

**Vortragsmanuskript:****Gotthard Günther** aus dem Jahr 1964**"Kybernetik und Dialektik – der Materialismus von Marx und Lenin"**

Meine Damen und Herren,<sup>\*)</sup>

seit einigen wenigen Jahren ist in Rußland eine geistige Revolution in Vorbereitung. Dieses Unternehmen geht von der höchsten Regierungsexekutive aus, und es betrifft die philosophischen Grundlagen des Marxismus. Den Anstoß zu ihm gab die erst zögernde, und dann fast leidenschaftliche Aneignung kybernetischer Gedankengänge durch die Spitzenklasse russischer Mathematiker, Naturwissenschaftler und Sozialtheoretiker. Seither sind erst ganz wenige Jahre vergangen aber heute findet die Kybernetik als generelle Systemtheorie reflexionsfähiger Strukturen bereits Anwendung in Rußland in Maschinenteknik, Wirtschaftslehre, Staatswissenschaft, Rechtslehre, Literaturwissenschaft, Soziologie, Medizin und last but not least in Marxistischer Philosophie. Die höchsten Regierungsstellen selbst, zu denen führende russische Kybernetiker wie Aksel Ivanovic Berg engste Beziehungen haben, haben diese Bestrebungen nicht nur ermutigt, sie haben darüber hinaus Planungen in Auftrag gegeben, die eine generelle Umstellung des russischen Lebensstils auf Kybernetik zum Ziele haben. Es ist u.a. beabsichtigt, die elementaren Grundbegriffe der Kybernetik bereits in den Mittelschulen zu lehren und den Unterrichtsstil selbst auf Erkenntnisse der kybernetischen Pädagogik umzustellen. Nicht genug damit: Es sind auch schon Architekten angewiesen worden einen Baustil zu entwickeln, der den Bedürfnissen einer kybernetisch organisierten Gesellschaft speziell angemessen ist.

Das war aber, nicht immer so. Die Kybernetik selbst ist ja eine überraschend junge Wissenschaft. Als ihr Geburtsjahr darf man wohl das Jahr 1948 angeben. Zwar waren schon vor diesem Datum zahlreiche Arbeiten erschienen, in denen kybernetische Einzelgesichtspunkte angewendet waren (ich möchte in diesem Zusammenhang besonders auf einige bemerkenswerte Publikationen von Warren S. McCulloch und Walter Pitts hinweisen). Aber als eine relativ geschlossene theoretische Disziplin mit dem Anspruch die Grundlagen unseres Denkens zu revidieren trat die neue Wissenschaft erst in dem weitbekannten Buch Norbert Wieners, das den Titel "Cybernetics" führt, in Erscheinung. Norbert Wiener war der Mann, der durch diesen Titel die neuen geistigen Bestrebungen unter einem Namen zusammenfaßte. Seither hat sich die Kybernetik besonders in den Vereinigten Staaten, aber auch in anderen westlichen Ländern in einem rasanten

---

<sup>\*)</sup> Maschinell geschriebenes Manuskript aus dem Nachlass der Staatsbibliothek zu Berlin (Handschriftenabteilung), Signatur: Nachl. 196 (Gotthard Günther), Mp. 283

Es handelt sich um ein Vortragsmanuskript. Der Vortrag wurde von Gotthard Günther am 17. Juli 1964 an der Universität Köln gehalten. Zu dem deutschsprachigen Manuskript gibt es noch eine weitere Version sowie ein englisches (handgeschriebenes) Manuskript des Vortrages.

Titel der englischen Version: Cybernetics and The Dialectic – Materialism of Marx and Lenin

Tempo entwickelt. Was die östlichen Staaten und Rußland betrifft, stießen diese Bestrebungen zunächst auf eine radikale Ablehnung, und zwar bezog sich diese Ablehnung sowohl auf den maschinentheoretischen und technischen Aspekt der Sache als auch auf die philosophischen Bemühungen, die von den Analysen Wieners und seiner Mitarbeiter ausgehen. Das im Jahre 1954 in Moskau von Mare Moisevič Rosental und Pavel Fedorovič Judin Kratkij in der 4. Aufl. herausgegebene "Philosophische Wörterbuch" enthält z. B. die folgende Notiz: "Die Kybernetik ist eine reaktionäre Pseudowissenschaft, die in den Vereinigten Staaten nach dem zweiten Weltkrieg entstand und sich auch in anderen kapitalistischen Ländern ausbreitete; eine Form des modernen Mechanizismus". In derselben Richtung geht ein Urteil, das etwa zu gleicher Zeit ein Anonymus in einer russischen philosophischen Zeitschrift Voprosy filosofii veröffentlichen ließ und das folgendermaßen lautet: "Die Kybernetik dient den Reaktionären der bürgerlichen Gesellschaft und der idealistischen Philosophie". Diese Meinungsäußerungen sind repräsentativ für die Periode von 1948 bis 1954. Ab 1954 aber macht sich ein deutlicher Wandel in der Haltung gegenüber der Kybernetik bemerkbar. Sie wird angekündigt durch die sogenannten sechs "Dialoge über die Kybernetik", die von Stanislaw Boguslawski, Henryk Greniewski und Jerzy Szapiro in Warschau herausgegeben wurden. Die Rezeption der Kybernetik beginnt in diesen Dialogen damit, daß Untersuchungen zur Programmierung von Automatismen, kybernetische Nachrichtentechnik (allerdings noch ohne zureichende Kenntnis der Shannonschen Informationstheorie) und vor allem Prothesentechnik als mit dem Marxismus vereinbar zugelassen werden. Auf dem Gebiete der Prothesentechnik schloß man sich an Gedankengänge Wieners an, die sich damit beschäftigten, wie Information, die normalerweise durch einen verloren gegangenen Sinn vermittelt wurde, durch Information über einen andern Sinn, der noch verwendbar ist, ersetzt werden kann. Interessant war in diesem Zusammenhang besonders eine von McCulloch und Pitts schon 1947 vorgeschlagene Konstruktion, die Blinden helfen sollte, gedruckte Texte mit Hilfe des Ohrs zu lesen. Parallel mit diesen Warschauer Bemühungen, aber schon sich etwas weiter hervor wagend, ging ein am 19. November 1954 gehaltener Vortrag von Arnošt Kolman, der damals Mitglied der Akademie der Wissenschaften in Moskau war und später zum Direktor des Philosophischen Instituts der Czekoslowakischen Akademie der Wissenschaften avancierte. Kolman erklärte in diesem Vortrag, daß der generelle wissenschaftliche Kern der Kybernetik akzeptiert werden müsse, nachdem man ihn von seiner reaktionär-bürgerlichen und mystischen Einkleidung gereinigt hätte. Mit dem etwas merkwürdigen Hinweis auf das Mystische bezog sich Kolman vermutlich auf Wieners Einführung von Henri Bergsons Zeitbegriff (*durée réelle*) in die kybernetische Maschinentheorie.

Kolmans Vortrag tat jedenfalls seine Wirkung. Denn seit dem Jahr 1956 ist in der Sowjetunion die völlig unbeschränkte naturwissenschaftliche und technische Anwendung der Kybernetik konzidiert. Das Jahr 1956 ist auch das Jahr des 20. Parteitags der kommunistischen Partei der Sowjetunion. Auf diesem Parteitag wurde eine partielle Umstellung der Wirtschaft auf Automatisierung beschlossen.

Erlaubt wurde überdies eine Relativierung des ideologischen Standpunktes im Hinblick auf die Kybernetik. Allerdings mit ausdrücklicher Einschränkung auf naturwissenschaftlich-physikalische Gesichtspunkte. Von diesem Jahre ab datiert obendrein eine ziemlich weitgehende Freigabe der ausländischen Quellen. Die Shannonsche Informationstheorie ist in Rußland seit 1956 ausreichend bekannt. Und übersetzt wurden jetzt auch solche, maßgebliche Bücher wie Norbert Wieners "Cybernetics" und "The Human Use of Human Beings". Diesen Texten folgten W.Ross Ashby's "Design for a Brain" und "Introduction to Cybernetics".

Man darf wohl sagen, daß die diesbezüglichen Parteibeschlüsse durch wissenschaftliche politische und wirtschaftliche Notwendigkeiten sozusagen erpreßt worden sind. Sie zeigen aber zugleich die verhängnisvolle Unkenntnis der Parteifunktionäre gegenüber dem Gegenstand, über den sie Beschlüsse faßten. Denn einem auch nur flüchtigen Kenner von Wieners "Cybernetics..." mußte unvermeidlich klar sein, daß die Einschränkung der kybernetischen Theorienbildung auf den naturwissenschaftlichen Sektor eine logische Absurdität war. Denn es ist ja gerade eines der wesentlichsten Charakteristiken der Kybernetik, daß sie die traditionellen Schranken der bisherigen Einzelwissenschaften niederzureißen versucht und eine Begriffsbildung von radikal interdisziplinärem Charakter entwickelt. Die vermutlich nicht beabsichtigten Folgen der Beschlüsse von 1956 traten denn auch überraschend schnell ein. Etwa um 1960 erfolgt eine Art ideologischer "Dambruch". Um einen kybernetischen Autor zu zitieren: "Die Phase der philosophischen Problematik ist erreicht"; und man beginnt jetzt ziemlich unbefangen in Rußland und den anderen östlichen Ländern von einer "dialektischen Konzeption der Kybernetik" zu sprechen. Damit ging man über die Vereinigten Staaten hinaus, wo sich der dialektische Gesichtspunkt in der Kybernetik auch heute noch nicht durchgesetzt hat. Ein Symptom der ideologischen Kämpfe ist ein immerhin noch sehr gemäßigter Aufsatz von Aksel' Ivanovič Berg, dem wir den folgenden Passus entnehmen: "Erfahrungsgemäß wurden viele nützliche Gedanken, Ideen und Verallgemeinerungen, die Norbert Wiener in seinem Buch 'Cybernetics or Control and Communication in the Animal and the Machine', das 1948 in den USA herauskam, und erst 1958 in russischer Sprache erschien, vortrug, mit unklaren und zuweilen auch falschen philosophischen Ansichten dargeboten. Im Umkreis der Ideen Wieners entstand eine ungesunde Sensationsmache. Die westliche Presse gab sich große Mühe, die außerordentlich tiefgreifenden und wertvollen Vorstellungen des Verfassers von 'Cybernetics' zu verflachen und in entstellter Form darzulegen. All dies rief bei einem Teil der sowjetischen Intelligenz Vorsicht und Mißtrauen gegenüber dieser Wissenschaft hervor. Es ist leider eine Tatsache, daß die lange Hinauszögerung der Herstellung eines vernünftigen Verhältnisses zur Kybernetik unserer Wissenschaft und Technik unzweifelhaft geschadet hat. Man sollte daraus die entsprechende Schlußfolgerung ziehen, da damit zu rechnen ist, daß auch in Zukunft viel Beachtung verdienende und nützliche Ideen in ähnlichen ideologischen Verkleidungen zu uns gelangen werden". Der konziliante, die Ideologen entschuldigende Ton deutet drauf hin, daß dieselben von anderer Seite scharf angegriffen worden

sind. Das war in der Tat der Fall. In ebenfalls aus dem Jahr 1960 stammenden Äußerungen wirft z.B. das Mitglied der Moskauer Akademie der Wissenschaften Peter Kapiča, den Ideologen groteske Fehltritte über die Relativitätstheorie und die Kybernetik vor. Er zitiert dabei die bereits erwähnte 4. Auflage des Philosophischen Wörterbuchs von 1954 und bemerkt: "Hätten unsere Wissenschaftler im Jahre 1954 auf die Philosophen gehört ... so wäre es wohl nicht zur Eroberung des Weltraums gekommen, auf die wir mit Recht stolz sind und für die uns die ganze Welt ehrt. Denn ohne kybernetische Maschinen können Weltraumschiffe nicht gesteuert werden". Aus demselben Jahr stammt auch eine Arbeit von L.A. Petrušenko, von der Leningrader Universität, in der die Kybernetik im wesentlichen als Theorie des dialektischen Verhältnisses von Entropie und Information dargestellt wird. Petrušenko läßt durchblicken, daß es sich in der Differenz zwischen vorgegebenem und faktischem Systemzustand um einen "viel tieferen und radikaleren Gegensatz" in der Realität im Sinne des dialektischen Materialismus überhaupt handele. Einen weiteren Auftrieb erhielt die Marxistische Kybernetik durch die Tatsache, daß im Jahre 1960 der erste Internationale Kongreß für Automatische Steuerung stattfand, bei dem Rußland als erstes Gastland fungierte. Unter den hofierten Kongreßteilnehmern befand sich auch Norbert Wiener.

Ein starkes Bekenntnis zur Kybernetik stellt überdies das im Jahre 1961 in erster Auflage erschienene Buch "Kybernetik in Philosophischer Sicht" des Ostberliner Professors Georg Klaus dar. Wir zitieren einen charakteristischen Passus: "Die Kybernetik stellt in ihrer Gesamtheit, in ihrem wissenschaftlichen Kern, (und dieser Kern ist so massiv und unerschütterlich, daß das andere, die 'Abfälle', der reaktionäre philosophische Mißbrauch, die erkenntnistheoretischen Irrtümer westlicher Kybernetiker usw. daneben als belanglos betrachtet werden können) ein für die philosophische Abstraktion im Sinne des dialektischen Materialismus bereits weitgehend ausgereiftes Material dar und muß insgesamt als eine der eindrucksvollsten einzelwissenschaftlichen Bestätigungen des dialektischen Materialismus, die es überhaupt bis jetzt gegeben hat, betrachtet werden." Wichtig an diesen Bemerkungen ist einerseits, daß Klaus die Kybernetik zwar noch als Einzelwissenschaft betrachtet (womit er hinter den fortgeschrittensten russischen Kybernetikern zurückbleibt), andererseits sie aber ganz und gar für den dialektischen Materialismus in Beschlag nimmt.

Der entscheidende Schritt aber wurde 1962 auf der am 1. und 2. Juni stattfindenden Moskauer Konferenz über philosophische Probleme der Kybernetik gemacht. Bisher war nämlich der empfindlichste und am schwierigsten mit dem Materialismus zu vereinigende Punkt der Kybernetik die Wienersche These gewesen, daß der Informationsbegriff weder unter dem Materie- noch unter dem Energiebegriff subsumiert werden könne. "Information is Information; not matter or energy. No materialism which does not admit this can survive at the present day". Gegen diese These wurde zuerst von den Marxisten fanatisch Sturm gelaufen und sie wurde als einer der typischen erkenntnistheoretischen Irrtümer der bürgerlichen Reaktion des Westens erklärt. Um so überraschender war es, daß Andrej N. Komolgorov auf der Moskauer Konferenz vom 1. und 2.

Juni 1962 erklärte: "...es ist notwendig, die Definition des Lebens und des Denkens von willkürlichen Voraussetzungen in Bezug auf die konkreten Eigenschaften sowie die Natur der ihnen zugrunde liegenden physikalischen Prozesse zu befreien, um eine rein funktionale Deutung zu ermöglichen, ... (so daß) wir im Falle einer konsequenten Durchführung der funktionalen Deutung des Lebens natürlich zu Schlüssen gelangen müssen, denen zufolge die Modellierung der Organisationsweise eines materiellen Systems nur darin bestehen kann, aus anderen materiellen Elementen ein neues System zu schaffen, das in den wesentlichen Zügen die gleiche Struktur besitzt wie das zu modellierende."

Hier ist deutlich der Einfluß von Ross Ashby zu verspüren, der in seiner "Introduction to Cybernetics" nicht nur einmal, sondern wiederholt feststellt, daß die Gesetze der Kybernetik völlig unabhängig seien von der Materialität eines jeden beliebigen Systems und den in dieser Materialität waltenden Naturgesetzen. Gegenüber der Feststellung von Ross Ashby klingen die Zugeständnisse von Komolgorov zwar noch sehr verklausuliert, aber es ist bezeichnend, daß man sich gezwungen gesehen hat, Zugeständnisse zu machen, zu denen einige Jahre vorher noch kein sowjetischer Wissenschaftler sich bereit gefunden hätte.

Tatsächlich ist die Diskussion über die Immaterialität der Information bis heute in den östlichen Ländern noch nicht entschieden, und ein westlicher Kybernetiker, der sich vorbehaltlos zu den radikalen Thesen von Wiener und Ashby bekennt, wird sich wohl noch eine Zeit lang gefallen lassen müssen, daß man ihm ideologischen Mißbrauch der Kybernetik vorwirft, wie das dem gegenwärtig Vortragenden in den östlichen Besprechungen seines Buches "Das Bewußtsein der Maschinen" geschehen ist. Trotzdem aber ist festzustellen, daß die Kontroverse um die Informationstheorie doch zu dem Ergebnis geführt hat, daß der Marxistische Materiebegriff von neuem unter eine kritische Lupe genommen wird. Symptomatisch dafür ist die immer stärker werdende Betonung des Unterschiedes zwischen dem vor- und dem nach-Marxistischen Materiebegriff. In seiner 1961 erschienenen Arbeit, "Einige methodologische Probleme der Kybernetik" führt der russische Philosoph Il'ja Bencionovič Novik folgendes aus: Im vormarxistischen Materialismus seien Bewußtsein und Materie einander gleich gesetzt worden. Dieser Auffassung dürfe der Marxist aber nicht zustimmen. Novik beruft sich auf Lenins Behauptung, daß aller Materie grundsätzlich die Eigenschaft der Reflexion zukomme, und daß dieses Attribut genau den dialektischen Faktor repräsentiere, der Materie und Bewußtsein verbinde. In dieser Bemerkung allein - die übrigens etwas mehrdeutig ist - sollte man noch keinen Anfang einer Revision des dialektischen Materialismus erblicken. Sie erhält aber erhebliches Gewicht im Zusammenhang mit zwei anderen Zugeständnissen, zu denen die russische Kybernetik sich gezwungen sieht. In den bei russischen Gelehrten obligaten ideologischen Angriffen auf den Westen kritisiert Novik abfällig die westliche Furcht, daß der Mensch durch die neuen kybernetischen Maschinen versklavt, werden könne. Er bemerkt dazu: "A kingdom of machines, even self-reproducing, cannot become independent,

self-contained without depending on Man as the prime mover of cybernetic machines ... The automaton is no more than a link in a closed chain: man - nature. This link can become progressively longer and more complicated, but it does not become the entire chain. The automaton cannot occupy any other space in the universe except between man and nature. The space of automata can become progressively wider, but it cannot cease to be only an intermediate space .... Always nature will be below the automaton and man above it."

Die Implikationen einer solchen Auffassung sind gerade für den dialektischen Materialismus höchst beachtlich. Da nach Noviks Auffassung weder die Natur ganz zur Maschine aufsteigen, noch der Mensch sich ganz zur Maschine herablassen und in ihr sich vollkommen abbilden und wiederholen kann, muß gefolgert werden, daß die subjektivste Introszendenz des Menschen nie in der Transzendenz des Natürlichen aufzugehen fähig ist. Das Bemühen des Menschen, sich in der kybernetischen Maschine durch die eigene konstruktive Tätigkeit zu wiederholen, führt zwar dazu, daß die Natur einen Teil ihrer materiellen Seinsobjektivität und der Mensch einen Teil seiner Subjektivität an das technische Gebilde abgibt. Aber dies aufeinander Zulaufen von Subjektivität und Objektivität hat keinen endlichen Horizont, und bleibt ein unerreichbares Ziel des technischen Bemühens. Seele und Welt bleiben sich auch in diesem Prozeß des sich aufeinander zu-Bewegens unendlich fern. Die Maschine ist der Ausdruck dafür, daß zwischen beiden auch metaphysisch kein Verhältnis der Seinsidentität statthat. Nicht einmal Bild- oder Reflexionsidentität kann man ihnen im vollen Maße zuschreiben. Eine solche Folgerung muß aus Noviks Auffassung gezogen werden und es ist noch sehr fraglich, wie weit sie sich mit den Prinzipien des Materialismus verträgt, selbst wenn dieser beansprucht, dialektisch zu sein. Dialektisch aber heißt, wie wir schon von Lenin erfahren habe daß der Materie das Prädikat, resp. die Eigenschaft der Reflexion zuzuschreiben ist. Nun besteht aber gemäß den Prinzipien der klassischen zweiwertigen Logik zwischen logischem Subjekt und Prädikat eine Beziehung der Seinsidentität. D.h., das absolute Prädikat, das alle Sub-Prädikate des logischen Subjekte umgreift, steht zu dem letzteren in einer Relation der Seinsidentität. Das verträgt sich aber schlecht mit der Novikschen Auffassung der Maschine, deren Prinzipien sich als trennendes Moment zwischen Subjekt und Prädikat schieben und zwischen beiden nur das Verhältnis der Reflexionsidentität gestatten. Ist aber die Reflexion nicht auflösbar in der Materie und voll identisch mit ihr, dann bedarf der Ausgangspunkt des dialektischen Materialismus, der die Reflexion als ein Attribut der Materie erklärt, entschieden einer Revision. Es ist zu vermuten, daß sich darüber in den marxistischen Ländern noch eine heftige Diskussion entspinnen wird. Die von Novik postulierte Mittelstellung der Maschine zwischen Mensch und Natur ist keineswegs so eindeutig, wie die russischen Kybernetiker zu glauben scheinen. Es wird dabei nämlich eine stillschweigende Voraussetzung gemacht. Wenn die Maschine wirklich ein solches Mittelglied ist und in jeder, aber auch jeder Beziehung unter dem Menschen steht, dann muß es auch prinzipiell unmöglich sein, das menschliche Gehirn als Sitz der Subjektivität adäquat nachzukonstruieren. Eine solche Konstruktion muß immer eine Sache der bloßen

Approximation bleiben. Dagegen ist sicher nichts einzuwenden, und es ist auch kaum zu erwarten, daß eine solche Annahme je wird revidiert werden müssen. Wer aber vermutet, daß damit das Computerproblem endgültig eingegrenzt und auf den ihm gebührenden Platz verwiesen ist, befindet sich in einem erheblichen Irrtum. Ross Ashby hat nachdrücklich darauf hingewiesen, daß unter einem ganz andern Gesichtspunkt der Computer ganz prinzipiell dem menschlichen Gehirn überlegen ist. Die Tätigkeit des menschlichen Gehirns ist dadurch limitiert, daß seine Aktivität als Erzeuger von Subjektivität resp. Selbstreflexion an bestimmte operationale Strukturen gebunden ist, die die Natur durch ihren biologischen Entwicklungsgang in den menschlichen Körper gebaut hat. Die prinzipielle Überlegenheit eines Computers besteht nun darin, daß er konstruiert werden kann, so zu arbeiten, als ob er völlig frei von operationaler Struktur wäre. D.h.. die unbestrittene Unterlegenheit eines Computers in einer Hinsicht hat man einen komplementären Aspekt in einer wohl eben so unbestreitbaren Überlegenheit in einer anderen Richtung. Abschließend läßt sich zu dieser diffizilen Problematik der Kybernetik heute noch nichts sagen.

Eine weitere Revision des dialektischen Materialismus aber ist davon zu erwarten, daß immer deutlicher wird, daß die kybernetische Theorie nicht mehr mit den Mitteln der zweiwertigen Logik beherrschbar ist. Es ist bezeichnend, daß heute in den östlichen Ländern und speziell in Rußland das Studium der mehrwertigen Logik sehr intensiv betrieben wird. Zwar enthält das Buch von A.A. Zinov'ev "Philosophical Problems of Multivalued Logic" noch die Behauptung, daß allerdings die mehrwertige Logik jenseits der klassischen Logik läge, aber die dialektische Logik sei ihrerseits erst jenseits der Probleme der Mehrwertigkeit anzutreffen. Das schlosse selbstverständlich eine Formalisierbarkeit und Mathematisierbarkeit der Dialektik aus, und damit bliebe dieselbe den Philosophen, resp. den Partei-Ideologen überlassen. Andererseits aber hat der bereits erwähnte Ostberliner Georg Klaus schon zugegeben, daß es wahrscheinlich sei, daß sich die Dialektik wenigstens partiell formalisieren ließe und in Polen hat der der Kybernetik nahestehende Oskar Lange schon 1960 unter dem Titel "Totality, Development and Dialectics" eine mathematische Analyse veröffentlicht, in der wenigstens ein Anfang zur mathematischen Durchdringung des Hegelschen dialektischen Totalitätsbegriffs gemacht worden ist. Was die Vereinigten Staaten anbelangt, so darf gesagt werden, daß wenigstens die führenden Köpfe in der Kybernetik, soweit sie sich überhaupt für logische Grundfragen interessieren, ziemlich davon überzeugt sind, daß die bisherige Logik in Richtung auf Mehrwertigkeit hin erweitert werden muß.

Eine solche Erweiterung hat jedoch ganz enorme weltanschauliche Konsequenzen, denen sich der dialektische Materialismus nur dann entziehen könnte, wenn er auf Mehrwertigkeit grundsätzlich verzichtete. Ein solcher Verzicht aber bedeutet die Aufgabe der Kybernetik soweit sie über das heute erreichte technische Niveau hinausgeht. Es liegt auf der Hand, daß ein solcher Verzicht völlig unmöglich ist. Das Akzeptieren kybernetischer Theorien und Arbeitsweisen ist in heutiger Zeit längst keine isolierte wissenschaftliche

Angelegenheit mehr. Was Rußland und der Westen bereits gemeinsam haben, ist ein und dieselbe Naturwissenschaft samt der aus ihr folgenden Technik. Damit aber ergibt sich eine wirtschaftliche industrielle und militärische Konkurrenz, in der Besitz der Weltmacht davon abhängig ist, daß sich keine Gruppe scheut, die Denkweise des Gegners zu übernehmen, wenn man sieht, daß sie auf der anderen Seite Erfolg hat und zu einem Vorsprung führt. Damit aber ist die Annahme der Kybernetik auch in ihrer mehrwertigen Form trotz der aus der Mehrwertigkeit, erwachsenden ideologischen Risiken für den Osten bereits gesichert.

Um die weltanschaulichen Konsequenzen dieser Annahme der Mehrwertigkeit zu demonstrieren, müssen wir uns kurz darüber vergewissern, was das Resultat der bisherigen Alleinherrschaft des zweiwertigen Denkens gewesen ist. Dies Resultat hat Erwin Schrödinger in seinen Turner Vorlesungen, die 1959 unter dem Titel "Mind and Matter" in Cambridge, England, erschienen sind, kurz und bündig mit den folgenden Worten formuliert: "... unsere Wissenschaft - griechische Wissenschaft - gründet sich auf Objektivierung. Aber damit hat sich dieselbe den Weg verbaut zu einem adäquaten Verständnis des Subjekts der Erkenntnis, des Geistes". Und an einer anderen Stelle bemerkt er in demselben Text: "Der Grund, warum unser fühlendes, wahrnehmendes und denkendes Ich nirgendwo in unserm wissenschaftlichen Weltbild anzutreffen ist, kann leicht in sieben Worten angegeben werden: Es ist nämlich selbst dieses Weltbild. Es ist identisch mit dem Ganzen und kann deshalb in ihm nicht als ein Teil enthalten sein".

Nach Schrödinger - und wir pflichten ihm hierin bei - hat das Subjekt oder das Ich keinen ontologischen Ort in dem Weltbild, das unsere Wissenschaft bisher entworfen hat. Aussagen, die wir unvermeidlich über Ich- und Du-Subjektivität machen müssen, sind wissenschaftlich betrachtet nur Pseudo-Aussagen von minimaler oder vielleicht keiner logischen Verbindlichkeit. Da aber letzten Endes alle theoretischen Aussagen auf der Logik beruhen, die unserem wissenschaftlichen Denken zugrunde liegt, muß der Mangel in der von uns bisher allein benutzten klassischen zweiwertigen Logik liegen. Diese Logik hat nun eine ganz fundamentale und verhängnisvolle Eigenschaft, die von dem Frankfurter Mathematiker Reinhold Baer anlässlich seines Vortrags auf dem Zweiten Hegel-Kongreß in Berlin im Jahre 1932 ausführlich beschrieben worden ist. Soweit die Hegelsche Logik überhaupt eine unterliegende formale Struktur hat, so ist sie zweiwertig und diese Zweiwertigkeit ermöglicht die Coincidentia Oppositorum von Subjekt und Objekt. Baer wies in seinem Vortrag darauf hin, daß die Coincidentia Oppositorum einen Isomorphismus der Logik, d.h. eine genaue Symmetrie von Affirmation und Negation voraussetzt. Er beschreibt diesen Isomorphismus nun mit den folgenden Worten: "Unter einem Isomorphismus wird eine solche umkehrbar eindeutige Zuordnung der Dinge eines Systems zu den Dingen eines anderen Systems, der Relationen zwischen den Dingen des ersten Systems zu denen des zweiten Systems verstanden, daß Dingen des ersten Systems, die eine der einschlägigen Relationen erfüllen bzw. nicht erfüllen, solche Dinge des zweiten Systems zugeordnet sind, die die

zugeordnete Relation erfüllen bzw. nicht erfüllen. "Diesen fundamentalen Begriff der Isomorphie", so fährt Baer fort, "wollen wir durch ein auch an sich interessantes Beispiel illustrieren, durch die logistische Aufweisung der Coincidentia Oppositorum. Der sogenannte (engere) Aussagenkalkül betrachtet einen Bereich von Dingen, die 'Aussagen' genannt werden und zwischen denen, von abgeleiteten Beziehungen abgesehen, die Beziehungen 'Negation' und 'Konjunktion' bestehen. Man kann aber auch die Beziehungen 'Negation' und 'Disjunktion' zugrunde legen. Es besteht dann die folgende Isomorphie, die eine Art Präzisierung des Dualismus zwischen Konjunktion und Disjunktion darstellt.

1. Jede Aussage wird ihrer Negation zugeordnet;
2. Die Grundbeziehung 'Negation' wird sich selbst zugeordnet;
3. Der Grundbeziehung 'Konjunktion' wird die Grundbeziehung 'Disjunktion' zugeordnet.

Daß dies wirklich eine Isomorphie ist, folgt wesentlich aus dem Satz vom ausgeschlossenen Dritten, dem Satz vom Widerspruch und der Tatsache, daß die Negation einer Konjunktion gleich der Disjunktion des Negierten ist.

Diese Isomorphie besagt nun bei inhaltlicher Interpretation des Aussagenkalküls tatsächlich die behauptete Coincidentia Oppositorum. Jede Aussage ist zwar von ihrer Negation verschieden, aber es besteht kein wesentlicher Unterschied zwischen positiven und negativen Aussagen, sogar schärfer: zwischen einer Aussage und ihrer Negation". - Soweit Baer.

Da aber in einer zweiwertigen Logik nur ein Wert designieren kann, - was gleichbedeutend ist mit Baers Hinweis, daß negative Aussagen nichts anderes sagen als das, was wir durch affirmative Aussagen bereits erfahren haben, - ist es nicht möglich, logisch legitime Aussagen über das Subjekt als etwas, das in der Welt ist, zu machen. Denn dafür bräuchten wir einen logischen Wert, dessen Designationssinn sich radikal von dem klassisch affirmativen Wert unterscheidet. Dieser designiert nur eine subjektlose Welt und alle Subjekte treten in dieser Welt als Pseudo-Objekte auf. Um es anders auszudrücken: die klassische Logik kann nicht zwischen dem denkenden Subjekt und dem gedachten Subjekt unterscheiden. Sie kennt nicht den Unterschied zwischen Ich- und Du-Subjektivität. Es ist höchst bezeichnend, daß weder bei Fichte, der sich doch so eingehend mit dem Problem des Ichs beschäftigt hat, noch bei Hegel das Problem der Du-Subjektivität thematisch auftritt. Das aber ist das fundamentale Problem der Kybernetik. Sie will nicht nur verstehen, wie eine welt-transzendente Subjektivität die Welt als objektives Wirklich-Sein begreift, sie will darüber hinaus wissen, wie für ein Ich, d.h. ein subjektives Subjekt, die Welt erscheint, in der objektive Subjekte, d.h. Du-Subjektivitäten derart eingebettet sind, daß sie jederzeit mit dem subjektiven Subjekt ihren ontologischen Ort tauschen können. Wir benötigen also mindestens eine dreiwertige Logik: erst einmal eine affirmative Designationsform, die den ontologischen Ort jener Objektivität gibt, die - wie alle toten Dinge - den Platz mit dem subjektiven Subjekt nicht tauschen kann. Zweitens brauchen wir eine

Designationsform, die auf jene Objektivität der objektiven Subjekte hinweist, die zur Aufgabe ihres ontologischen Ortes in der Welt fähig ist und den Platz mit dem subjektiven Subjekt tauschen kann. Und drittens brauchen wir eine logische Wertigkeit, die indirekt auf jene subjektive Subjektivität hinweist, die als das die Welt betrachtende sich selbst aus diesem Universum radikal ausschließt.

An diesem Punkte aber gerät der dialektische Materialismus in Schwierigkeiten. Und es hilft ihm auch nicht viel, daß das westliche Denken, das sich in der Kybernetik mit der Du-Subjektivität befaßt, wenn es in Komputiermaschinen Bewußtseinsvollzüge einbauen will, mit komplementären Verlegenheiten zu kämpfen hat. Der dialektische Materialismus geht von der Hegelschen Logik aus. Und es ist für die hier angestellte Analyse völlig gleichgültig, ob wir dabei der sogenannten rechten oder der linken marxistischen Interpretation von Hegel den Vorzug geben. In beiden Fällen gilt: insofern die dialektische Logik Hegels überhaupt eine kommunikable theoretische Struktur hat, ist dieselbe kompromißlos zweiwertig. Daran ändert auch der berühmte Dreier-Schritt von der These zur Anti-These und von da zur Synthese nichts. Die Relation Thesis-Antithesis ist zweiwertig. Hegel sagt das in seiner Terminologie selbst, wenn er am Anfang der Großen Logik darauf hinweist, daß das Sein das völlig eigenschaftslose Nichts ist. D.h., Sein und Nichts verhalten sich zueinander wie designierender und designationsloser Wert. Die Synthese aber ist kein dritter Wert. Sie ist nur der formallogisch unformulierbare Übergang zu einer neuen zweiwertigen Situation, die sich von der vorangehenden dadurch unterscheidet, daß die ursprüngliche Disjunktivität von Sein und Nichts nicht total ist. Etwas ist aus ihr ausgeschlossen. Um jenes Etwas aber zu begreifen, ist eine neue Alternativsituation notwendig, die sich ihrerseits ebenfalls als unzureichend erweist und den Übergang zu noch totaleren Alternativen erfordert. Soweit die Hegelsche Logik also überhaupt theoretische Struktur hat, besteht sie aus einer Hierarchie zweiwertiger Systeme, deren Disjunktivität sich progressiv erweitert. Wir haben eine Analogie dazu in der modernen mathematischen Logik, wenn dort eine grundlegende Objektsprache in einer Sukzession von Meta-Sprachen immer von neuem reflektiert wird. Und es ist charakteristisch, daß auch in diesen modernen logischen Analysen nirgends ein ernsthafter Versuch gemacht wird, wie sich Objektsprache und Meta-Sprache in der synthetischen Einheit eines auf sich selbst reflektierenden Bewußtseins zueinander verhalten.

Hegel versucht dieses Problem zu lösen, indem er eine alte Technik, nämlich die der Dialektik, einführt. Seine Logik repräsentiert eine Sukzession zweiwertiger Subsysteme, zwischen denen ein dialektischer, nicht formalisierter Übergang stattfindet.

Es liegt auf der Hand, daß eine solche Auffassung der Logik Hegels, die sich der Marxismus voll zu eigen gemacht hat, den theoretischen Logiker und den Wissenschaftler überhaupt auf eine subserviente Position in der Gesellschaft verwies. Denn da die Dialektik nicht formalisierbar sein sollte, blieb sie im Marxismus dem Nicht-Wissenschaftler und Partei-Ideologen vorbehalten. Er

entschied letzten Endes unter welchen dialektischen Kategorien der Fortschritt zu erfolgen habe, und in welchem Sinn diese Kategorien zu interpretieren seien. Es ist unvermeidlich, daß, wenn Rußland auch in der Zukunft den dialektischen Materialismus beibehält, sich die eben beschriebene Situation radikal ändern muß. Die mehrwertige Logik, die die Kybernetik einzuführen im Begriff ist, impliziert, daß die Relationen zwischen solchen zweiwertigen Subsystemen, wie sie die Hegelsche Logik bietet, formalisierbar sind. Wenn der Gegensatz von Sein und Nichts, aus dem sich die dialektische Logik Hegels entwickelt, einen Reflexionsüberschuß impliziert, der selbst in einer solchen Alternative nicht aufgeht, dann läßt sich sagen, daß mehrwertige Logiken Stellenwertsysteme zweiwertiger Logiken sind, in denen die klassische Logik sowohl ohne als auch mit Reflexionsüberschuß auftritt. Diese Reflexionsüberschüsse aber, die ein logisches System nicht aufnehmen kann, sind gerade dasjenige, was ein zweiwertiges System mit dem nächsten verbindet, in dem ein solcher Überschuß heimisch ist. Diese Beziehungen sind mit einer mehrwertigen Logik formalisierbar. De facto existieren in Amerika die Blaupausen einer Komputiermaschine, die auf Befragen anzeigt, ob logische Konstante durchgehend zweiwertig ist oder ob sie in einem gegebenen Subsystem einen Reflexionsüberschuß aufweist. Von diesem Reflexionsüberschuß hat sich die politische Dialektik bis dato genährt. In den mehrwertigen logischen Systemen wird er ihr aber progressiv entzogen und einer mathematisierenden Behandlung zugänglich gemacht. Damit steigt aber nicht nur die Rolle des Wissenschaftlers in einer am dialektischen Denken orientierten Gesellschaft und die Rolle des Politikers und Partei-Ideologen verliert in gleichem Maße an Gewicht - die progressive Formalisierung der Dialektik hat überdies noch eine weitergehende weltanschauliche Konsequenz. Aus dem Isomorphismus der zweiwertigen Logik, d.h. aus der Symmetrie von Affirmation und Negation, die in den mehrwertigen Systemen verschwindet, ergibt sich das folgende: Die Leninsche These, daß man annehmen müsse, daß die Materie als solche mit Reflexionsfähigkeit begabt sei, läßt sich auch umkehren und man darf mit gleichem logischen Rechte sagen, daß aller Reflexion das Prädikat der Materialität zukommt. Die erste Deutung, in der die Reflexion als Prädikat auftritt, ist die Hegelinterpretation der Linken. Die zweite These, in der die Reflexion als Subjekt auftritt, darf man wohl als die Hegeldeutung der Rechten bezeichnen. Für den Vertreter der mehrwertigen Logik ist dieser Gegensatz nur ein Ausdruck dafür, wie der im zweiwertigen System nicht unterzubringende Reflexionsüberschuß weltanschaulichen Thesen einen mehrdeutigen Charakter gibt. Beide Thesen sind, vom Standpunkt einer mehrwertigen Logik aus, inhaltlich einander äquivalent und sagen dasselbe. Der weltanschauliche Gegensatz von Ost und West erweist sich also vor dem Richterstuhl der mehrwertigen Logik als inhaltsleer und bedeutungslos. Ideologien resp. Weltanschauungen von dem Typus, wie sie die zweiwertige Logik bisher hervorgebracht hat, sind heute schon vollkommen überholt und können von keinem Kybernetiker, gleichgültig ob östlicher oder westlicher Observanz, mehr ernst genommen werden. Der Marxismus als dialektischer Materialismus wird sich also eine gründliche Revision gefallen lassen müssen. Aber dasselbe ist auch von der geistigen Orientierung des Westens zu sagen, wo

charakteristischerweise unter den Traditionalisten der Widerstand gegen die philosophischen Aspekte der Kybernetiker genau so stark ist wie bei den marxistischen Traditionalisten im Osten.

Im Augenblick<sup>\*)</sup> scheint es allerdings, daß die spirituelle Rezeption der Kybernetik schneller im Osten als im Westen vorwärts zu gehen scheint. Es scheint, daß in Rußland dafür eine Affinität existiert, die auf einer alten, nie ganz vergessenen Tradition beruht. Wenn der Kybernetiker sich anschickt, auf dem Wege über Elektronengehirne in materiell-objektiven Systemen seine eigene Reflexionsfähigkeit und sein Denken abzubilden, um in diesen Bildern seine eigene Subjektivität, die ihm durch Introspektion nicht zugänglich ist, zu verstehen, dann erinnert dieses Bild des Geistes an eine weit zurückliegende Bildspekulation, die sich in mystischer, doch entstellter Form in Rußland fast ein Jahrtausend erhalten hat. Wir meinen den Ikonenkult der griechisch-orthodoxen Kirche, hinter dem eine tiefe, heute fast unverstandene Spekulation über das Verhältnis von Materie und Geist steht. Es sei daran erinnert, daß sich die Ikonenlehre auf der Basis des Inkarnationsdogmas, seit dem 5. nachchristlichen Jahrhundert ausgebildet hat. Christus ist εἰκών Gottes und trotzdem lebendiges Wesen: πνεῦμα ζωοποιόν Die Ikone ist nun nicht nur Symbol und bildhafte Repräsentation des Heiligen, sondern wahre Inkarnation und Vehikel desselben, wie Harnack in seiner Dogmengeschichte sagt. Dazu sagt die RGG: "Die Ikone repräsentiert mit einer allem abendländischen Idealismus fremden Massivität den von ihr Dargestellten". Aber selbst diese Beschreibung ist noch zu schwach. Denn in der originalen Lehre von der Ikone galt die Physis als vergottet. Und da das Spirituelle um wirklich zu sein, sich inkarnieren muß, ist das Materielle nicht das Negative und Böse, sondern höchste Positivität und Aufleuchten des Geistes. Aus diesem Grunde bemerkt Johannes Damascenus, daß die Verwerfung der Bilder eine sündige Verachtung der Materie sei, die doch zur Realität Gottes gehöre. (In typisch abendländischer Orientierung des Denkens meint Harnack dazu: "Weiter kann man die Verwirrung nicht treiben".) Aber Johannes Damascenus bemerkt in seiner zweiten Rede gegen Leo, den Isaurier, den Ikonoklasten, das Gott völlig gleiche Bild Gottes ist der Sohn, und weiter entwickelt er die folgenden Gedanken; das Bild des Sohns ist der Heilige Geist. Auch die platonischen Ideen sind Bilder der Dinge; und Ebenbild Gottes über die Bilderfolge von Sohn und Heiligem Geist ist der Mensch. Bild auch ist die Erinnerung des Seins als des Vergangenen und Bild ist die Vorausdarstellung der Zukunft. In der Position, die der Damascener zusammen mit seinem Kampfgenossen Theodorus Studita einnimmt, wird schließlich so weit gegangen, daß das Bild wichtiger als das Dogma ist. Das Abbild ist das Urbild selbst. Die Form bleibt dabei gleich, nur die empirische Gestalt der Materialität darf dabei wechseln. Aber es muß daran festgehalten werden: nur in der Synthese von Form und Material sind der wirkliche Christus, die wirkliche Maria und die wirklichen Heiligen gegenwärtig. Gerade die Materialität ist es, die diese Gegenwärtigkeit sichert.

---

<sup>\*)</sup> Anmerkung [evgo] : Der Vortrag wurde im Juli 1964 gehalten.

Charakteristisch ist, daß Harnack zu diesen Gedanken bemerkt, daß bei dem Damascener der wesentliche Zusammenhang, der die philosophische Inkarnationslehre mit dem Gedanken des christlichen Heilguts verbindet, gelockert ist. Mehr noch: das System des Damasceners "ist im Grunde nicht Darlegung des Glaubens, sondern Darlegung seiner weitschichtigen, notwendigen Voraussetzung ..." (Harnack).

Die Philosophie des Johannes von Damaskus hat, wenn vielleicht auch in entstellter Form, das geistige Rückgrat der russischen Orthodoxie gebildet, und damit eine weltanschauliche Prädisposition geschaffen, die den philosophischen Fragen entgegenkam, die so eng um das Verhältnis von Reflexion und Materie, von Bild und Abgebildetem kreisen. Der Terminus für Abbildung ist in der angelsächsischen Kybernetik "mapping", und Mapping ist einer der Zentralbegriffe der neuen Wissenschaft.

Aber wenn hier von Bild und Abbildung die Rede ist, so wird der Ausdruck Bild in dem zwar ästhetisch vollen, aber ontologisch blassen Sinne gebraucht, in dem wir von einem Van Dykschen oder Rembrandtschen Porträt sprechen. Man muß in dem kybernetischen Zusammenhang eher an jenen Satz aus der Genesis denken: "Und Gott schuf den Menschen ihm zum Bilde, zum Bilde Gottes schuf er ihn". D.h., in der Ikone soll die aktive Subjektivität und die lebendige Introszendenz des Abgebildeten selbst wiederkehren. Das Bild soll ebenso wie das Original personelle Präsenz und Realität sein.

In der Kybernetik wird ernst gemacht mit einem alten Gedanken, daß wir nur das verstehen, was wir selbst machen. Darum versucht der Mensch in dieser neuen Wissenschaft sich selbst und sein Wesen zu wiederholen. So daß zwar die Materialität wechselt, aber, wie Johannes Damascenus sagt, das  $\pi\rho\omega\tau\omicron\tau\upsilon\pi\omicron\nu$  das gleiche bleibt.

Das kybernetische Modell, dem Reflexions- und Entscheidungsvermögen gegeben wird, das die Fähigkeit besitzt, Denkprozesse zu vollziehen und dem die Erinnerungsfähigkeit eignet, ist die säkularisierte Ikone. Es ist unter diesen Umständen nur natürlich, daß, nachdem man in Rußland nach anfänglichem Zögern erst einmal die philosophische Relevanz der Kybernetik begriff, man diese neue Wissenschaft mit einer inneren Sicherheit ergriff, deren metaphysische Triebkraft anscheinend über das hinausgeht, wozu sich der amerikanische Kybernetiker bisher aufschwingen konnte.

Die westliche Tradition der Philosophie besitzt zwar auch eine Theorie des Bildes, aber erst bei Fichte erreicht sie vielleicht etwas, von der Tiefe, die im griechischen Katholizismus als frommer Glaube durch die Jahrhunderte gedauert und unverlierbare seelische Spuren zurückgelassen hat. Bild ist Wiederholung. Und Wiederholbarkeit ist objektives Kriterium der Realität. Das gilt für nichts und niemand so sehr wie für den Menschen. Und wenn er sich selbst, d.h. seine Subjektivität in der Objektivität des kybernetischen Modells zu wiederholen versucht, dann offenbart sich ihm in diesem Bilde seiner selbst das, was in seinem Wesen objektiv wahr und allgemein verbindlich ist. Das Wahre aber ist, wie Plato sagt, zugleich das Gute, und es ist das Ideal des

Marxismus, das Gutsein des Menschen nicht in einem Jenseits, sondern auf Erden verwirklicht zu sehen. Aber dann gilt auch für das Gutsein der Subjektivität des Menschen die unerläßliche Forderung, daß es im objektiv Irdischen wiederholt und abgebildet werden kann. Das ist das letzte Kriterium des Gutseins, - den, wie Theodoret, einer der Väter der Ikonenlehre sagt: "Nur die Sünde hat kein Bild".

\* \* \* \*

Weiter Informationen über die Arbeiten des Philosophen (der Kybernetik) und Logiker Gotthard Günther:

<http://www.vordenker.de>  
<http://www.Techno.Net/pkl/>