Damit war natürlich klar, dass daraus resultierende eventuelle Paradoxien mit Abstraktionen überdeckt werden mussten, und es bleibt einer der vielen Widersprüche dieser Wissenschaft bzw. von Norbert Wiener, diese nicht weiter auflösen zu können. Im Gegenteil, nahm Wiener eher Abstand von dem Versuch, für die Sozialwissenschaften (z.B. der Spieltheorie) Erkenntnisse aus derartigen Abstraktionen menschlichen Verhaltens abzuleiten. Und gegenüber der Neoklassischen Ökonomie mit ihren Gleichgewichtsfunktionen und Annahmen über individuelle Präferenzen hatte Wiener immer schon Zurückhaltung gezeigt:

> „The market is a game […] The individual players are compelled by their own cupidity to form coalitions, but these coalitions do not generally establish themselves in any single determinate way, and usually terminate in a welter of betrayal, turncoatism, and deception, which is only to true a picture of the higher business life.“ (Wiener 1961, S. 158f.)

Der Maschinengott kann also (noch?) nicht mit seiner Schöpfung Schach spielen.

1.3 Das Unmöglichkeitstheorem

Kann Politik computerisiert werden? Erzeugt der Computer nicht eine eigene Art der Politik? Der ebenfalls an der Rand Corporation und Cowles Foundation forschende spätere Nobelpreisträger Kenneth Arrow legte 1951 mit seiner Doktorarbeit nicht nur die Grundsteine zur Sozialwahltheorie, sondern prägte mit seinem

„(Un)Möglichkeitsheorem“ die Sichtweise dieser Institute und markierte den ersten Versuch, die Maschinenmetapher in die Politik einzuführen (Mirowski 2003, S. 302ff., Maskin & Sen 2014, S 32ff.). In seinem Ansatz baute er (zunächst unwissend) auf dem Wahlparadoxon von Condorcet auf und kam zu dem Schluss, dass eine Aggregation von individuellen Präferenzen Paradoxien und Verletzungen von Rationalitätsannahmen mit sich brachte bzw. nur durch eine Top-Down (Vor-)Strukturierung möglich sei:

> „(…) the only methods for passing from indvidual tastes to social preferences which will be satisfactory and which will be defined for a wide range of sets of individual orderings are either imposed or dictatorial.“ (Arrow 2012, S. 59)

Damit konnte eine simple Aggregation von Präferenzen nicht das Ziel sein. Seine Schlussfolgerung erscheint auf den ersten Blick natürlich anti-demokratisch. Man sollte sich allerdings klar machen, dass auch die „Computerpolitik“ im Sinne der automatischen Aggregation von Präferenzen keine Wahlen im herkömmlichen Sinne mehr benötigt hätte:

> „Suppose, for the moment, that the purpose of a voting procedure really was the efficient extraction and collation of a set of fixed and independent “preferences” of a large populace. Then why bother with the awkward rigmarole of free elections? Why not take a page from the textbook of the statistician, and conduct a scientifically designed stratified random sample from the population? Or – more efficiently – maybe we should let people buy and sell the right to become incorporated in the sample in the first place.“ (Mirowski 2003, S. 305)

Zur damaligen Zeit, war eine derartig von Algorithmen durchsetze Welt natürlich nicht vorstellbar, sondern lediglich Inhalt von Betrachtungen von Science Fiction Autoren, deren Werke sich dann allerdings mit dem heutigen Wissenstand durchaus beklemmend lesen[5]. Arrows Conclusio allerdings lag dann natürlich

5 So etwa Frank Herberts Roman „Der letzte Caleban“ (1969, S. 13f.) der mit der originellen Idee einer staatlichen Sabotageorganisation spekuliert, die den technisierten und automatisierten Verwaltungsapparat wieder vermenschlicht: „Vor einigen Jahrhunderten war die Regierungsgewalt über die vereinigten Denkenden der Fortschrittspartei zugefallen, einem Haufen von wohlmeinenden, wissenschaftlich orientierten Technokraten, die das Heil der Welt in effizienter Organisation aller Verwaltungsorgane erblickten. Mit enormem Aufwand an Automation und kybernetischen Großanlagen für alle möglichen Funktionen hatten sie praktisch alle Verzögerungen und Leerläufe aus den Systemen von Regierung und Verwaltung eliminiert. Die gewaltige Maschinerie mit ihrer erdrückenden Macht über alles denkende Leben war allmählich auf Hochtouren gekommen, hatte schneller und schneller gearbeitet. Gesetze waren in derselben Stunde ausgearbeitet und verabschiedet worden; eine Flut von Programmen und Projekten erblickte das Licht der Welt und wurden mit atemberaubender Geschwindigkeit verwirklicht. Neue Büros und Behörden für den unwahrscheinlichsten Zweck wurden ins Leben gerufen und begannen sofort

nicht in einer Forcierung von demokratischen Lösungen, er schlug eher etwas verklausuliert einen gelenkten Abstimmungsprozess vor:

> „Voting, from this point of view, is not a device whereby each individual expresses his personal interests, but rather where each individual gives his opinion of the general will.“ (Arrow 2012, S. 85)

Wahlen so betrachtet, erzeugen also potenziell nur vermehrte Entropie (Dupuy 1994, S. 174) und ein zentralisierter Plan oder Wille und ein mechanisierter Markt, über den man dann abstimmen kann, sind aus dieser Sicht durchaus rationaler und wohl überlegener (Mirowski 2003, S. 304)[6]. Arrows Präferenz für autoritäre oder eher rationale Systeme kommen dann auch einige Jahre später in einer Sichtweise klarer zum Ausdruck, indem er dem Militär eine solche Autorität zuschreibt:

> „The purest exemplar of the value of authority is the military, and of course in many respects the military has in fact been the initial organization which has grown into the state. On the conditions of widely dispersed information and the need for speed and decisions, authoritative control at the tactical level is essential for success.“ (Arrow 1974, S. 69)

Allerdings war Arrow klar, dass diese Lösung durchaus auch eines Korrektivs bedürfte. Autoritäre Strukturen brauchen einen gewissen *Spoiler* bzw. Widerstand, damit sie sich nicht verselbständigen. Arrow war sich dessen scheinbar bewusst, auch wenn er nur vage darauf eingeht und gegen Ende seiner Betrachtungen zur Autorität analog zu Oskar Lange dann wieder überraschend das Individuum in einer seltsamen Rolle als Träger eines recht wackeligen und waghalsigen – weil mit persönlichen Risiken behafteten – Feedbackmechanismus einführt:

> „Authority is undoubtedly a necessity for successful achievement of an organization‘s goals, but it will have to be responsible either to some form of

---

mit Hochdruck zu arbeiten. Der ganze Regierungsapparat wurde zu einem riesigen Schwungrad, das sich mit solch wahnsinniger Geschwindigkeit drehte, daß kein lebendes Wesen auch nur einen annähernden Überblick über die ganze Mechanik hatte. Weil man die Unvollkommenheit allen denkenden Lebens mit der logischen Verkommenheit automatisierter Systeme hatte überspielen wollen, war Perfektion in Chaos umgeschlagen. In dieser Situation hatte eine Handvoll verzweifelter Individuen das Sabotagekorps gegründet, um das rasende Schwungrad zu verlangsamen.“

6 So ist es wohl kein Zufall, dass die politikwissenschaftlichen Konzepte der damaligen Zeit, der Apathie (Quietismus), d.h. der Zurückhaltung bei der politischen Meinungsäußerung durchaus positive Aspekte zuschrieben und diese als stablitätsförderndes Element politischer Regime erkannten (Edelman 1990, S. 155). Schon Orwell (1946) machte darauf aufmerksam, dass politische Kommunikation in der Regel aus schaalen und abgedroschenen Phrasen besteht, die die Kritikfähigkeit des Redners und des Zuhörers mindern.

constitutionally planned review and exposure or to irregular and fluctuating types of disobedience (sic!).“ (Arrow 1974, S. 79)

1.4 Allendes Experiment

Kaum ein gesellschaftliches Experiment sollte versuchen, die bestehenden kybernetischen Ansätze in Wirtschaft und Politik derartig umfassend anzugehen, wie das von der chilenischen Regierung unter Präsident Allende in den frühen 70er-Jahren ins Leben gerufene „Cybersyn“-Projekt. Allende plante die Umsetzung sozialistischer Prinzipien in Wirtschaft und Politik auf Basis demokratischer Prinzipien. Offensichtlich gab es schon recht früh chilenische Kontakte zu bekannten Kybernetikern wie Norbert Wiener (Medina 2011, S. 9). Die Aufgabe jedoch, das chilenische Team bei der Umsetzung eines derartigen komplexen Systems zu unterstützen, wurde dem britischen Kybernetiker Stafford Beer zugesprochen. Das Herzstück dieses Systems war ein hexagonaler Kontrollraum, der mit seiner Star-Trek-Ästhetik noch immer beeindruckend ist und der dazu diente, die Produktionsdaten der chilenischen Wirtschaft konsolidiert darzustellen. (In Chile gab es zum damaligen Zeitpunkt nur 20 Computer und die staatlichen Unternehmen mussten ihre Daten per Telex übermitteln). Trotz dieses zentralistisch anmutenden Kontrollraums legte Beer viel Wert auf die Sichtweise, dass dieser keinesfalls ein Herrschaftsinstrument einer linken Elite sein sollte, sondern ein Steuerungsraum „für die Arbeiter“ (Beer 1995, S. 278ff.). Wenngleich die Informationen des Kontrollraums zunächst auf die Produktionsdaten fokussiert waren, gelang es Allendes Regierung mit Hilfe dieses Systems, die ersten von den USA finanzierten Streiks abzuwehren und zwar im besten kybernetischen Sinne: Die Unternehmen könnten die Streiks bzw. deren Effekte selbstregulierend abfedern, indem sie über Cybersyn Kontakt mit anderen Unternehmen aufbauten und so Engpässe durch Tauschtransaktionen und Kooperationen überwinden konnten (Medina 2011, S. 148, Beer 1995, S. 311ff.)[7]. Beer dachte aber auch an die politische Dimension von Cybersyn und zwar durchaus im Sinne von Oskar Lange. Hier kam er auf die innovative Idee, die Bevölkerung bzw. bestimmte Auszüge von dieser, auf täglicher Basis, über die Maßnahmen der Regierung befinden zu lassen. Im Vor-Internet Zeitalter konnte dies natürlich nur über klassische Medien (Fernsehen und Radio) erfolgen. Diese Einweg-Massenkommunikation wurde nun mit einem Feedback-Loop verbunden, welcher Missverständnisse, Bildungsunterschiede oder unehrliches Antworten aus Angst vor Repressalien ausschließt, indem er eine

7 In diesem Sinne funktionierte der Cybersyn-Kontrollraum genauso, wie Oskar Lange es in seiner Vision einer zentralen Planungsinstanz einer demokratischen, sozialistischen Ökonomie vorhersah: „For the Central Planning Board has a much wider knowledge of what is going on in the whole economic system than any private entrepreneur can ever have […].“ (Lange & Taylor 1964, S. 89)

simple Skala anbietet, die das Aristotelische Ideal der Eudemonie, des allgemeinen Wohlbefindens, messbar macht. Technische Vehikel dieses Feedback-Loops sollten Fernabstimmgeräte sein, die Beer „Algedonic Meters“ nannte (vgl. Abbildung 1) (Beer 1995, S. 278ff.). Mit dem Tod Allendes und dem Sieg der Konterrevolution wurde diese Ansätze natürlich nicht weitergeführt und stellen in der heutigen Phase, in der Algorithmen und Feedbackmöglichkeiten durch Soziale Medien und Plattformen einen massiven Einzug in Wirtschaft und Politik halten, ein seiner Zeit um etliche Jahrzehnte zuvorgekommenes Kuriosum dar.

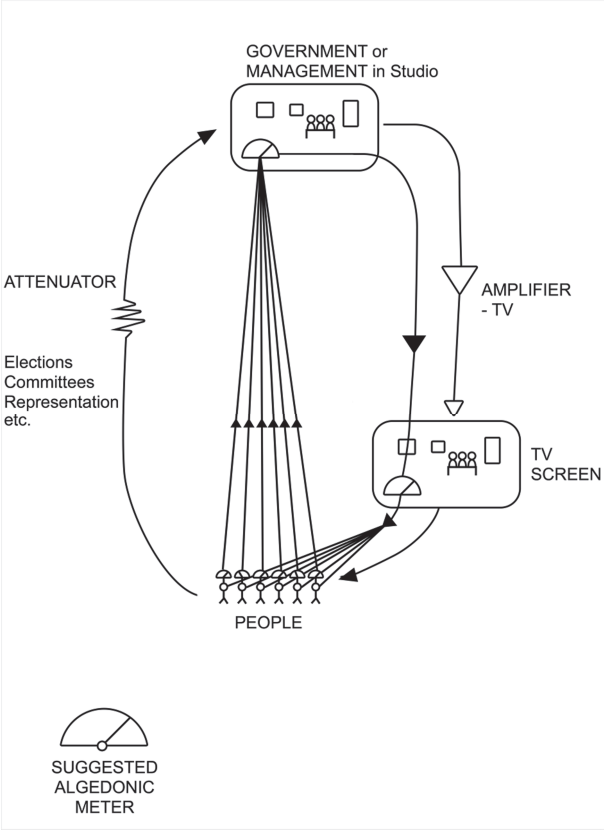

Abbildung 1: Politischer Feedback Loop (Beer 1995, S. 281).

2 Intermezzo: I Wanna Be a Unique Individual, Just LikeYou

Wie die Ansätze und kritischen Anmerkungen von Wiener sehr gut zeigten, war die Beziehung zwischen den kybernetischen Ansätzen und dem Individuum keinesfalls gelöst. Wiener machte ja selbst drauf aufmerksam, dass der Verwendung mechanischer Ansätze zur Berechnung bzw. Vorhersagen menschlichen Verhaltens offenkundig Grenzen gesetzt waren. Es war dann sozusagen wieder das Verdienst eines Science Fiction Autors, Isaac Asimov (2001), diese Problematik auf den Punkt zu bringen: In seiner Foundation Saga beschrieb er die Zukunft der Menschheit als eine Auseinandersetzung zwischen wissenschaftlicher Prognose und erratischen individuellen Ereignissen, die diese Prognose gefährden. Er wies damit auf ein zentrales Paradoxon hin: Ist das Verhalten großer Gruppen statistisch eher vorhersehbar (so wie dies heute geläufige Customer Relationship-Segmentierungen und statistische Modelle tun, die das Verhalten von Kundengruppen vorhersagen), so sind individuelles Verhalten und individuelle Ziele nur durch mühselige Mikroanalysen und recht wackelige Extrapolationen antizipierbar[8]. In der Organisationstheorie nahm sich dann ab den 60er-Jahren und dann vor allem in Deutschland und Frankreich der Ansatz der Mikropolitik dieser überbordenden Individualität an und versuchte vergeblich, Ansätze zur Erklärung und vielleicht sogar Steuerung abzuleiten (Der Markt als Wirkungsort der Kybernetik jedoch war im Kalten Krieg im Westen nicht mehr vordergründig aktuell und verschwand dann im Neoliberalismus völlig.)[9]. Mit Beginn der 90er-Jahre wurde allerdings das Managementdilemma immer manifester: Organisationen brauchten die Individualität, um komplexe und fragile Produktionsprozesse zu bewältigen, wurden aber immer weniger mit deren Fliehkräften fertig.

2.1 Die individuelle Ebene: Mikropolitik

Die Mikropolitik erachtet die offiziellen und sichtbaren Organisationsstrukturen und Führungsmodelle als nicht allein maßgeblich, sondern versteht Organisationen vor allem als Summe individueller Beziehungen, die diese zum Austausch

8 Asimov war hier wohl von Plandenken nicht unbeeinflusst und sich durchaus bewusst, dass dieses Paradoxon für wissenschaftliche Modelle Relevanz hat. Vgl. etwa die angeführten Beispiele im Anhang der Foundation Trilogie (Asimov 2001, S. 829ff.), die die Rolle der Mathematik und ihre Aussagefähigkeit beim Verständnis der Gesellschaftsstrukturen und ihrer Dynamik (Rassenunruhen, Wirtschaftszyklen, Halbwertzeit von Ideen, Lebensdauer von Staaten) sowie geographischen Beziehungen (Zentralplatztheorie) beschreiben.

9 Natürlich blieb er in den sozialistischen Ländern dort weiterhin vorherrschend. Vgl. z. B. für die DDR: Eckhardt (1981).

ihrer Machtbeziehungen etablieren. Crozier und Friedberg (1993) hatten zur Darstellung dieses Aushandlungsprozesses die Spielmetapher in die Organisationstheorie eingeführt, welche sich allerdings von der Spieltheorie à la Rand gänzlich unterschied: Der Begriff des Spiels, wenn er erst einmal vom Beigeschmack des Spielerischen befreit ist, erwies sich als recht gut geeignet, die eigentümliche Verschränkung von rationalen, kontrollierten Transaktionen und den offenkundigen Freiheitsgraden, die jede Organisation ihren Mitgliedern lässt, einzufangen und zu analysieren (vgl. Ortmann 1988, S. 20ff., Neuberger 1995, S. 192ff.). Der Terminus „Spiel" wurde von Crozier & Friedberg (1993, S. 68) als *„[...] ein Instrument, mit dessen Hilfe Individuen ihre Machtbeziehungen regulieren und strukturieren."*, definiert. Machtspiele wurden in weiterer Folge konkreter als Interaktionen zwischen machtmaximierenden Spielern verstanden, bei welchen der Zugriff auf und die Verwendung von humanen und materiellen Ressourcen ausgehandelt wird. Machtspiele vereinen Zwang und Freiheit, indem der Akteur im Rahmen organisationaler Kontingenz „frei" seine Entscheidungen treffen kann, bei der Wahl seiner Strategie aber immer auch an Zwänge gebunden ist, wie sie etwa formelle Strukturen und Spielregeln darstellen:

> „Das Spiel ist das Instrument, das die Menschen entwickelt haben, um ihre Zusammenarbeit zu regeln. Es ist das wesentliche Instrument organisierten Handelns. Es vereint Freiheit und Zwang. Der Spieler bleibt frei, muss aber, wenn er gewinnen will, eine rationale Strategie verfolgen, die der Beschaffenheit des Spiels entspricht, und muss dessen Regeln gehorchen." (Crozier & Friedberg 1993, S. 68)

Macht wird in der Mikropolitik demgemäß wie folgt definiert:

> „[...] als die Fähigkeit von jemandem, bei anderen Verhalten zu erzeugen, die sie ohne sein Zutun nicht angenommen hätten [...]. Macht ist also nicht ein Attribut eines Akteurs, sondern eine Beziehung zwischen zwei oder mehreren Akteuren." (Friedberg 1988, S. 41)

Mikropolitisches Handeln findet in den implizit und explizit vorhandenen Freiräumen statt und wird durch die persönlichen Zielsetzungen des Individuums beeinflusst. Um Machtspiele zu verstehen, muss man also dieses individuelle Handeln und seine Antriebe erfassen. Friedberg (1988, S. 39) versteht diese Handlungen als Kontingent und zwar

> „[…] nicht im Sinne eines platten Abhängigkeitsverständnisses, das in der Organisationslehre leider viel zu lange der dominanten Theorie der strukturellen Kontingenz zugrunde lag und demzufolge die Funktionsweise der Organisation sich aus technischen und ökonomischen und anderen strukturellen Gegebenheiten des Kontextes herleiten lässt. Sondern Kontingent im radikalen Sinn, das heißt zwar von diesen Gegebenheiten bedingt, aber nicht

auf diese rückführbar, also letztlich unbestimmt und damit willkürlich." (Ebenda)

Damit ist das methodologische Problem auch schon klar ersichtlich: Wenn das Handeln des Einzelnen nicht hinlänglich erklärlich und vorhersehbar ist, welche Möglichkeiten der methodischen Operationalisierung bleiben? An sich setzt der mikropolitische Ansatz auf der Erkenntnis des Rand-Wissenschaftlers Herbert Simon auf, dass Individuen „begrenzt rationale" mentale Modelle aufweisen, welche zudem jedes Mal ergründet und abgemessen werden müssen[10]. Dieser Ansatz war ja ein genialer Schachzug, der das Individuum wieder mit der Rationalität der Kybernetik versöhnen sollte, (auch um den Preis der beinahe unmöglichen Operationalisierung)[11]. Friedberg (1988, S. 48) macht nun spezifizierend zwei wesentliche Determinanten für dieses mikropolitische Handlungsmodell aus:

- Die persönliche Biographie des Individuums und seine im Rahmen der Familie und anderer Institutionen durchlaufenen Sozialisierungsprozesse, die seine Fähigkeiten und Problemlösungs-programme wesentlich beeinflussen;
- Neben diesen aus der Vergangenheit stammenden Faktoren, treten die in der Gegenwart verankerten Zwänge auf, die sich aus der konkreten Situation in der Organisation, den vorhandenen Freiräumen bzw. dem daraus abgeleiteten Druck zur Teilnahme an Machtspielen, sowie die damit verbundenen Befriedigungskriterien herleiten. Diese Zwänge bestimmen also die Handlungsrationalität der einzelnen Spieler im Rahmen ihres biographischen Programms.

Damit versucht die mikropolitische Analyse die unbestimmte Nutzenfunktion der Rational Choice-Theorie aufzubrechen und konkret zu bestimmen. Es entstehen damit allerdings weitreichende Implikationen für diesen Ansatz. Zum einen sind Machtspiele nur mit erheblichem Aufwand zu analysieren, da man nicht nur beobachten, sondern auch die Biographie des Individuums kennen muss,

---

10 „[…] to assert that behavior in organizations is boundedly rational does not imply that the behavior is always directed toward realizing the organization's goals. Individuals also strive rationally to advance their own personal goals, which may not be wholly concordant with organizational goals, and often even run counter to them. Moreover, individuals and groups in organizations often strive for power to realize their own goals and their own views of what the organization should be. To understand organizations, we must include all those forms and objectives of rationality in our picture. We must include human selfishness and struggles for power." (Simon 1997, S. 88)

11 Durch seine Sichten über die modularisierte Hierarchie, kam Simon an der begrenzten Rationalität gar nicht vorbei. Diese Art von Hierarchie aber war für ihn von der Natur vorgegeben: „Nature loves hierarchy. Hence, almost all the very large systems will have hierarchical organization. And this is what we do, in fact, observe in nature." (Simon 1973, S. 8)

um bestimmte Handlungen zu verstehen oder gar zu antizipieren. Friedberg (1987) spricht in diesem Zusammenhang auch von klinischen und induktiven Interviews, die zu führen sind, um die jeweiligen Abhängigkeitsmuster und Spiele zu erkennen. Zum anderen sind die einzelnen Spielzüge oft auch nur schwer zu erkennen:

> „Wir verhehlen nicht, dass uns selbst die Schwierigkeiten einer operationalen Definition […] von Spielen in den von uns untersuchten Fällen fast zur Preisgabe des Spielkonzeptes gebracht hätten. So groß die assoziative Kraft der Spielmetapher, so schwierig ihre forschungspraktische Handhabung.“ (Ortmann et al. 1990, S. 57)

Einer der Hauptgründe hierfür ist sicher auch, dass in fast allen empirischen Erhebungen, die eher unverdächtige Strategie der „rationalen Überzeugung“ die mit Abstand am häufigsten verwendete Einflusstaktik ist (Neuberger 2006, S. 127). Neben der sozialen Erwünschtheit einer solchen Strategie liegt dem wohl auch die Erfahrung zugrunde, dass in formalen Organisationen sachliches, vernünftiges und nüchternes Argumentieren ein Muster bildet, das kaum Legitimationsaufwand erfordert, weil es als Norm gilt (Ebenda).

Der Preis des mikropolitischen Ansatzes ist also eine radikale Kontingenz bei der Betrachtung von möglichen Handlungsoptionen von Individuen. Gerade diese explodierende Individualität verstellt dem Ansatz bislang konkrete Entwürfe für den Organisations- und Managementbereich. Zwar gibt es ausgiebige Versuche, mögliche Spielzüge im Rahmen von Machtspielen zu typisieren und katalogisieren (vgl. Neuberger 2006, S. 85ff.), allgemeingültige Aussagen bzw. Empfehlungen für Organisation und Management auszusprechen, erscheint aus dieser Interaktionssicht ob der Vielzahl an möglichen Spielzügen, aber sehr aufwendig. Wenn schon die Erfassung der einzelnen Machtspiele schwierig ist und im Zweifelsfall situativ zu erfolgen hat, ist die Erfassung der Organisationsstruktur als Summe einmaliger bzw. sich wiederholender Spiele ungleich komplexer und fast unmöglich – und wir erkennen eine analoge Problematik wie zuvor bei der Diskussion über die Möglichkeiten einer zentralen Planungsinstanz auf gesellschaftlicher Ebene.

2.2 Ansätze zur Subjektivierung des Individuums

Mit den 90er-Jahren wurde mit dem Siegeszug der japanischen Produktionsweisen die Notwendigkeit erkannt, dem Individuum in den Produktionsabläufen eine wichtigere Rolle einzuräumen. Wenn die Puffer und Redundanzen aus den Abläufen verschwanden, musste das Individuum die Maschinerie am Laufen halten und erfinderisch in die Abläufe eingreifen. Damit wurde aber sofort auf die tendenziell subversiven Effekte aufmerksam gemacht, indem etwa davor gewarnt wurde, dass zu viel Mitarbeiterinnovation den Produktionsablauf destabilisieren

kann (Kühl 1998, S. 157). Würde nicht ein *Mehr* an Individualität ein *Weniger* an lenkenden Strukturen bedeuten und möglicherweise zu einer Hypertrophie an Machtspielen führen und damit die Entropieängste der Kybernetiker bestätigen?[12] Können Machtspiele überhaupt noch funktionieren, wenn die Spieler die Züge ihrer Mitspieler kaum mehr antizipieren können, weil die Reaktionen sich nicht mehr eingrenzen und berechnen lassen? So machten bereits im Zuge der Dezentralisierung der Hierarchie ab Mitte der 90er-Jahren Beobachter darauf aufmerksam, dass es zu einer Erstarkung lokaler Rationalitäten kommt, die es schwer machen, die Organisation zusammenzuhalten. Die Reduktion der Organisationsvorgaben führe sogar zu einer „Dauerpolitisierung" interner Prozesse und Entscheidungen (Kühl 2001, S. 383, Kühl 1998, S. 94ff.). Nicht ohne Grund erlebten Ansätze wie die Chaos- und Systemtheorie, welche Aspekte der Kybernetik (z.B. Autopoiesis) aufnahmen, in dieser Phase eine große Beachtung, allerdings ohne dass diese Ansätze neue Organisationstypen liefern konnten. Man konnte fast den Eindruck gewinnen, dass die konzeptionelle Unsicherheit im Umgang mit der Individualität mit dem Verweis auf „große" Erklärungsansätze, wie Chaostheorie bzw. Systemprozesse, kaschiert werden sollte. So wurde etwa dem Management angeraten, das Chaos zu akzeptieren bzw. Muster zu erkennen und zu verwenden, um bei Instabilität gleichzeitig Stabilität zu generieren. Wenig verwunderlich war es folglich auch, dass in diesen Ansätzen die Selbstorganisation forciert wurde[13]: und zu guter Letzt fiel – wie bei Arrow und Lange – dem Individuum wieder die Aufgabe zu, als Servomotor die durch die Individualisierung losgetretene „Destabilisierung" und Komplexität zu reduzieren. Ohne zu erläutern, wie das Individuum dies bewerkstelligen sollte, wurde angeraten, Unsicherheiten zu externalisieren aber auch zu internalisieren bzw. an

> „[…] Mitarbeiter zu verweisen und dadurch die Organisation zu entlasten (sic!?). […] die ‚neuen Mitarbeiter' sind für das postbürokratische Unternehmen die Garanten für die gleichzeitige Erfüllung der Anforderungen in bezug auf Flexibilität und Stabilität." (Kühl 1998, S. 141)

Ohne konkrete neue organisatorische Vorschläge lief der verstärkte Zugriff auf die Individualität konzeptionell aber in eine Sackgasse. Die „Subjektivierung" des Organisationsmitglieds (Moldaschl 2010, S. 281), verstanden als die extensive Nutzung der individuellen Fähigkeiten, Bereitschaften und seiner Autonomie, konnte so also kaum gelingen.

---

12 Zur Dysfunktionalität und Hypertrophie von Machtspielen (vgl. Al-Ani 1993, S. 149).

13 Für eine kritische und sehr umfassende Darstellung der Ansätze der Selbstorganisation (vgl. Kieser 1994, S. 199). Bemerkenswerterweise machen diese Ansätze zur Frage, wie dieser Selbstorganisationsprozess strukturiert ist, also wer die Organisationsgestalter sind (Mitarbeiter, Management, Berater, …) und welche Rollen sie haben, keine konkreten Angaben.

3 Die Flucht aus der Hierarchie beginnt, aber geordnet

Mit dem Beginn des Hyperwettbewerbs in den 90er-Jahren begann für die traditionellen Unternehmungen eine neue Phase (D'Aveni 1994, Friedman 2012). Diese war gekennzeichnet durch den Versuch westlicher Unternehmen, den zunehmenden globalen Wettbewerb durch vermehrtes Kostenmanagement zu begegnen (Al-Ani 2013). Dieser Fokus auf Cost-Containment führte allerdings dazu, dass der Druck auf die Mitarbeiter immer größer wurde und ihre Zufriedenheit weltweit abnahm (Towers Watson 2014). Aber auch die Anpassungskapazitäten der Unternehmen an ihr Wettbewerbsumfeld verschlechterte sich, weil durch die Kostensenkungen keine Experimentierfreiräume für notwendige Innovationen mehr vorhanden waren und sich Innovationen immer nur begrenzt bürokratisch planen lassen (Hamel 2001, Benkler 2006)[14]. Durch die neuen Sozialen Medien konnten jedoch die Mitarbeiter und ihr nicht genutzter „kognitiver Überschuss" (Ideen, Talente, Motivationen) sich erstmals in der Geschichte mit anderen „freien Produzenten" (Peers) zusammentun und in ihrer Freizeit an Projekten arbeiten, die sie interessierten (Benkler 2006, S. 35ff.). In dieser Phase entstanden etwa die Open Source Bewegungen im Bereich der Softwareentwicklung und auch die Wikipedia Enzyklopädie. Diese Projekte wurden von Peers in der Regel ohne Entlohnung hergestellt und sind frei verfügbare Ressourcen (Allmende). Bei dieser neuen Art der Produktion zeigten sich auch völlig neue Organisationsprinzipien, die der Hierarchie weitgehend widersprechen. Mitarbeiter identifizieren sich selbst für Tätigkeiten, die sie interessierten (Selbstselektion), sie steuerten ihren Arbeitseinsatz weitgehend autonom (Selbststeuerung), die Beiträge der Peers werden durch andere Peers evaluiert und sind das ausschlaggebende Kriterium, wenn es darum geht, die Aufgaben und Verantwortungen festzulegen (Meritokratie). Die traditionelle Unternehmung betrachtete diese Entwicklung sehr aufmerksam und versucht nun, die durch Peers und ihre Peer-to-Peer-Netzwerke erzielten Innovationen bzw. den kognitiven Surplus wieder in die Hierarchie zurückzuholen (Al-Ani 2013, S. 271ff., Bauwens 2012). In dem Ausmaß, in dem sich die nicht genützten Innovationskapazitäten als traditionell organisierte Start-

14 Diese mangelnde Innovationsfähigkeit des Kapitalismus wurde von Lange & Taylor (1964, S. 115ff.) ebenfalls antizipiert, allerdings mit Monopolstrukturen und nicht mit Kostensenkungen begründet. Lange sah in den 1930er Jahren dann sozialistische Systeme den kapitalistischen Systemen in dieser Hinsicht überlegen an, da die kapitalistischen Monopole nur ihre Investitionskosten schützen würden und dann kein Interesse an Innovationen hätten. Hier könne nur der Staat eingreifen, um jene Investitionen durchzuführen, die der Kapitalist nicht tätigt. Dass der Staat hier tatsächlich eine wichtige Rolle innehat, wird nun bei den Digitalen Technologien erkenntlich: alle wesentlichen Technologien – etwa für Smartphones – sind auf öffentliche Investitionen zurückführbar (Marzzucato 2013).

Up-Firmen institutionalisieren (AG, GmbH), ist derselbe Kooptationsprozess beobachtbar. Damit die Kooperation bzw. die Integration in der Wertschöpfungskette zwischen Hierarchie und P2P funktioniert, müssen sich beide Organisationsformen annähern: Die Hierarchie übernimmt etwa Prinzipien der Selbststeuerung und die Netzwerke werden kommerzieller und kundenorientierter. Die Netarchie in Wirtschaft und Politik entsteht also, weil die Hierarchie der Netzwerke bedarf, um sich an immer schneller verändernde Märkte und gesellschaftliche Muster anzupassen[15].

3.1 Interessensgleichheit at last: Rationalität auf allen Ebenen

Der neue Ansatz der innovationsgetriebenen (Pull-)Ökonomie geht davon aus, dass es früher oder später gelingen muss, auf allen Ebenen die Mitarbeiter gemäß ihrer Interessen und Leidenschaften einzusetzen. Damit kann auch opportunistisches (und irrationales) Verhalten minimiert werden:

> „[…] because we share passions with these people, we are more likely to develop deep, long-term relationships with them rather than resorting to opportunistic, short-term transactions with less potential for sustained knowledge flows.“ (Hagel et al. 2010, S. 168)

Dies ist natürlich eine sehr idealistische Sichtweise, die nicht unwidersprochen sein sollte, da viele Beziehungen in Netzwerkorganisationen wohl auch kurzfristiger Natur sind. Allerdings erhöht sich zumindest die theoretische Wahrscheinlichkeit, dass opportunistisches Verhalten unter gleichgesinnten, sich wertschätzender Individuen minimiert werden kann. Die Art und Weise der Durchsetzung individueller Ziele und Strategien sowie ihre Synthese und Koordination mit den Zielen anderer erfährt somit eine Änderung. Konnte man vorher auf der individuellen Ebene nur festhalten, dass die Durchsetzung bestimmter Ziele immer auch Ergebnis von entsprechenden Machtspielen zwischen den beteiligten Akteuren ist, so ist es nun scheinbar möglich, eine rationalisierende Ebene einzuziehen. Dies geschieht, indem das Individuum mit „Gleichgesinnten“ interagiert, und vor allem nach seiner Leistung bewertet wird:

> „[…] what makes the online community a more efficient workforce than one managed by a firm? The short answer is that communities are better at both identifying people and evaluating their output.“ (Howe 2008, S. 115)

Das Individuum identifiziert sich also selbst und tritt idealtypischerweise erst einer Plattform – also einem virtuellen Arbeitsraum, welcher den Austausch von

15 So arbeiten bereits 19% der deutschen Unternehmen in der einen oder anderen Unternehmensfunktion bereits mit den Peers der Crowd zusammen (Al-Ani et al. 2014).

Arbeitsergebnissen und Vernetzung von Ressourcen erlaubt – bei, wenn diese seinen Zielsetzungen zumindest weitgehend entspricht. Zielkonflikte werden gemäß dieser Sichtweise minimiert. Die Zielkonvergenz wird ebenfalls dadurch gefördert, indem Plattformen immer nur einen überschaubaren „Ausschnitt" des Individuums integrieren müssen, im Gegensatz zu hierarchischen Organisationen, die oft ein „Mehr" an Inklusion vornehmen, um eine möglichst hohe Ausnutzung der Ressourcen zu erzielen[16]. Zudem zählen allein die Beiträge, die ein Mitglied zur Plattform beisteuert, um seine Rechte und Pflichten zu bestimmen. Es sind also reine Leistungsverbünde. Dieses meritokratische Prinzip legt auf Basis der Beiträge des Individuums fest, wer welche Rolle hat und welche Entscheidung trifft. So kann verhindert werden, dass sich Individuen mit Zielen und Verhaltensweisen durchsetzen, die gegen die Protokolle der Plattform verstoßen. Hier scheinen sich also Kulturelemente der Techno-Eliten durchzusetzen, die in der Gelehrten-Tradition stehen. Die Rationalität dieser Netzwerke wird zudem durch die Nutzung von *Big Data* innerhalb der Organisation als auch bei der Suche von neuen Mitgliedern verstärkt. So können potenzielle Mitglieder und ihre Praktiken viel umfassender und „rationaler" durch ihre Spuren im Netz evaluiert werden (Al-Ani 2014). Diese Algorithmen stehen aber auch Mitgliedern zur Verfügung, um erfolgreiche Praktiken zu erkennen und bessere, objektivere Entscheidungen zu treffen. Derartige *Software-Agents* sind somit nichts anderes als Künstliche Intelligenzen, die das Verhalten von Individuen beeinflussen sollen, mit dem Ziel, rationalere Entscheidungen zu treffen[17]. Die Rationalität wird jetzt sozusagen schon auf der Ebene der individuellen Handlung einpflanzt und setzt sich dann auf den weiteren Ebenen der Organisation und Institution fort.

Die Kybernetik im Sinne der Vernetzung von Mensch und Maschine erfährt somit eine neue Qualität und sie scheint nun durch die P2P-Organisationen und Big Data-Ansätze für die Hierarchie einsetzbar: Die Anpassung an die erratischen Prozesse können durch P2P-Innovationen leichter und kostengünstiger vor sich gehen. Selbststeuerung und damit auch Rationalität und Interessengleichheit drängt Entropie in Markt und Gesellschaft zurück: Durch Algorithmen geleitetes und interessengleich und meritokratisch organisiertes individuelles und erst recht kollektives Handeln wird vorhersehbar und berechenbar.

---

16 Es ist klar, dass dies ein zweischneidiges Schwert ist. Zwar wird niemals der ganze Mensch in die Organisation gezogen, sondern er wird immer nur in „Teilen benötigt" (Neuberger 2000, S. 500), allerdings bleiben solche interessengeleiteten Plattformen nicht davon verschont, dass ihre Mitglieder u. U. auch nicht gewünschte Gefühle, Bedürfnisse, Pläne und Verpflichtungen haben. Selbstinszenierungen, die aufgrund der Tatsache, dass man die Menschen im Web weniger kennt als den „Kollegen gegenüber" sind deshalb nicht unüblich, können aber durch Leistungs- und Meritenverfahren abgefangen werden (Ebersbach et al. 2011, S. 224 f.).

17 Vgl. hier etwa die entsprechenden Forschungsprojekte des MIT zu Software Agents: http://agents.media.mit.edu/projects.html.

3.2 Ausblick: Die Kooptation beginnt. Netzwerk versus Hierarchie

Die abschließende Frage bleibt, wie sich dieser Kooptationsprozess entwickeln wird und zwar für die Hierarchie aber auch für die P2P-Netzwerke. Die aus der Kooptation entstehende „Netarchie“ ist ja ein Gebilde, das die Vorteile beider Organisationstypen vereinen soll, obwohl klar ist, dass diese ja sehr unterschiedlich und wohl auch streckenweise unvereinbar sind (Al-Ani 2013, S. 137ff.). Um diese Integration möglich zu machen, entstehen nun Dienstleister, die als Schnittstellenprovider agieren und so die Transaktionskosten der Kooperation der beiden Organisationstypen senken sollen[18]. Aus historischer Perspektive ist der Kampf zwischen Hierarchie und Netzwerk keine völlig neue Angelegenheit und gerade auch jüngste Entwicklungen scheinen anzudeuten, dass die Hierarchie am Ende des Tages, diese Kooptation gewinnen wird (Furgeson 2014). Auch wenn andere Kommentatoren hier durchaus optimistischer sind und die Hoffnung haben, dass P2P die Gesellschaft und Wirtschaft durchaus verändern kann[19], wird dies keine glatte Transformation sein. Die in der Hierarchie organisierten Interessen werden sich sehr wohl zu wehren wissen[20]. Es bleibt nur das Argument, dass eine völlige Absorption von P2P deren kybernetischen Kapazitäten (feedbackorientiert, selbststeuernd) wieder vernichten würde und dies ist auch nicht im Interesse der Hierarchie.

---

18 Z.B. Innovationsplattformen wie Jovoto, die abertausende von Kreativen auf ihren Plattformen an Problemen auftraggebender Hierarchien arbeiten lassen (Hergert 2013, S. 37).

19 Bauwens (2005, S. 39) sieht auch die mit der Kooptation verbundene Gefahr. Allerdings bleibt in der P2P-Welt immer die Option der Abwanderung und des Neuaufbaus von Lösungen, die dieses Problem mildern. Außerdem scheinen sich die Unternehmen ja bereits an die P2P-Kultur anzupassen: “So we can clearly see that for these firms, accumulating knowledge assets is not crucial, owning patents is not crucial. You could argue that they are 'vectors' in the sense of Wark, but they do not have a monopoly on it, as in the mass media age. Rather they are 'acceptable' intermediaries for the actors of the participatory culture. They exploit the economy of attention of the networks, even as they enable it. They are crucially dependent on the trust of the user communities. Yes, as private for-profit companies they try to rig the game, but they can only get away with so much, because, if they lose the trust, users would leave in droves, as we have seen in the extraordinary volatility of the search engine market before Google's dominance. Such companies reflect a deeper change into the general practices of business, which is increasingly being re-organized around participatory customer cultures.”

20 Vgl. für diesen Konflikt hier etwas plakativ und durchaus optimistisch Wallerstein (2013, S. 33ff.), der ein „Davos-Lager“ der Interessensbewahrer („They want to change everything so that nothing changes) und eine Porto Alegre-Gegenlager der Netzalternativen („horizontalism“) ortet „History is on nobobody’s side. Since the outcome is inherently, and not extrinsically, unpredictable, we have at best 50-50 chance of getting the kind of world system we prefer. But 50-50 is a lot, not a little.” (A.a.O. , S. 35)

4 Conclusio

Die Kybernetik stand von jeher im Dienste der Hierarchie in Staat und Wirtschaft und deshalb wurden ihre Erkenntnisse stets unter deren Primat betrachtet. Durch die Absetzbewegung von Individuen und deren Organisationen in P2P-Netzwerken – ermöglicht durch neue Soziale Medien – können sich ihre wichtigen kybernetischen Funktionalitäten im Bereich der Selbststeuerung und des Feedbackloops nun völlig neu entfalten und ihre Produktivität unter Beweis stellen. Diese Erkenntnis erreicht nun auch die Hierarchie und diese versucht diese Organisationsprinzipien in ihre Strukturen und Prozesse zu integrieren. Es bleibt abzuwarten, wie diese Kooptation verlaufen wird. Auch wenn einiges darauf hindeutet, dass P2P durchaus komparative Vorteile aufzuweisen hat, bleibt die begründete Annahme, dass der Konflikt zwischen Vernetzung und Hierarchie nicht friktionsfrei, über einen längeren Zeitverlauf und mit einem ungewissen Ende vor sich gehen wird.

5 Literatur

Agre, P. (1997): *Computation and Human Experience.* Cambridge: The MIT Press.

Al-Ani, A. (1993): *Machtspiele in Organisationen. Eine Ergänzung marktlicher und hierarchischer Regelsysteme.* In: *Journal für Betriebswirtschaft.* Jg. 43, 1993, S.130–154.

Al-Ani, A. (2013): *Widerstand in Organisationen. Organisationen im Widerstand. Virtuelle Plattformen, Edupunks und der nachfolgende Staat.* Wiesbaden: Springer VS.

Al-Ani, A. (2014): *Big Data ist Gold für die Manager von morgen.* In: Zeitonline 11.8.2014. Online verfügbar: http://www.zeit.de/karriere/2014-08/gastbeitrag-al-ani-management-digitale-welt [Zugegriffen: 10.01.2015].

Al-Ani, A., Stumpp. S., Schildhauer, T. (2014): *Crowd Studie 2014: Die Crowd als Partner der deutschen Wirtschaft.* HIIG Workingpaper 2/2014. http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2437007. [Zugegriffen: 20.01.2015].

Arrow, K. (1974): *The Limits of Organization.* New York: W W Norton & Co.

Arrow. K. (2012): *Social Choice and Individual Values.* Mansfield Centre: Martino Fine Books.

Asimov, A. (2001): *Die Foundation-Trilogie.* München: Heyne Verlag.

Bauwens, M. (2005): *P2P and Human Evolution: Peer to Peer as the Premise of a New Model of Civilization.* http://www.networkcultures.org/weblog/archives/P2P_essay.pdf [Zugegriffen: 10.05.2012].

Beer, S. (1995): *Brain of the Firm.* Chichester: John Wiley & Sons.

Benkler, Y. (2006): *The Wealth of Networks. How Social Production Transforms Markets and Freedom.* New Haven: Yale University Press.

Crozier M. & Friedberg, E. (1993): *Macht und Organisation. Die Zwänge kollektiven Handelns.* Frankfurt/M.: Athenäum.

D'Aveni, R. (1994): *Hypercompetition. Managing the Dynamics of Strategic Maneuvering.* New York: Free Press.

Ebersbach, A., Glaser, M., Heigl, R. (2011): *Social Web*. 2. Aufl. Konstanz: UVK.

Eckhardt, K.-H. (1981): *Demokratie und Planung im Industriebetrieb der DDR. Forschungstexte Wirtschafts- und Sozialwissenschaften*. Bd. 6. Opladen: Leske & Buderich.

Edelman. M. (1990): *Politik als Ritual. Die symbolische Funktion staatlicher Institutionen und politischen Handelns.* Frankfurt/M.: Campus.

Ferguson, N. (2014): *Networks and Hierarchies Has Political Hierarchy in the Form of the State Met its Match in Today's Networked World?* http://www.the-american-interest.com/2014/06/09/networks-and-hierarchies [Zugegriffen: 20.01.2015].

Friedberg, E. (1988): *Zur Politologie von Organisationen.* In: Küpper, W. & Ortmann, G. (Hrsg.): *Mikropolitik. Rationalität, Macht und Spiele in Organisationen.* Opladen: Westdeutscher Verlag, S. 39–52.

Hagel, J., Brown, J. S., Davision, L. (2010): *The Power of Pull. How Small Moves, Smartly Made, Can Set Big Things in Motion.* New York: Basic Books.

Hamel, G. (2008): *Das Ende des Managements. Unternehmensführung im 21. Jahrhundert.* München: Econ.

Hayek, F. (1948): *Individualism and Economic Order.* Chicago: University of Chicago Press.

Herbert, F.(1969): *Der letzte Caleban.* München: Heyne.

Hergert, S. (2014): *Die Farbe Blau. Immer mehr Unternehmen holen sich Ideen aus der Netzgemeinde.* In: *Handelsblatt* 15.5.2014.

Holloway, J. (2005): *Change the World Without Taking Power. The Meaning of Revolution Today.* London: Pluto Press.

Howe, J. (2008): *Crowdsourcing. Why the Power of the Crowd is Driving the Future of Business*. New York: Random House.

Kieser, A. (1994): *Fremdorganisation, Selbstorganisation und evolutionäres Management.*In: *Zfbf.* Jg. 46, 3/1994, S. 199–228.

Klein, L. (1991): *Economic Contributions of the Cowles Commission, 1944-47.* In: *Banca Nazionale del Lavoro Quarterly Review.* Ausg. 177, S. 107–17.

Kühl, S. (1998). *Wenn die Affen den Zoo regieren. Die Tücken der flachen Hierarchie.* Frankfurt/M.: Campus Verlag.

Kühl, S. (2001): *Die Heimtücke der eigenen Organisationsgeschichte. Paradoxien auf dem Weg zum dezentralisierten Unternehmen.* In: *Soziale Welt.* Jg. 52, Heft 4, S. 383–401.

Kühl, S. (2004): *Arbeits- und Industriesoziologie.* Bielefeld: transcript.

Lange, O. (1937): *On the Economic Theory of Socialism: Part Two.* In: *The Review of Economic Studies*. Bd. 4, Nr. 2 (Feb. 1937), S. 123–142.

Lange, O. (1967): *The Computer and the Market.* In: Feinstein, Ch. (Hrsg): *Socialism and Economic Growth.* Chicago: Cambridge University Press, S. 158–161.

Lange, O. & Taylor, F. M (1964): *On the Economic Theory of Socialism.* New York: McGraw-Hill.

Maskin, E. & Sen, A. (2014): *The Arrow Impossibility Theorem.* New York: Columbia University Press.

Mazzucato, M. (2013): *It's a Myth That Entrepreneurs Drive New Technology. For real Innovation, Thank the State.* In: *New Scientist.* September 1. 2013. http://www.slate.com/articles/health_and_science/new_scientist/2013/09/entrepreneurs_or_the_state_innovation_comes_from_public_investment.html [Zugegriffen: 01.02.2015].

Medina, E. (2011): *Cybernetic Revolutionaries. Technology and Politics in Allendes's Chile.* London: The MIT Press.

Mirowski, P. (2002): *Machine Dreams. Economics Becomes a Cyborg Science.* Cambridge: Cambridge University Press.

Moldaschl, M. (2010): *Organisierung und Organisation von Arbeit.* In: Böhle, F., Voß, G. G., Wachtler, G. (Hrsg.): *Handbuch Arbeitssoziologie.* Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften, S. 263–300.

Neuberger, O. (1995): *Mikropolitik. Der alltägliche Aufbau und Einsatz von Macht in Organisationen.* Stuttgart: Ferdinand Enke Verlag.

Neuberger, O. (2000): *Individualisierung und Organisierung. Die Wechselseitige Erzeugung von Individuum und Organisation durch Verfahren.* In: Ortmann, G., Sydow, J., Türk, K.: *Theorien der Organisation.* Wiesbaden: Westdeutscher Verlag, S. 487–522.

Ortmann, G. (1988): *Macht, Spiel, Konsens.* In: Küpper, W. & Ortmann G. (Hrsg.): *Mikropolitik. Rationalität, Macht und Spiele in Organisationen.* Opladen, S. 13–26.

Ortmann, G., Windler, A., Becker, A., Schulz, H. J. (1990): *Computer und Macht in Organisationen. Mikropolitische Analysen.* Opladen.

Orwell G. (1946): *Politics and the English Language.* London: Penguin.

Simon, H. A. (1997): *Adminstrative Behavior. A Study of Decision Making Processes in Administrative Organizations*. (4. Aufl.). New York: The Free Press.

Simon. H. A. (1973): *The Organization of Complex Systems.* In: Pantee, H. (Hrsg.): *Hierarchy Theory.* New York: Braziller, S. 2–27.

Towers Watson (2014): *Global Employee Survey 2014.* http://www.towerswatson.com/en/Insights/IC-Types/Survey-Research-Results/2014/08/the-2014-global-workforce-study [Zugegriffen: 10.02.2015].

Ullman, E. (1999): *Close to the Machine. Mein Leben mit dem Computer.* Frankfurt/M.: Suhrkamp.

Wallerstein, I. (2013): *Structural Crisis. Or Why Capitalists May no Longer Find Capitalism Rewarding.* In: Wallerstein, I., Collins, R., Mann, M., Derluguian, G. & Calhoun, C. (Hrsg.): *Does Capitalism Have a Future?* Oxford: Oxford University Press, S. 9–35.

Wiener, N. (1956): *I am a Mathematician.* New York: Doubleday.

Wiener, N. (1961): *Cybernetics.* Cambridge: MIT Press.