



**InfAI**<sup>®</sup>  
Institut für Angewandte Informatik



# Wege zu humaner Technik

Reader zum Vierten Interdisziplinären Gespräch

MINT – Zukunft schaffen.

Nachhaltige Informationsgesellschaft

Eine Veranstaltung des Instituts für  
angewandte Informatik an der Universität Leipzig  
gemeinsam mit dem MINT-Netzwerk Leipzig

Leipzig, 19. April 2013

<http://mint-leipzig.de/2013-04-19.html>

## Vorwort

Mit diesem Vierten Akademischen Gespräch setzen wir die 2011 begonnene Reihe akademischer Reflexionen über die Umbrüche unserer Zeit fort. Wir greifen damit Traditionen der *alten Philosophischen Fakultät* auf, an der Philosophie und Naturwissenschaften noch unter einem Dach wohnten und die (nicht nur) an der Leipziger Universität 1951 als „historisch gewachsenes Mammutgebäude“ in die (neue) Philosophische sowie die Mathematisch-Naturwissenschaftliche (und, als Leipziger Spezifikum, die Landwirtschaftlich-Gärtnerische) Fakultät aufgeteilt wurde.

Wir reagieren damit zugleich auf ein gefühltes Defizit der *universitas litterarum* heutiger Prägung – zu der „nach der ‚strengen‘ Definition“ (von Wikipedia) nur sieben deutsche Universitäten gehören, darunter die Leipziger –, die mehr durch die Vielseitigkeit der Fächer geprägt als die Gemeinsamkeit der Diskurse. Dass eine solche Gemeinsamkeit der Diskurse dringend erforderlich wäre, um die vielfältigen Krisen- und Wandlungsprozesse, die unsere heutige Gesellschaft erschüttern, auch akademisch umfänglich in den Blick zu bekommen, steht für uns außer Frage.

Dass die Initiative dazu aus der Informatik kommt, dem ingenieur-technischen Relikt dieser Universität, ist kein Zufall, sind doch gerade hier in der alltäglichen Lehre und Forschung die neuen Momente einer *digitalen Gesellschaft* (was das auch immer sein mag) besonders praktisch und hautnah zu spüren und der – auch philosophische – Reflexionsbedarf des eigenen Tuns hoch.

Die Antwort auf die Herausforderungen unserer Zeit kann aber nur ein *ganzheitlicher* Wandlungsprozess sein, der global zu denken, aber lokal politisch zu gestalten ist. Hierfür ist das Zusammendenken und Zusammen-Denken bisher getrennt vorgetragener Argumente und Begründungszusammenhänge an einem gemeinsamen Ort unabdingbar. Spannend bleibt, dass mit Naturwissenschaftlern und Technikern – heute unter dem Kürzel MINT<sup>1</sup> zusammengefasst – die Träger *technischen* Sachverstands in dieser Debatte wieder einmal weitgehend ohne Stimme bleiben. Das Haupthindernis, so scheint mir, ist ein *translatorisches*, denn die MINT-Leute sprechen eine eigene, mathematisch aufgeladene Sprache, in der es selbstverständlich ist und bleibt, dass zwar „der Strom aus der Steckdose kommt“, sich dahinter aber eine reproduktionsbedürftige techno-soziale Infrastruktur mit ihren eigenen Zwängen und Gesetzmäßigkeiten verbirgt, ohne deren reibungsloses Funktionieren die Annehmlichkeiten heutigen menschlichen Lebens nicht zu haben sind.

Mit der Interdisziplinären Gesprächsreihe „MINT – Zukunft schaffen“ – einer gemeinsam vom Infai und dem MINT-Netzwerk Leipzig<sup>2</sup> getragenen Initiative – wollen wir dieses *trans-*

---

<sup>1</sup>Das Kürzel steht für Mathematik, Informatik, Naturwissenschaft und Technik.

<sup>2</sup>Das MINT-Netzwerk Leipzig ist eine lokale Initiative des bundesweiten Netzwerks „MINT – Zukunft schaffen“, welches unter der Schirmherrschaft der Bundeskanzlerin die komplexe Problematik fehlenden ingenieur-

*latorische Projekt* befördern, stärker als bisher die Chancen und Risiken einer technisierten Gesellschaft und die verschiedenen Aspekte von Nachhaltigkeit zusammen denken und dabei die Perspektiven gesellschaftlicher Verantwortung gerade von, durch und unter Natur- und Technikwissenschaftlern stärker thematisieren.

Mit dem *aktuellen Gespräch* greifen wir eine spezielle Facette der Durchdringung technischer und sozialer Aspekte auf, die uns in der üblichen Nachhaltigkeitsdebatte unterbelichtet erscheinen. Wir knüpfen damit an Überlegungen aus dem „Memorandum Nachhaltige Informationsgesellschaft“ (2004) an. Die Basis des Gesprächs bilden mehrere online zugängliche Texte, die eingangs in zwei Impulsbeiträgen junger Nachwuchswissenschaftler kritisch reflektiert werden.

Darüber hinaus enthält dieser Reader eine Reihe von Texten und Berichten über Aktivitäten im Umfeld der Leipziger Universität mit Bezug zum Thema sowie aus Diskussionen auf der Mailingliste des Rohrbacher Kreises<sup>3</sup>.

Hans-Gert Gräbe

---

technischen Nachwuchses thematisiert, siehe <http://mintzukunftschaften.de>.

<sup>3</sup>Der Rohrbacher Kreis wurde Ende 1992 auf Initiative einer Gruppe um Prof. Rudolf Rochhausen ([http://www.uni-leipzig.de/unigeschichte/professorenkatalog/leipzig/Rochhausen\\_2506.pdf](http://www.uni-leipzig.de/unigeschichte/professorenkatalog/leipzig/Rochhausen_2506.pdf)) in Leipzig gegründet, um die positiven Momente des Dialogs zwischen Geistes- und Naturwissenschaftlern fortzuführen, der an der Universität Leipzig seit wenigstens Mitte der 80er Jahre in Gang gekommen war. Im Mittelpunkt der Tätigkeit des Rohrbacher Kreises stehen dessen Jahrestagungen, die seine Mitglieder und weitere Interessenten jährlich im Frühjahr zu intensivem Gespräch an einem verlängerten Wochenende in Dahlen zusammenführen. Von Beginn an standen wissenschaftliche, wirtschaftliche und soziale Probleme der Globalisierung im Mittelpunkt der Aufmerksamkeit. Aktuell wird dieser Gesprächskreis in Zusammenarbeit mit LIFIS – dem Leibniz-Institut für Interdisziplinäre Studien e.V. – weitergeführt. Siehe <http://rohrbacher-kreis.de>.

## Ankündigung und Programm

„Nachhaltige Informationsgesellschaft“ lautet der Titel des im GI-Fachausschuss „Informatik im Umweltschutz“ 2004 verabschiedeten „Memorandums“, über das heute kaum noch jemand spricht. Damit ging ein gewisser Denkansatz verloren, denn die weitere gesellschaftliche Debatte um „Nachhaltigkeit“ reflektierte die damaligen Argumente (und überhaupt Technizität von Lösungen) nur sehr verhalten.

Der moderne Begriff der Nachhaltigkeit geht davon aus, dass wir mit unserer Umwelt, den Ressourcen unserer Erde, so umgehen sollten, dass auch nachfolgende Generationen (in 3, 5 oder 7 Generationen, also langfristig) zumindest gleich gute Lebensbedingungen vorfinden. Der Begriff Nachhaltigkeit, wenigstens in dieser modernen Lesart, ist in unserem Zusammenhang aus mehreren Gründen problematisch:

- Mit dem Begriff Umwelt wird das zu Gestaltende allein unter der *Form des Objekts* gefasst, die gedankliche Welt der Ausbeutung der Ressourcen der Erde also nicht „nachhaltig“ verlassen. Auch die Abwandlung des Begriffs in „Mitwelt“ ist nur bedingt hilfreich, insoweit damit aus dem Gegeneinander ein Nebeneinander wird.
- Der Ansatz setzt methodisch auf die *Zementierung von Verhältnissen*, womit die Frage, wie eine menschliche Gesellschaft im Sinne der 10. Feuerbachthese zu gewinnen wäre, bestenfalls zur nachrangigen Frage erklärt, schlimmstenfalls als dem Nachhaltigkeitsgedanken widersprechend denunziert wird.
- Der Ansatz ist *ahistorisch*, denn auch die „natürlichen“ Reproduktionsschemata der uns heute umgebenden „Umwelt“ sind bereits „Menschenwerk“ (genauer: anthropogen beeinflusst), wie ein Vergleich der mitteleuropäischen Vegetation heute und vor 1000 Jahren unmittelbar zeigt. Damit zielt der Ansatz insbesondere auf die Zementierung zentraler *gesellschaftlicher* Verhältnisse.
- Mit der Fixierung auf ein „Verhältnis zur Umwelt“ verselbstständigen sich die Mittel ein weiteres Mal, mit denen der Mensch als Gattungswesen Einfluss auf dieses „Verhältnis“ nehmen kann. Insoweit sie überhaupt thematisiert werden, werden sie im Sinne positiver Wissenschaft und Technik thematisiert, welche die Umwelt (notwendigerweise, wie Renate Wahsner<sup>4</sup> herausarbeitet) unter der Form des Objekts fasst.

In diesem Sinne kann Nachhaltigkeit überhaupt nur im Kontext der Debatte um eine *menschliche Gesellschaft* im Sinne der 10. Feuerbachthese thematisiert werden, was aber zugleich die Messlatte für eine solche Debatte sehr hoch legt.

Ein solcher Nachhaltigkeitsbegriff ist allerdings weitgehend ungeeignet, über eine nachhaltige Informationsgesellschaft zu debattieren, da es hier primär um den (politischen?) Einfluss auf hochgradig dynamische (überdies gesellschaftliche) Veränderungen geht, von denen in keiner Weise ein Maß existiert, mit dem sich messen ließe, „dass auch nachfolgende Generationen [...] zumindest gleich gute Lebensbedingungen vorfinden“. Es geht vielmehr darum, in einem speziellen Bereich der Entfaltung des Menschen als Gattungswesen dieser Entfaltung Humanität für die Menschen als Individuen abzurufen. Im Gegensatz zur Naturzentriertheit

---

<sup>4</sup>Renate Wahsner: Zur Kritik der Hegelschen Naturphilosophie. Peter Lang Verlag 1996. Dies.: Die Natur und ihr Begriff. Marxistische Blätter (2009), <http://www.linksnet.de/de/artikel/25027>.

der „klassischen“ Nachhaltigkeitsdebatte ist die Debatte um eine nachhaltige Informationsgesellschaft auch weitgehend anthropozentrisch, wie sowohl das „Memorandum Nachhaltige Informationsgesellschaft“ als auch der Text von Thomas Schauer zeigen mit den Kapiteln

- Risks to an Ecologically Sustainable Information Society
- Risks to a Socially Sustainable Information Society
- Risks to an Economically Sustainable Information Society
- Risks to a Culturally Sustainable Information Society

Interessant sind also nicht nur die diskutierten Fragen selbst, sondern auch die dafür entwickelte Systematik und die politischen Praxen, in denen die Frage nach einer menschlichen Gesellschaft in diesem speziellen Gebiet sich neu etablierender Technik bewegt wird.

Von der – nicht trivialen – Forderung, dass es überhaupt etwas zu verhandeln gibt, geht der Weg über die Fragen Was? Wer? Wo? und Wie? dies zu verhandeln sei und vor allem, wie das Verhandelte praktisch wirksam werden kann und wird. Es geht um das gesellschaftliche Prozessieren der Ambivalenz von technischer Entwicklung im Spagat zwischen den Chancen für den Menschen als Gattungswesen und den Risiken für die Menschen als Individuen sowie die Weiterentwicklung der Potenziale, welche die Gesellschaft als verfasste Gemeinschaft dafür zu entfalten vermag.

Aspekte dieses Spannungsverhältnisses sollen in unserem Vierten Interdisziplinären Gespräch aufgenommen werden. Die Basis des Gesprächs bilden mehrere online verfügbare Texte, die die eingangs in zwei Impulsbeiträgen junger Nachwuchswissenschaftler kritisch reflektiert werden.

*Jasmin Viktoria Timm: Nachhaltige Informationsgesellschaft – Aspekte einer Debatte.*

Frau Timm ist Studentin im Bachelorstudiengang Kommunikations- und Medienwissenschaften der Universität Leipzig.

*Ken Kleemann: Nachhaltige Informationsgesellschaft – Mehr Fragen als Antworten.*

Herr Kleemann hat seinen Master in Philosophie an der Universität Leipzig erworben und arbeitet derzeit ebenda an seiner Dissertation.

#### **Basistexte:**

- Memorandum „Nachhaltige Informationsgesellschaft“ (2004).
- Nachhaltigkeit und Technik. Reader und Diskussionen zum Zweiten Interdisziplinären Gespräch im April 2012 an der Universität Leipzig.
- Jasmin Timm: Das Spannungsverhältnis zwischen der Gattung Mensch und dem Menschen als Einzelnen in Bezug auf die Nachhaltigkeit der Informationsgesellschaft. Essay zum *Seminar Wissen*, Wintersemester 2012/13.
- Thomas Schauer: The Sustainable Information Society – Vision and Risks. Eine Publikation des Club of Rome (2003).
- Webseiten des Fachausschusses Umweltinformatik der Gesellschaft für Informatik.

Hans-Gert Gräbe, 19. März 2013

## Inhalt

Vorwort .....	2
Ankündigung und Programm .....	4
J.D. Bernal: Die gesellschaftliche Verantwortung der Wissenschaft (1963) .....	7
Axel Popp: Wie „human“ darf Technik sein? Forschung und Technik-Entwicklung im Spannungsfeld gesellschaftlicher Interessen Thesen .....	14
Rainer Thiel: Zweifel an der reinen Lehre der Technik. Nachdenken zugunsten historischer Alternativen .....	19
Industrie 4.0 – eine Diskussion auf der Mailingliste .....	29
Jasmin Viktoria Timm: Aspekte von Nachhaltigkeit der Informationsgesellschaft	36
Renate Wahsner: Die Natur und ihr Begriff. ....	46
Hans-Gert Gräbe: Lange Wellen und globale Krise. ....	58
Hans-Gert Gräbe: Anmerkungen zu Frieder Otto Wolfs Sammelband <i>Rückkehr in die Zukunft – Krisen und Alternativen</i> . ....	70

# Die gesellschaftliche Verantwortung der Wissenschaft

von John D. Bernal (1963)

*Quellenlage:* Erschienen in *Marxistische Blätter*, Heft 1/1963. Reprint in *Marxistische Blätter*, Heft 1/2013. Online <http://www.dearchiv.de/php/mb1.php>

Der Beitrag ist den Schlußkapiteln des Buches: John D. Bernal „Die Wissenschaft in der Geschichte“, Progress-Verlag Johann Fladung GmbH, Darmstadt 1961, entnommen. Der Nachdruck erfolgte mit freundlicher Genehmigung des Verlags. Die Fußnoten sowie einige der Überschriften besorgte die Redaktion der *Marxistischen Blätter* entsprechend den Angaben des Verfassers.

J.D. Bernal wurde 1901 in Irland geboren. Seine wissenschaftliche Karriere begann in Cambridge. Als Physiker leistete er bedeutende Forschungsarbeiten auf dem Gebiete der Kristallographie. 1937 wählte ihn die Royal Society zu ihrem Mitglied und zeichnete ihn mit ihrer Goldmedaille aus. Seit 1938 ist J.D. Bernal Professor für Physik am Birkbeck-College in London. Während des zweiten Weltkrieges wurde er zum wissenschaftlichen Berater des Alliierten Oberbefehlshabers ernannt.

Charakteristisch für seine Haltung ist sein Ausspruch „Ich war nie imstande, meine Verantwortung als Wissenschaftler von der als Staatsbürger zu trennen, wie das manche meiner Kollegen vermochten.“ Sein öffentliches Wirken galt und gilt vor allem der Kardinalfrage unserer Zeit, der Erhaltung des Friedens. Schon 1935 beteiligte er sich an der Bewegung „Wissenschaftler für den Frieden“. 1959 wählte ihn der Weltfriedensrat zu seinem Präsidenten. Daneben betätigte er sich in der „Weltföderation der Wissenschaftler“, einer gewerkschaftsähnlichen Organisation, die er 1949 mitgründete und deren Vizepräsident er heute noch ist. Publizistisch ist er in den letzten Jahren mit den Werken „Die Wissenschaft in der Geschichte“ und „Welt ohne Krieg“ hervorgetreten.

## Organisation und Freiheit der Wissenschaft

Die großen Veränderungen in Umfang und Organisation der Wissenschaft in jüngster Zeit haben den inneren Charakter der Wissenschaft direkt beeinflußt. Zum erstenmal sind Wissenschaftler gezwungen, sich über ihre Tätigkeit von einem allgemeinen soziologischen und nicht mehr nur von einem bestimmten akademischen Aspekt Rechenschaft zu geben. Sie müssen ihre Beziehungen zueinander und zur Gesellschaft, aber auch zu dem Gegenstand ihrer Untersuchungen berücksichtigen. Dieses Interesse beschränkt sich jedoch nicht auf die Wissenschaftler; es ist auch eine Angelegenheit von höchster Wichtigkeit für die große Öffentlichkeit. Je klarer erkannt wird, daß der gegenwärtige Wohlstand und der zukünftige Fortschritt der Gesellschaft von der zweckmäßigen Entwicklung der Wissenschaft und dem Gebrauch, der von ihr gemacht wird, abhängen, desto mehr Menschen werden bereit sein, sie zu unterstützen und zu fördern; um so stärker werden sie aber auch daran interessiert sein, daß die Wissenschaft sich gesund und erfolgreich entwickelt.

Letzten Endes können aber nur die Wissenschaftler selbst herausfinden, wie dies im einzelnen zu geschehen hat und in welchem Maße Unterstützung von außen und Zusammenarbeit erforderlich sind. Selbstverständlich bestehen darüber in einer Übergangsepoche große Meinungsverschiedenheiten. Zwei bedeutende Streitfragen bewegen zur Zeit die Welt der Wissenschaft:

Ist die Organisation der Wissenschaft mit der Freiheit vereinbar, die allein den Fortschritt der Wissenschaft ermöglicht? Sind die Wissenschaftler für die gesellschaftlichen Folgen ihrer Arbeit verantwortlich, und wenn ja, in welchem Umfang? Das sind eigentlich zwei Aspekte eines einzigen Problems, und die Diskussion darüber hat die Wissenschaftler in zwei sich ziemlich eindeutig gegenüberstehende Lager gespalten. Die ältere Schule, die sehnsüchtig auf das goldene Zeitalter der Wissenschaft des 19. Jahrhunderts zurückblickt, möchte die Organisation auf ein Minimum beschränken, um den spontanen Bemühungen der einzelnen, persönlich interessierten Wissenschaftler freien Lauf zu lassen<sup>5</sup>.

Sie möchten auch jede Verantwortung für die Auswirkungen der wissenschaftlichen Arbeit so weit wie möglich von sich weisen und sie gerne den Industriellen und Politikern übertragen, wenn sie auch zum größten Teil behaupten, die Konsequenzen zu bedauern. Im anderen Lager stehen hauptsächlich jüngere Wissenschaftler, die in der Organisation das einzige Mittel sehen, die Wissenschaft weiter zu entwickeln und ihre tatsächliche Verwendung zu gesellschaftlichen Zwecken zu sichern. Diese Wissenschaftler sind der Ansicht, daß sie im Rahmen einer breiten demokratischen Bewegung ihren Anteil an der Verantwortung für den Gebrauch der Wissenschaft tragen müssen.

Besonders in dieser Frage wirkt sich der Gegensatz zwischen der Anwendung der Wissenschaft in kapitalistischen und in sozialistischen Ländern auf die Meinung der Wissenschaftler am stärksten aus. Auf der einen Seite kann jeder die ungeheure Entwicklung der Wissenschaft für industrielle Zwecke im Interesse des Profits der Monopole und die noch gewaltigere Entwicklung für militärische Zwecke erkennen, wobei die Wissenschaft an der Entwicklung neuer Massenvernichtungswaffen entscheidenden Anteil hat. Auf der anderen Seite steht die Straffung einer neuen Organisation der Wissenschaft größten Ausmaßes, in der zwar die Wissenschaft für militärische Zwecke ebenfalls eine gewisse Rolle spielt, die jedoch in erster Linie dazu bestimmt ist, Probleme der Produktion zu lösen und konstruktive Pläne zur Umgestaltung der Natur und zur Erhöhung des Lebensstandards auszuarbeiten.

Schon während der Periode des Kalten Krieges begannen Wissenschaftler in den kapitalistischen Ländern, obwohl ihnen Nachrichten aus dem sozialistischen Lager vorenthalten wurden und eine heftige Propagandakampagne alle Mängel und Fehler maßlos übertrieb, an dem Bild zu zweifeln, das ihnen vorgesetzt wurde. Es fiel ihnen schwer, es mit der unleugbaren Tatsache in Einklang zu bringen, daß sich die Sowjetunion innerhalb von dreißig Jahren aus sehr ärmlichen Anfängen zur zweitgrößten Industriemacht der Welt entwickelt hatte und daß das kommunistische China nach fünf Jahren auf demselben Wege ein gutes Stück vorangekommen war. Diese Vermutungen wurden zur Gewißheit, als die Wissenschaftler nach der Genfer Atomkonferenz 1955 zum erstenmal in einen Gedankenaustausch treten konnten. Gegenseitige Besuche zerschlugen seither das Vorurteil von der Unverträglichkeit von Sozialismus und Wissenschaft. Selbst wenn sie nicht mit allem einverstanden sind, was sie sehen und hören, so geben sie zu, daß dort ernst zu nehmende Dinge vor sich gehen, die sich schnell entwickeln.

Derartige Vergleiche verstärken die Sorge der Wissenschaftler, vor allem der englischen, um ihre eigenen Lebens- und Arbeitsbedingungen und um die Verwendung der Ergebnisse ihrer Arbeit. Sie müssen erleben, wie vielversprechende Forschungsvorhaben immer wieder aufgeschoben werden, es sei denn, sie seien von militärischem Interesse. Sie müssen feststellen, daß die Anwendung von Forschungsergebnissen in der Industrie unzureichend und schleppend

---

<sup>5</sup>Polanyi M.: *Science, Faith and Society*, London 1946. Association of Scientific Workers: *Science and the Nation*, Harmondsworth 1947. – Baker, J.R.: *Science and the Planned State*, London 1945.



erfolgt und daß die wissenschaftliche Ausbildung durch unzulängliche Gebäude und Lehrergehälter gehemmt wird.

Diese Unzulänglichkeiten werden nicht nur von den unmittelbar Betroffenen wahrgenommen. Immer größere Teile der Öffentlichkeit werden sich der schnell wachsenden Möglichkeiten bewußt, die durch die jüngsten wissenschaftlichen Entdeckungen erschlossen wurden. Sie sehen mit eigenen Augen, daß sie nicht aufgegriffen werden und daß der gegenwärtige zögernde Fortschritt der Wissenschaft weit hinter den Gegebenheiten zurückbleibt. Sie fühlen, daß sie um ihr Erstgeburtsrecht betrogen werden, um die Früchte der Erkenntnis, von denen Bacon beim Anbruch der kapitalistischen Epoche gesprochen hatte. Sie gewinnen langsam den Eindruck, es sei an der Zeit, dieses System zu ändern oder durch ein besseres zu ersetzen, wenn es die Gaben nicht nutzen kann, die seine Entwicklung ermöglichten.

### **Inhärente Probleme der Organisation der Wissenschaft**

Selbst jene Wissenschaftler, die nicht geneigt sind, ihre Analyse der Stellung der Wissenschaft bis zu diesem Punkt zu treiben, oder die sie als befriedigend akzeptieren mögen, müssen sich mit dem Problem der besten Organisationsform der Wissenschaft irgendwie auseinandersetzen; denn ihre tägliche Arbeit zwingt sie, sich mit der heute bestehenden Organisationsform zu befassen. Sie mögen sie vielleicht prinzipiell ablehnen, können aber praktisch nicht darauf verzichten. Diese Ablehnung hat tatsächlich eine gewisse rationale Grundlage, da sich das Problem der Organisation der Wissenschaft grundsätzlich von dem der Organisation fast aller anderen menschlichen Institutionen, sei es Krieg oder Handel oder selbst Sport, unterscheidet. Nur die Organisation der Kunst bietet größere Schwierigkeiten.

Die Ursache liegt in der Tatsache begründet, daß sich die Wissenschaft, wie wir gesehen haben, von den anderen menschlichen Disziplinen dadurch unterscheidet, daß sie sich mit dem Neuen und nicht mit dem Voraussehbaren befaßt. Auf anderen Gebieten kann festgelegt werden, was getan werden kann und welche Schritte dazu notwendig sind. In der Wissenschaft ist das anders. Da sie sich mit dem Unerwarteten befaßt, ist etwas ganz anderes erforderlich als eine routinemäßige Qualifikation. Natürlich gibt es auch in der Wissenschaft genügend Routine, und ihr Anteil wächst zwangsläufig mit dem Umfang und der Kompliziertheit der in der Wissenschaft üblichen Techniken. Diese Routine ist wesentlich; die Wissenschaft könnte heute nicht mehr existieren ohne die Dienste der Technik, der Versorgung, der Verwaltung und der Information, wie man sie sich in früheren Zeiten nicht vorstellen konnte. Aber kein Wissenschaftler glaubt, diese notwendigen Ergänzungen seien ein Ersatz für das entscheidende Merkmal der Wissenschaft – die schöpferische Entdeckung.

Der Kern des Problems besteht darin, wie man die Bedingungen sichert, die sowohl für die materielle Weiterführung der Wissenschaft als für die Fähigkeit, neue Tatsachen zu finden, notwendig sind. Eine Spaltung der Wissenschaft in zwei Teile, einen angewandten, routinemäßigen und einen reinen, freien, ist keine Lösung. Da dies nämlich zwei Aspekte des gleichen Organismus sind, wie etwa das Sehen und die Bewegung, ist das undurchführbar. Die Geschichte der Wissenschaft zeigt, daß in allen Entwicklungsphasen neue Aspekte der Natur im Prozeß der Lösung praktischer Probleme entdeckt wurden, und umgekehrt, daß die Praxis verdorrt und verkümmert, wenn sie nicht durch abstraktes Denken immer wieder neu belebt wird.

## Die Flucht in die Anarchie

Es ist noch weniger möglich, der Wissenschaft insgesamt eine anarchische Freiheit wiederzugeben als einem Teilgebiet. Natürlich ist es verständlich, daß als Reaktion auf die häufig törichte und autokratische Lenkung der Wissenschaft in der Industrie oder in Kriegszeiten eine Bewegung entsteht, die jeder Organisation entrinnen will. Die Flucht der Wissenschaft in die Wüste, um in Einsamkeit zu meditieren, ist etwas völlig Absurdes, da gerade die Wissenschaft mehr als jede andere menschliche Tätigkeit von gegenseitiger Unterstützung und Verständigung abhängt. Die Wissenschaft war niemals wirklich frei; was sie an scheinbarer Freiheit je besessen hat, gehört eindeutig der Ära des Kapitalismus der Konkurrenz an und ist mit der neuen industriellen Revolution und ihrer organisierten Großproduktion völlig unvereinbar. Sie wäre tatsächlich ein ebensolcher Anachronismus oder Treppenwitz wie die nachgemachte Gotik einiger Universitäten, die von Millionären gestiftet wurden. Die Vorstellung, die hinter diesem Streben nach Weltflucht steckt, daß der Wissenschaftler als Erleuchteter über dem Alltäglichen stehe, ist in diesem Buch schon des öfteren diskutiert worden. Da der Wissenschaftler der Tradition gemäß der Nachfahre des Gelehrten der Vergangenheit ist, der sich gesellschaftlich, materiell und intellektuell über den gewöhnlichen Handarbeiter erhaben fühlte, hat sich die Vorstellung vom Wissenschaftler als Angehörigem einer Elite entwickelt, einer Gruppe von Menschen, die neben der Gesellschaft stehen und von ihr ernährt werden, damit sie mit Hilfe des reinen Denkens der Masse der Bevölkerung, die dieses hohe intellektuelle Niveau nicht erreichen kann, einen Abglanz ihrer Errungenschaften vermitteln. Von den frühesten Phasen der Zivilisation bis heute bildet diese Vorstellung von einer Belehrteten Elite eine der stärksten Stützen für die Anerkennung und den Bestand der Klassengesellschaft. Wo sie sich in der Vergangenheit am deutlichsten manifestierte, hat sie zur Stagnation der Wissenschaft geführt, da sie diese dem Stimulus und dem Kriterium der Praxis entzog und sie in nutzlose und sich ständig wiederholende Kleingeisterei verwandelte. Dennoch hat diese Vorstellung heute viele Anhänger, besonders unter älteren Wissenschaftlern von Rang und Namen<sup>6</sup>. Sie sehen in den gegenwärtig in Westeuropa und in Amerika bestehenden politischen Bedingungen das einzige Mittel, den Wissenschaftlern eine Stellung zu erhalten, ohne die sie sich ein Weiterbestehen der Wissenschaften nicht vorstellen können.

Diese Verteidiger der Freiheit der Wissenschaft betreiben, wenn auch häufig unbewußt, noch stärker die Verteidigung des Kapitalismus als einer Lebensart gegenüber dem neuen sozialistischen Lebensstil, der ihn bedroht. Sie können sich nur schwer mit dem Gedanken abfinden, für eine Organisation zu arbeiten, selbst wenn sie bewußt dem Allgemeinwohl dient. Sie regen sich heftig auf über die neue Verantwortung und die neuen Ideen, die, wie sie glauben, den Wissenschaftlern in den kommunistischen Ländern mit Gewalt aufgezwungen werden<sup>7</sup>. Sie ziehen bei weitem die Freiheit und die Verantwortungslosigkeit eines nicht organisierten Systems vor, in dem der einzelne auf seine Weise nach Erkenntnis und Glück suchen kann. Die Tatsache, daß die Organisation notwendig wurde, weil die Anarchie versagt hat, bleibt ihnen verborgen, da sie der Gesellschaft und ihrer eigenen Arbeit gegenüber eine zutiefst unhistorische Haltung beziehen. Es ist allerdings charakteristisch, daß sich ihre Ablehnung der Organisation weder auf die Organisation der Wissenschaft im Dienste des Privatprofits der großen Monopole bezieht, die zusammen neun Zehntel der industriellen Forschung be-

---

<sup>6</sup>Dingle, H.: *The Scientific Adventure*, London 1952. Appleton, Sir E.: *Science for its Own Sake*, *The Advances of Science*, Vol. 10 (1953). – Darwin, C.G.: *The Next Million Years*, London 1952.

<sup>7</sup>Huxley, J.: *Soviet Genetics and World Science*, London 1946.

herrschen<sup>8</sup>, noch auf die Maßnahmen des Staates, der fast alle wissenschaftlichen Potenzen für Kriegsvorbereitungen<sup>9</sup> einsetzt. Diesen Mißbrauch finden sie verhältnismäßig leicht zu ertragen, solange ihnen einige Inseln der Nichteinmischung erhalten blieben, auf denen einige Wissenschaftler ihren privaten Neigungen nachgehen können.

Wie undurchführbar oder reaktionär diese Lösungen auch sein mögen, das Problem, das sie zu lösen vorgeben, ist ein echtes und wichtiges. Was wir entwickeln müssen, ist eine Organisationsform, welche die riesengroßen Vorteile zu nutzen weiß, die sich aus einem koordinierten Handeln ergeben, aber alle Vorzüge bewahrt, welche die frühere Epoche der unorganisierten Wissenschaft besaß. Sie muß den Charakter, die Beweglichkeit und die individuelle Initiative der Wissenschaft der Vergangenheit mit der Gemeinschaftsarbeit und der Strategie vereinen, die nötig sind, um mit den viel größeren Problemen der Zukunft fertig zu werden. Ob dieses Problem im Rahmen des Kapitalismus überhaupt gelöst werden kann, ist eine offene Frage. Es ist nämlich höchst unwahrscheinlich, daß sich der Kapitalismus jemals den Erfordernissen einer vollen Nutzenanwendung der Wissenschaft anpassen kann. Die Schritte, die in dieser Richtung unternommen wurden, führen zu nichts wegen des alles beherrschenden Strebens nach Profit und Krieg. Das soll aber nicht heißen, daß es nicht lohnen würde, eine Lösung zu suchen. Jeder Fortschritt, selbst ein teilweiser, auf dem Wege zu einer freieren und besseren Organisation der Wissenschaft – das sind sich gegenseitig ergänzende und nicht etwa ausschließende Begriffe – ist ein Gewinn für die Gesellschaft. Freiheit läßt sich mit Organisation durch das größtmögliche Ausmaß an unbürokratischer Zusammenarbeit und innerer Demokratie vereinen. Das steht in völliger Übereinstimmung mit der Tradition der wissenschaftlichen Arbeit in den kapitalistischen wie in den sozialistischen Ländern<sup>10</sup>. Es ordnet sich besonders gut in die Tendenzen ein, die sich bereits in jenen Zweigen der modernen Wissenschaft deutlich abzeichnen beginnen, in denen die größten Fortschritte gemacht werden, nämlich in Physik und Biochemie. Teams treten an die Stelle einzelner Forscher, und die Probleme der Gemeinschaftsarbeit müssen in der täglichen Praxis vieler moderner Laboratorien gelöst werden. Unleugbar gibt es Schwierigkeiten. Viele Wissenschaftler lehnen eine Gemeinschaftsarbeit gefühlsmäßig ab. Soweit es zu einer solchen kam, waren sie aufgrund eines bestimmten Interessengebietes, das sie bis zu einem gewissen Grade von ihren Kollegen isoliert hatte, dazu ausgewählt worden und hatten sich selber dazu ausgewählt, aber der Wunsch, allein zu arbeiten und auch allein die Früchte zu ernten, stört oft noch Versuche zur wissenschaftlichen Gemeinschaftsarbeit und macht sie zunichte. Eine solche Einstellung wurde bisher durch die gesellschaftliche Atmosphäre der Konkurrenz und des persönlichen Fortkommens gewaltig unterstützt. Sie ist jedoch viel weniger angeboren, als man gemeinhin glaubt, und das Erlebnis der Befriedigung, das die Gemeinschaftsarbeit vermittelt, wird viel dazu beitragen, sie zu überwinden.

Wenn wir von der inneren Demokratie der Wissenschaft sprechen, so ist damit keine isolierte Demokratie gemeint, in der die Wissenschaftler ihre Arbeiten ohne Rücksicht auf ihre Umwelt durchführen. Ganz im Gegenteil. Die Demokratie der Wissenschaft ist nur als Teil

---

<sup>8</sup>So beherrschen die US-Monopole, außer den monopoleigenen Instituten, über finanzielle Zuwendungen und personelle Durchsetzung die Kuratorien vieler Universitäten, wissenschaftliche Gesellschaften, Stiftungen usw. auch den „freien“ Sektor der Wissenschaft und Forschung.

<sup>9</sup>Die Angaben über die Forschungs- und Entwicklungsausgaben in den USA belegen diese Feststellungen. 1955 gab die Industrie 920 Mio. Pfund Sterling (1937: 61 Mio.) für Forschung und Entwicklung aus, der Staat für derartige Aufgaben im zivilen Sektor 140 Mio. (1937: 20 Mio.) und im militärischen Sektor 710 Mio. Pfund Sterling (1937: 5 Mio.).

<sup>10</sup>Bernal, J.D.: *The Freedom of Necessity*, London 1949.

einer breiten Demokratie aufzufassen. Zwischen diesen beiden wäre eine weitgehende gegenseitige Durchdringung erforderlich. Wie die Erfahrungen des Krieges beweisen, genügt es nicht, daß Beamte oder Vorgesetzte Probleme stellen und die Wissenschaftler sie lösen. Die Wissenschaftler müssen unter den Beamten und Technikern sein, um die Probleme in ihrem Zusammenhang zu sehen<sup>11</sup>. Andererseits braucht die wissenschaftliche Forschung ihre Verwaltungsbeamten und Techniker. Keine wissenschaftliche Organisation darf in Zukunft die Vorstellung fördern, die Wissenschaftler seien eine besondere Elite, selbst wenn sie für ein anerkanntes gemeinsames Ziel arbeiten. Die Wissenschaftler sind einfach eine Gruppe von Werktätigen, ebenso notwendig wie jede andere, aber nicht notwendiger.

## Wissenschaft und Frieden

Die wesentlichste Schlußfolgerung, die sich aus der Untersuchung der Rolle und der Entwicklung der Wissenschaft innerhalb unserer Gesellschaft ergibt, ist, daß sie viel zu wichtig geworden ist, um sie Wissenschaftlern oder Politikern zu überlassen, und daß das ganze Volk sich mit ihr befassen muß, wenn sie zu einem Segen und nicht zu einem Fluch werden soll. Das ist kein ferner Zukunftstraum. Dank der Verwendung, die die Wissenschaft gefunden hat, zuerst durch einen unorganisierten Kapitalismus in der industriellen Revolution und jetzt durch den Monopolkapitalismus, ist die ganze Lage der Menschheit auf dieser Erde äußerst unsicher. Mehr als je zuvor bedrohen die Gefahren des Krieges und des Hungers die Welt.

Diese Verhältnisse sind aber nicht unveränderlich. Die Aufrechterhaltung einer Kriegswirtschaft wird in dem Maße schwieriger, wie die Entspannung im Kalten Kriege fortschreitet. Die Tatsache, daß immer mehr Menschen den selbstmörderischen Charakter der Wasserstoffbombe erkennen, läßt Generale und selbst Politiker am Rande des Abgrundes einhalten. Früher oder später wird man sich über die absolute Absurdität klar werden, so viel Kräfte auf die Aufrüstung und auf wissenschaftliche Kriegsvorbereitungen zu verschwenden, in einer Welt, die es nicht wagen kann, einen Krieg zu beginnen; damit wird auch die Vernunft wiederkehren. Ist erst einmal die unmittelbare Kriegsgefahr abgewendet, so ist auch der Weg für eine irgendwie vereinbarte Form der Koexistenz zwischen den beiden großen Staatssystemen der Welt – dem kapitalistischen und dem sozialistischen – frei. Man ist sich bereits darüber klar, daß damit eine Abrüstung beträchtlichen Ausmaßes verknüpft ist, einschließlich eines garantierten Abkommens über das Verbot aller Massenvernichtungsmittel, der Atom- und Wasserstoffbomben und der biologischen Kriegführung<sup>12</sup>.

Zu einer solchen Koexistenz gehören weiterhin die Wiederaufnahme und eine beträchtliche Erweiterung des Handels zwischen den beiden Weltlagern und ein umfangreicher kultureller und wissenschaftlicher Austausch. Zu den Folgen einer derartigen Entspannung in den kapitalistischen Ländern könnte aufgrund der Einschränkung der Rüstungsaufträge ein wirtschaftlicher Rückgang gehören; er brauchte jedoch nur zeitweise zu sein und würde durch erhöhte Investitionen in der Wirtschaft dieser Länder und im Handel, vor allem mit den unterentwickelten Ländern und den sozialistischen Staaten, mehr als ausgeglichen. Ein gesicherter Friede und die Abrüstung würden diesen Ländern erlauben, der Produktion von Konsumgütern und den Entwicklungsplänen größere Anstrengungen zu widmen. Außerdem würden größere Mittel für Investitionen in den unterentwickelten Ländern und zu ihrer Unterstützung frei.

<sup>11</sup>Bernal, J.D.: Disarmament (British Peace Committee), London 1952.

<sup>12</sup>Siehe auch Bernal (1949), Seite 285

Bei einer derartigen Veränderung hätte die Wissenschaft den größten Nutzen. Wäre auch nur ein nennenswerter Bruchteil der heute für militärische Forschung und Entwicklung in Anspruch genommenen Hilfsquellen für zivile Forschung verfügbar, so ergäbe sich ein Zuwachs an Mitteln und Menschen, wie ihn die Geschichte der Wissenschaft bisher nicht kannte. Es wäre außerdem möglich, militärische Forschungseinrichtungen ebenso schnell in Einrichtungen des gleichen allgemeinen Charakters für zivile Zwecke zu verwandeln, wie das in umgekehrter Richtung während des letzten Weltkrieges geschehen ist, das heißt in höchstens einigen Monaten.

Alle diese Hoffnungen knüpfen sich daran, daß es den Völkern der Welt gelingt, ihre Regierungen zu zwingen, den Ausbruch eines dritten Weltkrieges zu verhindern. Da die Waffen, die bereitgehalten werden, größtenteils von der Wissenschaft geschmiedet wurden, trägt der Wissenschaftler eine besondere Verantwortung; daher gehen ihm alle Bestrebungen, dem Krieg ein Ende zu setzen und seine politischen und wirtschaftlichen Ursachen zu beseitigen, unmittelbar an. Unter den gegenwärtigen Bedingungen ist das keine leichte Sache. Die Wissenschaftler sind in erster Linie verpflichtet, die allgemeine Lage nach bestem Wissen und Gewissen zu analysieren, vor allem auf solchen Gebieten, auf denen sie Fachleute sind; aufgrund dieser Analyse müssen sie helfen, ihre Mitbürger zu informieren und sich Bewegungen anzuschließen, von denen sie glauben, daß sie auf einen realisierbaren und dauerhaften Frieden hinarbeiten.

## Perspektiven

Mit Hilfe der Wissenschaft, und nur mit Hilfe der Wissenschaft, kann die Umwandlung der Gesellschaft in eine Gesellschaft, in der es keine Ausbeutung gibt, herbeigeführt werden. In der langen Epoche der von Klassen beherrschten Gesellschaften war der Stand der Technik niemals hoch genug, um mehr als einen geringen Überschuß an Produkten über das Existenzminimum hinaus zu liefern, und diesen Überschuß hat sich die herrschende Klasse angeeignet. Heute kann dieser Überschuß dank der Wissenschaft so groß gemacht werden, wie wir wollen; doch werden Not und Angst das Los der Menschen bleiben, bis die Wissenschaft frei genutzt werden kann und nicht länger zu eigennützigem und destruktiven Zwecken entstellt wird. In allen früheren Klassenkämpfen übernahm einfach eine Klasse den Platz einer anderen, und die Ausbeutung blieb in anderer Form bestehen. Beim Übergang vom Kapitalismus über den Sozialismus zum Kommunismus wird dieses Schema durchbrochen; die Produktion wird so reichlich sein, daß es weder Proletarier noch Leibeigene zu geben braucht. Die Wissenschaft hingegen wird auch weiterhin notwendig sein; sie wird sich aber nicht mehr auf einige wenige Spezialisten beschränken, sondern Teil des Lebens des ganzen Volkes sein.

Vieles muß noch getan werden. Der erste und schwierigste Schritt besteht darin, unser heutiges Wissen zur Beseitigung bekannter Übel zu gebrauchen. Der zweite besteht darin, die Forschung einzusetzen, um neue Mittel zur Beseitigung von Übelständen zu finden, die wir heute noch nicht vermeiden können, um Krankheiten zu heilen und Leben und Glück für alle zu sichern. Darüber hinaus gibt es aber weitere Aufgaben: Fortsetzung und Ausdehnung der Forschung, um die bisher unbekanntem Übel zu entdecken, die dann bekämpft und beseitigt werden müssen. Umgekehrt, in positiver Beziehung, müssen neue gute Dinge, neue Materialien, neue Verfahren und vor allem neue und wirksame organisatorische Grundlagen für gesellschaftliche Tätigkeit entdeckt werden. Das bedeutet, daß die Aufgabe für das menschliche Denken mit der Erkenntnis erst beginnt. Erkenntnis muß zu konstruktiven Veränderungen führen, ehe sie sich selbst erneuern kann.

# Wie „human“ darf Technik sein? Forschung und Technik-Entwicklung im Spannungsfeld gesellschaftlicher Interessen

Thesen von Axel Popp, Potsdam,

**1. Technik** allgemein, bezeichnet (VDI-Richtlinie 3780) die Gesamtheit menschengemachter Gegenstände (Werkzeuge, Maschinen, Geräte, Apparate usw.) sowie nutzensorientierte Sachsysteme, besonders zur Ausführung praktischer Tätigkeiten. Historisch begonnen als Prozess der Entwicklung von Werkzeugen zur Vervielfältigung und Verstärkung menschlicher Fähigkeiten der Existenzsicherung in der Auseinandersetzung mit der Natur und damit seiner Selbstentfaltung (tool-making animal). Technik war so immer ein Mittel zur Erreichung von Zwecken und Zielen menschlicher Praxis.

**2.** Technikentwicklung erfuhr besondere Impulse aus dem Handwerk, der Manufaktur und der industriellen Produktion, einer Spezialisierung mit Arbeitsteilung und Kooperation. Oft rein empirisches, zufälliges Vorgehen wurde qualitativ verbessert durch gedankliche Vorüberlegungen und Begründungen für ein „Wie“ und ein „Warum“ technischer Funktionen. Parallel mit systematischer Naturbeobachtung und einer Erkenntnis wesentlicher, gesetzmäßiger Zusammenhänge bildeten sich in der **Technologie** auch wissenschaftliche Erklärungen für Abläufe in technischen Prozessen heraus.

**3.** Gleichzeitig mit der industriellen Groß- und Massenproduktion wurde Technik so Teil *gesamtwirtschaftlicher Tauschakte* (Produktion – Konsumtion) und ein Moment der ganzen menschlichen Gemeinschaft. Mehr und mehr wurden Zwecke und Ziele für die Technik nicht nur aus einer Vervollkommnung der Technik selbst, sondern auch aus wirtschaftlichen Erwägungen z. B. einer Bedarfsdeckung abgeleitet.

**4.** Menschliche Gemeinschaften – **Gesellschaften** – sind in sich besondere biopsychosoziale Wechselwirkungsgebilde. Sie sind *nicht homogen* und *nicht frei von Widersprüchen* unterschiedlicher Motive, Interessen und von Herrschafts- und Machtpotentialen einzelner Individuen, von Gruppen, Schichten und größeren Aktionsgemeinschaften. Diese Tatsache selbst wird von Vertretern der verschiedenen Teile der ganzen Gesellschaft unterschiedlich wahrgenommen und teils sehr gegensätzlich bewertet. Die innergesellschaftlichen Konflikte (die mit der „Globalisierung“ weltweite Dimensionen unmittelbar angenommen haben) überformen alle eingeschlossenen Aktivitätsfelder, so auch die Technik. Gesellschaften zu ihren einzelnen Menschen als Individuen befinden sich je in einem eigenen konstituierenden Abhängigkeitsverhältnis. Das beinhaltet entgegengerichtete Konkurrenz (Modell Nullsummenspiel) wie erzwungene, oder einsichtig-freiwillige Kooperation (Win-Win-Situationen). Menschliches Wesen als Ensemble gesellschaftlicher Verhältnisse.

**5.** Alle Fragen nach Zwecken und Zielen einer Technik, einer Ableitung aus einem wirtschaftlichen Bedarf (der heute noch dazu eindeutig einer egoistischen Gewinnerzielung untergeordnet ist) müssen sich so an den innergesellschaftlichen Konflikten brechen. Gesellschaft-

liche Rahmenbedingungen und Prinzipien wie „Demokratie“, „Freiheit“ oder „Gerechtigkeit“ (mit Bereichen einer Gerechtigkeit beim Einkommen, beim Bedarf, bei der Leistung, bei den Chancen, bei den Regeln oder den Generationen) können keine absoluten Werte für sich sein, sondern prägen sich konkret aus nach einer aktuellen Herrschaftskonstellation. Spätestens bei praktischen Handlungen zeigt sich, dass selbst ein Verständnis von „Gesellschaft“ noch nicht bedeutet, auch allen Gesellschaftsmitgliedern ein gleiches Mindestmaß an materiellen Existenzbedingungen zu gewähren. In der öffentlichen Wahrnehmung, teils durch Medien verstärkt und manipuliert, findet man Tendenzen, die Konflikte zu verschärfen, einer Lösung, einem Ausgleich zuzuführen, sie offen zu legen wie auch sie zu verschleiern oder zu verleugnen. Ein Großteil der offiziellen akademischen Lehrmeinung zu VWL und BWL (Prof. Sinn, Prof. Hüther, die „Wirtschaftsweisen“ u.ä.) vertreten eine Sicht auf die Ökonomie primär aus der Position und für die Unternehmer und Arbeitgeber. So wird versucht, auch in der folgernden Generation von Wirtschaftlern diese einseitig verkürzte Perspektive fortzusetzen.

Seit 2008 mit dem Ausbruch einer weltweiten Banken-, Staatsschulden- und Währungs-Krise sowie einer parasitären Ablösung und Dominanz des Finanzsektors gegenüber der Realwirtschaft ist die Fehlkonstruktion (u.a. mit irrsinnigen Spardiktaten – Austeritätspolitik) dieses Wirtschaftsmodells nicht mehr zu leugnen. So werden dem Wirtschaftskreislauf auch ständig Hunderte Milliarden unproduktiv entzogen und auf Offshore-Finanzplätzen (Steueroasen) „versteckt“.

**6.** Mit diesen verschiedenen Dimensionen erst findet man einen Ansatzpunkt für den Begriff „**human**“. Allgemein gilt „human“ als Ausdruck einer Weltanschauung, die die Werte und Würde des Menschen betont mit einer Gewalt- und Gewissensfreiheit, dem Humanismus. Dazu werden Grundprinzipien gezählt:

- Glück und Wohlergehen von Mensch und Gesellschaft bilden den höchsten Wert, an dem sich jedes Handeln orientieren soll;
- Würde und Persönlichkeit des Menschen müssen respektiert werden;
- der Mensch hat die Fähigkeit (und Möglichkeit), sich zu bilden und weiterzuentwickeln;
- die schöpferischen Kräfte des Menschen sollen sich entfalten können und
- die menschliche Gesellschaft soll in fortschreitender Höherentwicklung die Würde und Freiheit des einzelnen Menschen gewährleisten.

Das schließt positive Antworten ein auf Fragen, wie: Was ist der Mensch? Was ist sein wahres Wesen? Wie kann der Mensch dem Menschen ein Mensch sein? Schon ein erster Vergleich mit der Wirklichkeit lässt vermuten, wie weit noch ein Weg zu diesen hohen Idealen sein könnte.

**7.** Spätestens im 19. Jahrhundert waren Ambivalenzen aus der Entwicklung und Anwendung der Technik unübersehbar. Es ist aber ein schwerwiegender inhaltlicher wie methodischer Fehler, wenn man hier bei der Beurteilung dieser Ambivalenz der Technik, wie auch bei der Wissenschaft, die Einbettung, den Einfluss von Wirtschaft und Gesellschaft dabei „vergisst“, als ob „Technik“ ein autonom agierendes Subjekt wäre. Sicher können von einer konkreten Technik selbst negative Wirkungen ausgehen, aber zusätzlich ist zu fragen, wer hat denn die Entwicklung und die Anwendung dieser Technik wie und warum entschieden?

Die Wechselbeziehung Technik – Gesellschaft, im Konkreten Technik/Maschine – Mensch im Produktions- und Arbeitsprozess, erfuhr im 20. Jahrhundert Präzisierungen in den Arbeitswissenschaften mit der Ergonomie (physische, z. B. MAK-Werte, und psychische Belastungen des Menschen) an den Schnittstellen Mensch – Maschine sowie umfassender in einer Technikfolgenabschätzung.

8. Technik-Entwicklung muss aber heute neben den Begrenzungen und Steuerungen durch eine gesellschaftliche Ökonomie auch wesentliche Inputs aus einer vertieften Einsicht in die Wechselwirkung der Naturprozesse, aus der **System-Ökologie**, erfahren. Es bestehen sensible dynamische Wechselwirkungen („Gleichgewicht“ ist hier ein falscher Begriff) in Biotopen und Lebensräumen lokal wie weltweit. Trotz allen technischen Fortschritts ist und bleibt der Mensch ein natürliches, biologisches Lebewesen, das von autotrophen Pflanzen, von Bienen usw. in seiner Existenz abhängig ist. Anfänglicher Natur- und Umweltschutz wurde zu einem umfassenden Konzept der *Nachhaltigkeit* (sustainable development) qualifiziert. Wie kontrovers und direkt das mit heutiger Technik und Wirtschaft kollidiert, zeigen die Auseinandersetzungen über menschliche Einflüsse auf den emphKlimawandel. Wenn bei Punkt 5. und 6. das Thema Entwicklung von Wirtschaft und humaner Gesellschaft anklang, ist ein unreflektiertes „Wirtschafts-*Wachstum*“ zu kritisieren. Es kann nicht mehr um ein reines quantitatives Mehr (schneller, höher, weiter) gehen, ohne die Auswirkungen auf die Natur auszublenden. (Deshalb immer eine UVP)

9. Mögliche Maßnahmen zur Sicherung von Nachhaltigkeit und so auch für eine humane Technik (eine Auswahl):

- Rückführung der „Finanzwirtschaft“ auf Kernkompetenzen (Spareinlagen und Kredite für Real-Wirtschaft, Regionalgeld und Mikrokredite prüfend), Investmentbanking abtrennen, begrenzen und teils verbieten,
- für Produktentwicklung = Leichtbau / Material sparend, Verkürzung der Transportwege, zuerst einheimische Rohstoffe, Stoffe sehr weit recycelbar, Kunststoff-Recycling, Energieeinsparung / Energieeffizienz, Langlebigkeit, keine „Sollbruchstellen“, Reparaturfreundlichkeit, Zurückdrängen von Modeeinflüssen und künstlichen Konsumanreizen, Schluss mit „Ex und Hopp“, CO<sub>2</sub>-Reduktion und CO<sub>2</sub> als Rohstoff in neuen Verwertungen, gesellschaftliche Verkehrslösungen (weg vom privaten PKW), neue Energiesysteme, z. B. H<sub>2</sub>-Technik
- neue umfassende Technologien zum Recycling => Kreislaufwirtschaft,
- ökointelligente Nutzungen (Benutzbarkeit steht vor Besitz und Eigentum), mehr Produkte als Gemeingüter
- Etablierung und gemeinsame Vervollkommnung durch Lernen von wirklich demokratisch-gesellschaftlichen Entscheidungsgremien zu wesentlichen Fragen lokaler und regionaler Gesellschaftsentwicklung (u.a. Was ist gesellschaftlich in einer aktuellen Situation notwendig? Was ist ein gesellschaftlicher Bedarf?)
- Kooperation schlägt Konkurrenz (ohne letztere abzuschaffen!)



- lokale dezentrale Selbstversorgungseinheiten, Bürger für Bürger vor Ort (globale Anbieter bekommen keine Vorrechte, Steuervorteile usw.)
- alle Aktivitäten zur Daseinsvorsorge (gesunde Ernährung, Mietwohnungen, Elektroenergie, Trinkwasser / Abwasser, Heizung ; ÖPNV; Gesundheit / Betreuung jung / alt; Bildung und Kultur) werden nicht privat organisiert und bleiben für *alle* Menschen angemessen zugänglich.

**10.** Humane Technik muss und kann schon von der ersten Idee her auf genannte Ziele hin entwickelt werden. Heute liefern dafür verschiedene Wissenschaftsdisziplinen unterschiedliche Anregungen. *Wissenschaft* selbst unterliegt der Wechselwirkung mit dem gesellschaftlich-sozialen Umfeld (Zielstellungen für Forschung, Finanzierung, Bereitstellung nötiger Ressourcen, Anwendung der Forschungsergebnisse). Aktual zu beobachten sind Momente: Einengung nur auf Natur-Wissenschaften, Abwertung von Geistes-Wissenschaften, einseitige Auslegung von Ökonomie, Druck von Auftraggebern auf wirtschaftliche Verwertbarkeit, sinkende Akzeptanz (Legitimationsverlust durch Medien, unzureichende Popularisierung und teils fehlende Vermittlung in die breite Öffentlichkeit und religiöse Vorurteile). Die Wissenschaftstheorie hat Details zum wissenschaftlichen Erkenntnisprozess geliefert: Theoriebildung (Beobachtungen / Experimente, empirische Aussagen, Definitionen, Erklärungen / Explikationen, Hypothesen, Regeln, Gesetze) Wahrheitsprüfungen; ein **Dreieck** *GTM*, *G* – Gegenstand, *T* – Theorie, *M* – Methode. Der komplexe Gegenstand führt auf eine Verbindung und Austausch zwischen Einzeldisziplinen und damit zu Inter- und Trans-Disziplinarität (z. B. heuristische Anwendung von Methoden anderer Disziplinen). Modelle der Wissenschafts-Entwicklung, z. B. Paradigmenwechsel (Veränderung des Gegenstands, Art der Fragestellung, Interpretation der Ergebnisse). So entwickelte sich im 19. Jahrhundert auch eine eigenständige **Technikwissenschaft** zuerst als eine angewandte Naturwissenschaft der praktischen Umsetzung physikalischer und chemischer Wirkprinzipien. Der Ingenieur als Fachmann der Umsetzung einer neuen Idee in ein funktionsfähiges technisches Gebilde. Technik-Entwicklung ist heute aber mehr in enger Verbindung zur Ökonomie und Sozialwissenschaften. Technik ist vielfältig eingebunden in (Re-)Produktions- und Arbeitsprozesse. „Arbeit“ ist nicht nur Erwerbsarbeit im engeren Sinne, sondern auch Familien-Arbeit, Sozial- und Betreuungsarbeit, Eigen-Arbeit, Bürgerbeteiligung an gesellschaftlichen Entscheidungen und Projekten (Stadtentwicklung, Verkehr, Energie, Ökologie), Gesundheit, Bildung, Kultur.

**11.** So ist die Technik-Entwicklung ein Teil einer umfassenderen Gesellschafts-Entwicklung geworden in Form von Innovationen (Entwicklung neuer technischer Gebilde mit den erforderlichen gesellschaftlichen Voraussetzungen und Folgerungen). Allgemein konstituieren sich Innovationen im **Dreieck** *BLR*, *B* – (gesellschaftlicher) Bedarf, *L* – wissenschaftlich-technische Lösung, *R* – (personelle, materielle, finanzielle) Ressourcen. *B* ist dabei entscheidend sowohl für eine aktuelle Notwendigkeit, als auch zu einer Ausrichtung auf „human“. Im Innovations-Management oder einer Projektarbeit haben sich Methodiken herausgebildet, die vielfältige Einzel-Methoden (Kreativität, Entwurf / Projektierung) beinhalten, wie auch umfassende Innovationsabläufe / Erfindungen, so z. B. *TRIZ* mit dem Moment einer Widerspruchslösung zwischen Komponenten des technischen Gebildes.

Schon bei der Zielableitung müssen einfließen die Überlegungen zu alternativen Wirtschaftskonzepten (bedarfsorientiert, „Wachstum“ nur für nachholende Entwicklungen, qualitative

Innovationen mit Gewinnen für die Nachhaltigkeit) alle genannten Konsequenzen aus der Ökologie. Die Technik braucht geistige Orientierung auf Qualitätszunahmen eines „guten Lebens“, gerade dafür werden Ergebnisse der Geistes-Wissenschaften benötigt. Für die Technik-Entwicklung sind mit dem Computer (Informationsverarbeitung) und der Bio-Technologie / Gentechnik neue umfassende Einsatzgebiete erschlossen worden. Damit sind auch neue Fragen einer Bestimmung von „humaner“ Technik aufgeworfen. Biotechnologie / Gentechnik brachten ethische Fragen (Zulässigkeit einer Reproduktionsmedizin, Eingriffe in das Erbgut, Schaffung „künstlichen Lebens“) und die Informationstechnik machten Teile der geistigen Arbeit des Menschen für technische Lösungen zugänglich.

**Ausblick.** „Humane“ Technik soll für Menschen eine Erleichterung bzw. eine Befreiung von (schwerer) körperlicher Arbeit erbringen mit der Gewährleistung von Arbeitsschutz und Arbeitssicherheit. Dabei sollte der Mensch nicht zu einem Anhängsel der Maschine degradiert werden, Monotonie verhindert, die Aufmerksamkeit angemessen geachtet werden. Diese Technik bietet Möglichkeiten zu einer individuellen Aneignung und Gestaltung, enthält Assistenzsysteme zur Unterstützung der Bedienung. Die IT-Technologien unterstützen bei geistigen Routinearbeiten, gleichzeitig müssen damit aber auch neue Felder menschlicher Kreativität geöffnet werden.

## Zweifel an der reinen Lehre der Technik Nachdenken zugunsten historischer Alternativen

Rainer Thiel, Storkow

Entscheidend ist, unsere Mitbürger, darunter Ingenieure, zum Nachdenken und zum aufrechten Gang zu ermutigen. Unsere Mitbürger haben ihre Sorgen, oft auch Stolz auf ihre Arbeit, doch es fällt ihnen schwer, über den Tag hinaus zu denken. Um uns darauf zu besinnen, sollten wir auch langfristige Entwicklung wahrnehmen sowie alle Entwicklung in ihrer Widersprüchlichkeit und in ihrem Maß-Verhalten sehen. Dann finden wir heraus, was wir unseren Mitbürgern zum Nachdenken empfehlen. Unsere Mitbürger sind meist in Eile. Meist müssen wir kurze Antworten finden. Für den Einstieg in Gespräche mit Mitbürgern sind gerade in den letzten Tagen sehr viele gute Gedanken geäußert worden in drei Netzen (Rohrbacher Kreis, „Familie“ von Willi Übelherr und Freidenker). Wir müssen noch weiter gehen. Das empfinden auch Axel Popp, Willi Übelherr und Heinrich Triebstein. Wie kommen wir nun – ohne (!) Schlagworte zu benutzen – den Grundfragen näher? Und wie nähern wir uns den Ingenieuren und ihren Professoren? Wie gewinnen wir sie zum Nachdenken? Zum Eingreifen? Zu unserer eigenen Besinnung die folgenden fünf Abschnitte:

### A)

1848 schrieben Marx und Engels im Kommunistischen Manifest zur Widersprüchlichkeit der Technik-Entwicklung:

Die große Industrie hat den Weltmarkt hergestellt [...] Der Weltmarkt hat dem Handel, der Schifffahrt, den Landkommunikationen eine unermessliche Entwicklung gegeben. Diese hat wieder auf die Industrie zurückgewirkt, und in demselben Maße, worin Industrie, Handel, Eisenbahnen sich ausdehnten in demselben Maße entwickelte sich die Bourgeoisie. (MEW 4, S. 465 ff.)

1858 schrieb Marx:

Der wirkliche Reichtum manifestiert sich vielmehr – und dies enthüllt die große Industrie – im ungeheuren Missverhältnis zwischen der angewandten Arbeitszeit und ihrem Produkt wie ebenso im qualitativen Missverhältnis zwischen der auf eine reine Abstraktion reduzierten Arbeit und der Gewalt des Produktionsprozesses, den sie bewacht. Die Arbeit erscheint nicht mehr so sehr als in den Produktionsprozess eingeschlossen, als sich der Mensch vielmehr als Wächter und Regulator zum Produktionsprozess selbst verhält [...] [Der Arbeiter] tritt neben den Produktionsprozess, statt sein Hauptagent zu sein. In dieser Umwandlung ist es weder die unmittelbare Arbeit, die der Mensch selbst verrichtet, noch die Zeit, die er arbeitet, sondern die Aneignung seiner eignen allgemeinen Produktivkraft, sein Verständnis der Natur und die Beherrschung derselben durch sein Dasein als Gesellschaftskörper – in einem Wort die Entwicklung des gesellschaftlichen Individuums, die als der große Grundpfeiler der Produktion und des Reichtums erscheint. [...]

Die freie Entwicklung der Individualitäten, und daher [...] die Reduktion der notwendigen Arbeit der Gesellschaft zu einem Minimum, der dann die künstlerische, wissenschaftliche etc. Ausbildung der Individuen durch die für sie alle freigewordnen Zeit und geschaffnen Mittel entspricht. Das Kapital ist selbst der prozessierende Widerspruch [dadurch], dass es die Arbeitszeit auf ein Minimum zu reduzieren strebt, während es andererseits die Arbeitszeit als einziges Maß und Quelle des Reichtums setzt. Es vermindert die Arbeitszeit daher in der Form der notwendigen, um sie zu vermehren in der Form der überflüssigen. [...]

Die Produktivkräfte und gesellschaftlichen Beziehungen – beides verschiedene Seiten der Entwicklung des gesellschaftlichen Individuums – erscheinen dem Kapital nur als Mittel und sind für es nur Mittel, um von seiner bornierten Grundlage aus zu produzieren. In fact aber sind sie die materiellen Bedingungen, um sie in die Luft zu sprengen. (MEW 42, S. 601 ff., auch in „Grundrisse der Kritik der politischen Ökonomie“ S. 592-594)

1867 schrieb Marx im „Kapital“ Band 1:

Mit dem stets wachsenden Übergewicht der städtischen Bevölkerung [...] häuft die kapitalistische Produktion einerseits die geschichtliche Bewegungskraft der Gesellschaft, stört sie andererseits den Stoffwechsel zwischen Mensch und Erde, d. h. die Rückkehr der vom Menschen in der Form von Nahrungs- und Kleidungsmiteln vernutzten Bodenbestandteile zum Boden, also die ewige Naturbedingung dauernder Bodenfruchtbarkeit. [...] Aber sie zwingt zugleich durch die Zerstörung der bloß naturwüchsig entstandnen Umstände jenes Stoffwechsels ihn [den Stoffwechsel – R.T.] systematisch als regelndes Gesetz der gesellschaftlichen Produktion und in einer der vollen menschlichen Entwicklung adäquaten Form herzustellen. (MEW 23)

Und weiter Marx 1867:

In der Agrikultur wie in der Manufaktur erscheint die kapitalistische Umwandlung des Produktionsprozesses zugleich als Martyrologie der Produzenten, das Arbeitsmittel als Unterjochungsmittel, Exploitationsmittel und Verarmungsmittel des Arbeiters, die gesellschaftliche Kombination der Arbeitsprozesse als organisierte Unterdrückung seiner individuellen Lebendigkeit, Freiheit und Selbständigkeit. [...] Und jeder Fortschritt der kapitalistischen Agrikultur ist nicht nur ein Fortschritt in der Kunst, den Arbeiter, sondern zugleich in der Kunst, den Boden zu berauben. [...] Die kapitalistische Produktion entwickelt daher nur die Technik und Kombination des gesellschaftlichen Produktionsprozesses, indem sie zugleich die Springquellen alles Reichtums untergräbt: die Erde und den Arbeiter. (MEW 23, S. 528-530)

1876 schrieb Friedrich Engels in „Anteil der Arbeit an der Menschwerdung des Affen“:

Schmeicheln wir uns indes nicht allzu sehr mit unsern menschlichen Siegen über die Natur. Für jeden Sieg rächt sie sich an uns. [...] Und so werden wir bei jedem Schritt daran erinnert, dass wir keineswegs die Natur beherrschen, wie ein fremder Eroberer ein fremdes Volk beherrscht. (MEW 20, S. 452 ff.)

1883 verstarb Karl Marx. 1894 veröffentlichte Friedrich Engels aus dem Nachlass von Marx: „Vom Standpunkt einer höhern Gesellschaftsformation wird das Privateigentum einzelner Individuen am Erdball ganz so abgeschmackt erscheinen, wie das Privateigentum eines Menschen an einem andern Menschen.“

Vor mindestens 130 Jahren wurde das aufgeschrieben. Doch ist das nur die erste Hälfte. Marx treibt es weiter, und die Wahrheit tut den Eltern weh, die heute noch rufen: „Nach mir die Sintflut.“ Nein! Lies (MEW 25, S. 784):

Selbst eine ganze Gesellschaft, eine Nation, ja alle gleichzeitigen Gesellschaften zusammengenommen, sind nicht Eigentümer der Erde. Sie sind nur ihre Besitzer, ihre Nutznießer, und haben sie als boni patres familias den nachfolgenden Generationen verbessert zu hinterlassen.

## B)

Daraus folgt wohl, dass wir nicht nur technisch, sondern auch in der Gestaltung gesellschaftlicher Verhältnisse kreativ werden müssen. In Deutschland blieb der Versuch im November/Dezember 1918 stecken. Rosa Luxemburg wurde ermordet. In Russland war im November 1917 ein viel versprechender Ansatz zur Gestaltung der gesellschaftlichen Verhältnisse gelungen. Doch schon im Februar 1918 drangen kaiserlich-deutsche Truppen ins junge Sowjetrußland ein, bald auch ausländische Interventionsmächte. Das junge Sowjetland geriet in Existenznot. Ihn zu widerstehen wurde eine gigantische technisch-ökonomische Entwicklung hochgepusht, das Analphabetentum breiter Massen wurde überwunden. Doch die internationale Ausstrahlungskraft des Landes und die Kreativität der führenden Kräfte reichten nicht, um dem Land eine rundum menschliche Entwicklung zu ermöglichen. Das muss ich hier nicht breitwalzen. Aber der europaweite Siegeszug des Faschismus wurde gestoppt. Doch nach zwei menschenmordenden Weltkriegen setzte der kalte Krieg ein. Den meisten Menschen steht der Verlauf der Geschichte noch immer nicht vor Augen, der Verlauf wird bisher höchstens bröckchenweise memoriert, und auch das nur selektiv und oft gefälscht.

In diesem widersprüchlichen Geschehen sind auch die Erlebnisse meines eigenen Lebens entstanden. Ich habe mich der Widersprüchlichkeit gestellt und Rechenschaft gelegt, als Bürger der Deutschen Demokratischen Republik und als Mitglied der SED. Worin bestand die Widersprüchlichkeit, die sich unsereiner gestellt hat?

**b1)** Die DDR musste die kriegsgeschädigte, zusätzlich durch Demontagen geschwächte Industrie wieder aufbauen. 1949 hatte die DDR nicht einen einzigen funktionsfähigen Hochofen. Ein Beitrag zur Wiedergutmachung von deutschen Verbrechen in der Sowjetunion war das Minimum von Anstand. In der DDR wurde Entwicklung der Wirtschaftskraft zur Staatsräson. Von vielen Menschen wurde das nicht verstanden, sie wollten sofortige, unverkürzte Vergütung der täglichen Arbeitsleistung. Die SED hat die Werktätigen nicht ausreichend davon zu überzeugen können. In der BRD dagegen profitierte die Wirtschaft vom Marshall-Plan, von der Verweigerung größerer Wiedergutmachungsleistungen, von Teilhabe an der Ausbeutung der Dritten Welt sowie von dem Vorteil, den die Größe ihres Wirtschaftsgebietes und die Wirtschaftsbeziehungen mit den fortgeschrittensten Industrie-Ländern gewährte. Da konnte die im Vorteil befindliche BRD auch von der relativen Zufriedenheit ihrer Bürger, profitieren, die es

ermöglichte, Millionen hervorragend ausgebildeter Arbeitskräfte aus der DDR in den Westen zu locken. Dort gab es Bananen und pralle Schaufenster.

**b2)** Die DDR hatte zugleich das historisch modernere Gesellschafts-Konzept auf deutschem Boden geschaffen: Friedens-Bewahrung, sozial-kultureller Fortschritt und nie geahnte Bildungsmöglichkeiten ihrer Bürger war Staatsräson.

**b3)** Um der Gegensätzlichkeit zwischen b1) und b2) standzuhalten, musste in der DDR auch maximale Entwicklung der Wirtschaftskraft zur Staatsräson werden. Dazu gehörte, die Masse ausgebildeter Ingenieure und Naturwissenschaftler beträchtlich zu erweitern. Ich verstand die Gegensätzlichkeit von b1) und b2), weil ich kurz vor Kriegsende durch Bomben zum Nachdenken angeregt war als neugieriger junger Mensch, angeregt auch zum philosophischen Denken, das ich verstand als gesamtgesellschaftliches, menschheitliches Denken. Zugleich war ich schon seit Kindheitstagen Technik-Freak, technischer Bastler und Fan von Dampflokomotiven. Während der siebziger Jahre wurde ich Mitbegründer der Erfinderschul-Bewegung des Ingenieur-Verbands.

Währenddessen entwickelte sich die Widersprüchlichkeit der Geschichte – die Gegensätzlichkeit von b1) und b2) – erheblich weiter:

**b4)** Die Staatsräson der Wirtschaftsentwicklung blieb aktuell. Sie blieb mir Herzenssache.

**b5)** Das Zurückbleiben in der Entwicklung von Mitgliedern und Würdenträgern der SED war in den fünfziger Jahren zu ahnen. Es wurde in den sechziger, siebziger und achtziger Jahren deutlicher. Es ging schon längst nicht mehr nur um den Gegensatz zwischen b1) und b2), sondern um das Menschenbild der SED: Auf aller-höchster (human-philosophischer) Denkebene revolutionär, doch in der Realisierungsarbeit wenig wirksam und partiell auch repressiv. Das trieb mich, Grenzen der philosophischen Forschung zu überschreiten und die Erfinderschul-Bewegung zu fördern.

**b6)** Während der sechziger Jahre – die Nachkriegs-Not lag weit zurück – wurden ökologische Probleme spürbarer. Ab 1970 versuchte ich mich einzumischen. Auch der Staat begann, in seiner Räson Zeichen zu setzen. (Landeskulturgesetz der DDR 1970, das leider kaum beachtet wurde.) So gewann ich Akzente für die Erfinderschul-Arbeit: Entwicklung der Kreativität zur Lösung ökologischer Probleme und zur Ermutigung der Ingenieure. Deshalb hätte die Wirtschaftsentwicklung überdacht, auch relativiert und jedenfalls angepasst werden müssen. Das konnte auch zu Konflikten in der eigenen Seele führen: Wieso Erfinderschulen für Ingenieure und Naturwissenschaftler, soweit sie im unrelativierten Wachstumsdenken befangen bleiben und nicht die Lösung ökologischer Probleme zum ausschließlichen Prinzip erheben? Unsere Mitbürger hatten keine Mercedesse, doch auch in der DDR begann der Autoverkehr zu boomen. Da schlich sich ein in mein Gemüt: Wir brauchen auch mehr Industrie-Güter, damit die Menschen für unsere Friedenspolitik sind!

**b7)** Doch die DDR ging unter. Problem war nicht, dass sich die SED als führende Partei sah. Längst und allüberall in der Welt gab es führende Kräfte, am schlimmsten war die Zeit

von 1933 bis 1945. In der Bundesrepublik wird die Wirtschaft als führende Kraft vom Staat geschützt und vor der Öffentlichkeit gepriesen. Führende Rolle der SED war also nicht das Problem. Sie hat sich Verdienste um den Aufbau einer neuartigen Gesellschaft erworben. Das war schwer genug. Die Mehrheit des Volkes war befangen in Vorstellungen, die sich über Jahrzehnte entwickelt hatten, vor allem befangen im Mangel an Verständnis seiner eigenen Rolle während der Nazi-Herrschaft. Deutlich genug und dennoch einfühlsam ist darauf verwiesen worden von Gesine Schwan vermittels ihres Buches „Politik und Schuld. Die zerstörende Macht des Schweigens“, 1997. Seit Jahren werden auch von Götz Ali viele Phänomene beschrieben, leider von der Absicht geleitet, die Rolle des großen Kapitals zu bagatellisieren. Doch wie hat nun die SED ihre progressive, geschichtlich konsequente Rolle praktisch ausgeführt? Da ist einiges aufzuzählen:

- Den Kadern der Partei fiel es allzu schwer, sich den Mitbürgern verständlich zu machen. Der Bestand an fähigen Altkadern war in den Jahren 1933 bis 1945 empfindlich ausgedünnt worden.
- Die absolut notwendige Gewährleistung der Sicherheit war im Gebrauch von Losungen und Mitteln überzogen: beim Schutz vor gegnerischen Agenten im Landes-Inneren, doch auch bei der militärischen Vorbeugung äußerer Aggressionen durch die Größe der Abwehrkräfte und den hohen Grad ihrer Gefechtsbereitschaft. Dadurch wurden nicht nur wirtschaftliche Mittel mehr als nötig gebunden. Auch die Bevölkerung fühlte sich ungebührlich behandelt, am auffälligsten die jungen Männer in der Armee.
- Der Mittelstand wurde mit Zeitverzug und inkonsequent in die Entwicklung eingebunden.
- Die Parteiführung selber war schon frühzeitig, wenn auch verdeckt, gespalten. Notwendige Auseinandersetzungen um Varianten der Entwicklung transzendierten unnötig zu grundverschiedenen Präferenzen, für Insider bemerkbar vor allem ab Ende der fünfziger Jahre, vereinfacht signierbar mit den Namen „Ulbricht“ und „Honecker“.
- Während sich bei Aufmärschen und Veranstaltungen führende Kader am Kotau niederer Chargen ergötzen und hunderte Marx-Portraits auf Pappschildern vorantragen ließen, beschränkte sich die Perzeption des Marx-Werkes auf selektierte Bröckchen.

**b8)** Eine Wende rechtzeitig einzuleiten scheiterte an den Konsequenzen vorgenannter Fehlentwicklungen. Die DDR ging unter. Ab 1990 fokussierten sich Erfinderschul-Aktivisten darauf, der Bewahrung von Arbeitsplätzen zu dienen. Die einheimische Industrie war vom Westen her erobert und dann größtenteils liquidiert worden, um den West-Markt nach Osten auszuweiten. Damit aber wurde die ungehemmte Wachstumstheorie zur Wirtschafts-Maxime, zur seligmachenden Religion und vor allem zum Machtinstrument der großen Konzerne.

## C)

Die vorgenannten Fehlentwicklungen begannen frühzeitig, und die sehr anspruchsvolle Problemsicht des Karl Marx wurde nur bröckchenweise perzipiert. Nach Marx ging es nicht nur darum, die Ausbeutung aufzuheben. Viel schwerer zu überwinden war, was Marx – beginnend schon vorm Kommunistischen Manifest – unter dem Stichwort „Menschliche Entfremdung“

designiert hatte. Es hatte nicht an Erinnerungern gefehlt – z. B. die sog. Frankfurter Schule, Erich Fromm, Oskar Negt, doch auch diese litten an Einseitigkeiten und empfahlen sich deshalb nicht uneingeschränkt. Ein Versuch von R. Thiel, vorgetragen 1998 unterm Titel „Marx und Moritz. Unbekannter Marx. Quer zum Ismus“ wurde durch Nachfolger der SED boykottiert. Was es heißt, die menschliche Entfremdung zu überwinden, kann extrem konzentriert wie folgt ausgedrückt werden:

**c1)** Es geht nicht nur darum, dass die Menschen genug zu essen haben. Es geht nicht nur um das Haben von Gebrauchs-Gegenständen. Schon gar nicht geht es um das Haben von mehr an Gegenständen, als zur Deckung des nötigsten täglichen Bedarfs erforderlich ist.

**c2)** Es geht um Minderung und schließlich Befreiung von dem Zwang, sich ausschließlich der Maschinerie und dem Kommando des Unternehmers zu unterwerfen.

**c3)** Es geht um absolut neuartige Art von Reichtum: Reich ist der Mensch, wenn er reich an Fähigkeiten ist, sich selber, die Welt seiner Mitmenschen, die ganze Welt und ihre Geschichte zu erkennen und ohne großen Aufwand zu genießen. Es geht um eine solidarische Welt und um die Fähigkeit zu begreifen: „Die Materie lacht in poetisch-sinnlichem Glanze den ganzen Menschen an.“ (MEW 2, S. 135)

**c4)** Daraus folgt, dass der Mensch, der Arbeiter, seine Arbeit in der Fabrik nicht nur in Würde ausüben kann, sondern die notwendige wirtschaftliche Entwicklung zunehmend selbst bestimmt. Es ist schon ganz gut, wenn man von „Mitbestimmung“ im Unternehmen spricht. Doch das kann nur der Anfang sein: Die Arbeitenden mögen erkennen, was der gesellschaftlichen Gesamtheit dient. Und wie sie darauf Einfluss nehmen. In der DDR bestand formell das Volkseigentum an den Produktionsmitteln. Betriebsküche, Betriebsarzt, Betriebs-Kindergärten und Betriebs-Erholungsheime waren Standard. Doch es gelang nicht und wurde auch nicht zielbewusst angestrebt, darüber hinaus die Belegschaften zu solidarischen Herrschern des Volkseigentum werden zu lassen.

**c5)** Aus Voranstehendem folgt, dass die traditionelle Art von wirtschaftlichem Wachstum nicht erwünscht sein kann.

**D)**

Was soll Wirtschaftswachstum? Wer wünscht sich was?

**d1)** Forcierte Spaltung der werktätigen Bevölkerung in Jobbende und Erwerbslose: Jobbende werden gegen Erwerbslose aufgehetzt, und Erwerbslose werden durch Hartz IV entwürdigt und in Armut gestürzt, statt 30-Stundenwoche mit Personal- und Entgeltausgleich. Dieses Regime zu festigen benutzen die Herrschenden das Mantra „Wirtschafts-Wachstum“.



**d2)** Schon bevor d1) die Menschengesellschaft zu vergiften begann, war wirtschaftliches Wachstum verhaltensbestimmend für die Marktwirtschaft kapitalistischer Prägung: Das Faktoren-Paar „Gewinnstreben und Konkurrenz“ produziert den Trieb zum Wirtschaftswachstum. Dieser verstärkt d1) und: Dieser vergiftet – dem Lachgas und dem Opium vergleichbar – den Trieb zu fragwürdiger Art von Lebensgenuss. Rationale Information über verfügbare Produkte von Industrie, Landwirtschaft und Dienstleistungen wird hypertrophiert zu einer neuen Qualität: Kaufwerbung und Konsumhetze. Davon gelangen allein schon jede Woche zwei Kilo Papier in meinen Briefkasten, die Hetzschriften kommen längst schon in abonnierte Zeitungen eingelegt zu den Opfern und sind schon nicht mehr abwehrbar. Dass es so weit kommen könnte, ist frühzeitig bemerkt worden in der Zeit des Übergangs vom Feudalismus zum Kapitalismus: Von Goethe in Faust II (vgl. R. Thiel im Reader zu Dahlen 2012), von Jean Paul (Hinweis von R. Thiel in „Marx und Moritz, Unbekannter Marx. Quer zum Ismus“, Berlin 1998, Seite 76 f. und von Karl Marx (dazu R. Thiel, „Marx und Moritz ...“, Kapitel 6–10 und 16).

In der Welt des Privateigentums muss sich menschliche Natur gegen ihre Umkehrung durchsetzen. Denn was geschieht, wenn das Bedürfnis auf ein Ding, eine Sache, ein zu verkaufendes Produkt zielt? Anno 1843 schrieb Karl Marx:

Jeder Mensch spekuliert darauf, dem andern ein neues Bedürfnis zu schaffen, um ihn zu einem neuen Opfer zu zwingen, um ihn in eine neue Abhängigkeit zu versetzen und ihn zu einer neuen Weise des Genusses und damit des ökonomischen Ruins zu verleiten. Jeder sucht eine fremde Wesenskraft über den andern zu schaffen, um darin die Befriedigung seines eigenen eigennützigen Bedürfnisses zu finden. Mit der Masse der Gegenstände wächst daher das Reich der fremden Wesen, denen der Mensch unterjocht ist, und jedes neue Produkt ist eine neue Potenz des wechselseitigen Betrugs und der wechselseitigen Ausplünderung. Der Mensch wird umso ärmer als Mensch, er bedarf um so mehr des Geldes, um sich des feindlichen Wesens zu bemächtigen. (MEW 40, S. 547.)

Dort weiter Marx: „Und wie die Industrie auf die Verfeinerung der Bedürfnisse, ebensosehr spekuliert sie auf ihre Rohheit, aber auf ihre künstlich hervorgebrachte Rohheit, deren wahrer Genuß daher die Selbstbetäubung ist, diese scheinbare Befriedigung des Bedürfnisses, diese Zivilisation innerhalb der rohen Barbarei des Bedürfnisses.“ (MEW 40, S. 552)

Das alles von Marx. Längst engagieren sich Verständnispfleger in Amerika und Westeuropa, zum Beispiel der zitierte Fromm (1900–1980): Haben oder Sein. To have or to Be. Bei Fromm ist Marx präsent: „Das Privateigentum hat uns so dumm und einseitig gemacht, daß ein Gegenstand erst der unsrige ist, wenn wir ihn haben. [...] An die Stelle aller physischen und geistigen Sinne ist daher die einfache Entfremdung aller dieser Sinne, der Sinn des Habens getreten.“ (MEW 40, S. 540)

Dass trotzdem Kunst und Caritas kontinuierlich sind, zeigt, dass der Mensch von Natur aus Kraft zur Güte hat. Solidarisch fortwährend erneuert. Wie lange noch? „Die Aufhebung des Privateigentums ist daher die vollständige Emanzipation aller menschlichen Sinne und Eigenschaften.“ (MEW 40, S. 540)

Sinnlich fassbar eklatiert Entfremdung in zwei Gestalten: Im Ausschluss des Arbeiters von der Disposition über die Vorgänge, in denen sein Kopf und sein Leib nur partiell gefragt, in Teilfunktionen aber überquält sind. Die Entfremdung eklatiert auch so: Vom Sein zum Haben

und von dort zu Null an Menschlichkeit. Von Marx benannt: „Mit der Masse der Gegenstände wächst [...] das Reich der fremden Wesen, denen der Mensch unterjocht ist.“ (Siehe oben.) Das begann ja – trotz aller Lücken im Angebot – auch in der DDR.

Wir werden in unseren Wohnungen von den Produkten des Erwerbsfleißes erdrückt, von Gegenständen. Schon Jean Paul ließ seinen Advokat Siebenkäs zu seiner Frau sagen: Kannst Du denn nicht sehen, „dass die Menschen toll sind und schon Kaffee, Tee und Schokolade aus besondern Tassen, Früchte, Salate und Heringe aus eigenen Tellern, und Hasen, Fische und Vögel aus eigenen Schüsseln verspeisen. Sie werden aber künftig, sag’ ich dir, noch toller werden und in den Fabriken so viele Fruchtschalen herstellen, als in den Gärten Obstarten abfallen [...], und wär’ ich nur ein Kronprinz oder Hochmeister, ich müsste Lerchenschüsseln und Lerchenmesser, Schnepfenschüsseln und Schnepfenmesser haben, ja eine Hirschkeule von einem Sechsender würd’ ich auf keinem Teller anschneiden, auf dem ich einmal einen Achten-der gehabt hätte.“

So leben wir. Die Schränke voll und voller. Dicht und dichter gedrängt verdecken Sachen die Sicht auf Sachen, die schon da sind: Verdeckt, vermisst und abermals gekauft. Man tröstet sich, das Neue sei moderner. Je mehr im Schrank liegt, desto stärker wird der Drang nach mehr. Wohnung – als Lebensraum gewünscht gewesen – wird eng und enger, gerät zur Kabine. Der Leib gewöhnt sich an die Zelle, doch Schaden nehmen Herz und Nerven. Bis schließlich nur noch Röcheln ist: „Fahren wir zum Kaufhaus.“

Was Marx dagegen als lebensnötig, auch als möglich entwickelt hat, ist: „Man sieht, wie an die Stelle des nationalökonomischen Reichtums und Elendes der reiche Mensch und das reiche menschliche Bedürfnis tritt. Der reiche Mensch ist zugleich der einer Totalität der menschlichen Lebensäußerung bedürftige Mensch. Der Mensch, in dem seine eigne Verwirklichung, als innere Notwendigkeit, als Not existiert. Nicht nur der Reichtum, auch die Armut des Menschen erhält gleichmäßig – unter Voraussetzung des Sozialismus – eine menschliche und daher gesellschaftliche Bedeutung. Sie ist das passive Band, welches den Menschen den größten Reichtum, den andren Menschen, als Bedürfnis empfinden lässt.“ (MEW 40, S. 544)

Wenn das menschliche Wesen das Ensemble gesellschaftlicher Verhältnisse ist, wie Marx in der sechsten Feuerbach-These sagt, dann gibt es Grund, den andern Menschen als den größten Reichtum zu empfinden. Ich hatte das Glück, Kollegen in dutzenden VEB zu kennen und ihnen manches mitzuteilen.und von ihnen manches zu lernen.

Wenn „der reiche Mensch“ einer „Totalität menschlicher Lebensäußerungen“ bedürftig ist, so sehnt er sich nach Ähnlichkeit mit seiner Gattung. Und umgekehrt: Von der Gattung herabgeblickt kann das Individuum dem Ganzen ähnlich sein. Das wusste schon Leibniz. (Monadologie). Goethe sagt es so:

„Und was der ganzen Menschheit zugeteilt ist,  
Will ich in meinem innern Selbst genießen,  
Mit meinem Geist das Höchste’ und Tiefste greifen,  
Ihr Wohl und Weh auf meinen Busen häufen  
Und so mein eigen Selbst zu ihrem Selbst erweitern [...].“

Und wenn das alles möglich ist – wenn auch nicht festgelegt – dann ist nicht wahr, dass man den Mensch zu seinem Glück zwingen müsste. Doch ist es denn verboten, dass man eignes Ich, als einer von fünf Milliarden, zum Gewicht in die Schale legt?

Doch inzwischen sind wir alle zusammen im Kapitalismus. Da drängen sich zwei übergeordnete

Probleme auf: Erstens die Größe eines Teils der Vermögen, deren Macht die Demokratie, den Sozialstaat, den Rechtsstaat, die Bildung untergräbt und verfassungswidrig ist. Zweitens das Wirtschaftswachstum unter den Auspizien der machthabenden großen Vermögen.

Die Alternative zum undifferenzierten und unbegrenzten Wirtschaftswachstum wird vernehmbar verkündet durch Attac unterm Stichwort „Transformation statt Wachstum“. Der Attac-Kongress im Mai 2013 steht unter dem Motto „UmfairTeilen. Macht. Gerechtigkeit.“ Daniela Dahn publizierte im Rowohlt-Verlag 2013 „Wir sind der Staat! Warum Volk sein nicht genügt“.

**E)**

Was folgt aus A), B), C, D für Ingenieure?

Ich hatte schon mal einen Auftrag, Anforderungen an Ingenieure zu erforschen, 1978 im Institut für Hochschulbildung. Von allem, was ich soeben unter A), B), C), D) mitgeteilt habe, war mir das meiste bekannt. Außerdem hatte ich Grund zu der Hypothese: Ingenieure in der DDR wurden theoretisch sehr gut ausgebildet, doch ihnen mangelte die Vorbereitung darauf, in der Industrie sich mit Widrigkeiten auseinander zu setzen. In der Industrie fand ich massenhaft Bestätigungen dafür. Ich begann, einen Forschungsbericht für das Politbüro auszuarbeiten. Doch meine Mitarbeiter – zumeist ehemalige höherrangige Funktionäre - zogen nicht mit, meine Forschungsgruppe zerbrach: Meine Kollegen verwarfen, was ich ohne Kotau vor den Auftraggebern schon aufgeschrieben hatte, stattdessen fertigten sie ein Papier mit 10 Seiten Kotau und nichts weiter: Zitate aus Parteibeschlüssen und wie sehr sich unsere Politik bewährt habe. Ich wurde gefeuert. Andernorts habe ich geschildert, was ich in den nachfolgenden Jahren getan habe, um die Wahrheit nach oben trotzdem durchzustellen. Vier Jahre vor Ende der DDR sagte mir mein einstmaliger Parteisekretär: „Du warst der Einzige von uns, der es richtig gemacht hat.“

Welcher Sinn ergibt sich aus den vorangehenden Abschnitte A), B), C), D) für das technische Personal? Können wir Euch helfen? Was müsst Ihr selber tun?

**e1)** Hochschulstudium: Studium Generale, wichtig auch für Ingenieure! In meinem Magazin sind 7 Exemplare auch einer Zeitschrift dieses Namens. Als Autoren dominierten Leute wie Carl Friedrich v. Weizsäcker. Doch der interdisziplinäre Blick hat leider nicht Schule gemacht, die Fachrichtungs-Orientierung blieb exklusiv! Und das in einer Zeit, wo nerventötend „Wachstum“ geschrieen wird. Auch Wachstum des Geistes? In den technischen Fachrichtungen müsste darüber nachgedacht werden. (Wirkt in technischen Lehranstalten noch ein Rest von Kränkung aus der Zeit ihrer unerwünschten Entstehung?)

**e2)** Orientierung von Ingenieuren auf Fähigkeiten zur Erkenntnis von Nebenwirkungen des technischen Fortschritts. Orientierung auf Entwicklung örtlich wirkender Klein- und Mittel-Betriebe zwecks Entwicklung regionaler Wirtschaftskreisläufe. Seit Jahren gibt es akademische Einrichtungen einschlägige Professoren für „Technik-Folgenabschätzung“. Auch aufmerksame Beobachter der Szene bemerkten nichts von ihnen.

**e3)** Entwicklung der Fähigkeiten von Ingenieuren, humanistische Grundsätze vor allem in den großen Industrie-Unternehmen durchzusetzen als Bestandteil der generell zu entwickelnden Mitbestimmung der Werk­tätigen in den Unternehmen. Beispiele für aktuelle Fragen: Wo blieb der Widerstand von Vattenfall-Personal gegen CCS und Fracking? Der Widerstand von KFZ-Technikern gegen Dreckschleudern? Ihr Einspruch gegen die Dummheit von Politikern, 30 km/h statt 50 km/h in Ortschaften würde Dreck einsparen? Ihr Einspruch gegen undifferenzierten Boom zur Gebäude-Isolierung, welche die Energie-Bilanz verschlechtert? Ihre Hilfe für die Bevölkerung, ihre Wohnzimmer energiesparend zu lüften? Wo blieb der Sachverstand von Ingenieuren gegenüber den Großbauten des Kapitalismus? Gegen prestige-besessene Politiker?

**e4)** Aufbereitung von Grundzügen des Ingenieur-Denkens als Kulturgut, um es in allgemeinbildenden Schulen als Bestandteil der Denkschulung (neben Mathematik, Logik und Dialektik) zu vermitteln, z. B. mit Blick auf jedwede Entwicklung in ihrer Widersprüchlichkeit, mit Blick auf die Präzision im Maschinenbau und auf die Sicherheit in der E-Technik, mit Blick auf technisches Elementarverständnis zur Nutzung in der Lebensumwelt aller Bürger, auch Vermittlung von Prinzipien der Regelungs-Technik und des kreativen Denkens gemäß Berliner und Gotha/Coburger Methodik zur Lösung technisch-ökonomischer und technisch-ökologischer Widersprüche, (nicht zu verwechseln mit Tabellen-Methodik, diese würde für die Qualifizierung des Denkens kontra-produktiv sein.)

Lehrpläne der allgemeinbildenden Schulen sind ohnehin zu modernisieren. Aufklärung der Motive junger Leute, überwiegend sozial- und geisteswissenschaftliche Fächer und nicht technische Fächer zu studieren. (Während die westdeutsche Wirtschaft bis in die jüngste Zeit zehntausende Ingenieure, sehr gut ausgebildet dank DDR, kostenfrei vereinnahmte, bis treu in ihrer Heimat verbliebene Ingenieure arbeitslos wurden, entsteht jetzt wieder Ingenieur-Mangel. Deshalb versucht man, junge Ingenieure aus anderen Ländern abzuwerben, weil diese billiger sind.)

Unterstützung bedürfen basisdemokratisch inspirierte Projekte vor allem für Jugendliche wie z. B. der „Technologie- und Innovationsverein“ nach Matthias Heister sowie nach Hans-Georg (<http://www.KIT-Initiative.de> und [torkel.hansgeorg@googlemail.com](mailto:torkel.hansgeorg@googlemail.com)). Vergleichbare Projekte gab es in der DDR. Es geht nicht darum, dass junge Leute allesamt Ingenieure werden. Doch eine Lebensphase, in der trainiert wird, sinnvolle Projekte denkaktiv zu konzipieren und selber zu verwirklichen anstatt am Televisor zu sitzen bereichert alle jungen Leute, auch wenn sie später kein technisches Fach studieren.

**e5)** Transformation des Ingenieur-Wesens: Technik-Freaks als Lehrer in die Allgemeinbildung. Schwerpunkt-Verlagerungen in Berufs-Fächern sind von Marx begrüßt worden – sie erweitern das Weltbild der Menschen. Früher haben schwarze Männer Schornsteine gefegt, heute werden von ihnen Heiz-Anlagen justiert.

Freidenker setzen auf Ludwig Feuerbach. Doch Marx sagte ihm auch Kritisches: Elf Thesen über Feuerbach. Die elfte lautet: „Die Philosophen haben die Welt nur verschieden interpretiert, es kömmt drauf an, sie zu verändern.“

## Industrie 4.0

Diskussion auf der Mailingliste *rohrbacher-kreis* vor der Dahleener Tagung 2013

**Bernd Junghans, 20.3.** Mich treibt seit längerer Zeit das Thema um, wie muss eine Gesellschaft im Zeitalter fortgeschrittener IT (als Synonym für die 3. Industrielle Revolution) aussehen. Wir hatten darüber schon mal kurz in Lichtenwalde diskutiert. Jetzt ist mir ein sehr interessantes Büchlein (E. Brynjolfson, A. McAfee, „Race against the machine“) von zwei MIT-Kollegen in die Hände gefallen, das technisch ziemlich im Detail und mit Statistik untermauert genau den Trend schildert, den ich persönlich befürchte: Es gibt immer weniger bezahlte Arbeit; trotz wachsenden Nationaleinkommens (in den USA) verdient die normale Bevölkerung immer weniger (Durchschnittseinkommen sinkt absolut), während die 1% der reichsten Haushalte 65% des nationalen Einkommenszuwachs seit 2002 erhalten und die 0,01% der reichsten Amerikaner ihren Anteil am Nationaleinkommen im gleichen Zeitraum von 3% auf 6% erhöhen konnten. Das begründen sie auch sehr schön, warum das wegen IT so sein muss. Was die MIT-Kollegen überhaupt nicht anbieten, ist eine Idee, wie man diese Entwicklung gesellschaftlich vernünftig nutzen und gestalten kann (von operativen Notmaßnahmen abgesehen). Mich würde es sehr interessieren, was unsere Philosophen in Dahlen dazu sagen. Ich könnte dazu auch eine kurze Impulspräsentation geben.

**Hans-Gert Gräbe, 20.3.** Haben Sie da eine Revolution ausgelassen? Siehe [http://de.wikipedia.org/wiki/Industrie\\_4.0](http://de.wikipedia.org/wiki/Industrie_4.0) oder auch <http://www.bmbf.de/de/19955.php>

„Es gibt immer weniger bezahlte Arbeit“: Die mir für diese These bekannten Begründungen gehen von einem vollkommenen Unverständnis dessen aus, was Geld und betriebswirtschaftliches Rechnen ist. Ich sehe nur, dass gewisse Geschäftsmodelle, die auf einer „traditionellen“ Lohnkostenrechnung basieren, unter Druck stehen.

„Reichtumskonzentration“: Konzentration von Geld ist Konzentration von Verfügungsmacht. Wir brauchen dann andere Formen, die „Macht der Agentien“ in Bewegung zu setzen als auf das Kommando eines Einzelnen. Auch das ein Überbleibsel aus Zeiten, wo es auf „einen Kopf und tausend Hände“ ankam.

**Bernd Junghans, 21.3.** Ja, da gibt es viele Definitionen zu Revolutionen und Zeitalter.

Ich habe mal eine Definition genommen, wie sie der Economist im vergangenen Jahr auf dem Titelblatt und in einem special report benutzt hat. Die haben wahrscheinlich Wiki nicht gelesen und wussten nicht, dass die Hannover Messe schon 2011 die 4. industrielle Revolution mit den gleichen Zeilen ausgerufen hat, die der Economist ein Jahr später als Ergebnis der 3. Revolution beschreibt. Die Autoren des kleinen Büchleins „Race against the machine“ teilen das so ein:

1. Industrielle Revolution: getrieben von Kraftmaschinen,
2. Revolution ist die Elektrifizierung (klingt ein bisschen nach Lenin und die
3. industrielle Revolution hat mit der massenhaften Verbreitung von IT vor 60–70 Jahren begonnen.

Mir gefällt die Einteilung in Zeitalter, wie sie Meyendorf<sup>13</sup> vornimmt.

Das Büchlein von E. Brynjolfson, A. McAfee befasst sich tatsächlich nicht mit betriebswirtschaftlichem Rechnen, sondern setzt auf einer höheren Ebene auf, in der Annahme, dass alles, was in der realen Wirtschaft passiert, von Millionen Betriebswirten beobachtet, gerechnet und getrieben wird. Ich halte das für einen vernünftigen Ansatz. Und dann analysieren sie z.B. in Kapitel 3 (Creative Destruction: The Economics of Acceleration Technology and Disappearing Jobs) die Entwicklung der Arbeitsproduktivität, die seit einigen Jahrzehnten immer schneller wächst, aber zugleich das mittlere Einkommen amerikanischer Haushalte stagniert bzw. sogar fällt, während sich das GDP pro Einwohner seit 1975 nahezu verdoppelt hat, dass es seit 2000 praktisch keinen Arbeitsplatzzuwachs in den USA mehr gegeben hat, so dass die Beschäftigungsrate in diesem Zeitraum von 64% auf 58% gesunken ist. Und das wird dann mit vielen praktischen Beispielen aus Industrie und Verwaltung illustriert. Wie man die Macht des Geldes durch die „Macht der Agentien“, wie Sie das nennen, ersetzen kann, ist die eigentlich spannende Frage. So sehe ich das auch. Ich habe dazu aber seit Marx nichts mehr Vernünftiges darüber gefunden, aber Marx geht nun auch nicht so einfach umzusetzen. Vielleicht gelingt das den Chinesen.

**Hans-Gert Gräbe, 21.3.** Im meinem Aufsatz<sup>14</sup> zu „langen Wellen“ sind die Trenndaten 1871 (Gründerkrach), 1929, 1968 und 2007:

- Industrialisierung – bis 1871 (u. a. Kraftmaschinen)
- chemisch-elektrischer K. – bis 1929 (u. a. dezentrale Antriebstechnik)
- Fordismus – bis 1968 (Fokus auf Betriebsorganisation)
- Computerkontraktjew – bis 2008 (Fokus auf Steuer- und Regeltechnik, Einzelplatzcomputer)
- seither Vernetzungskontraktjew (Fokus auf Vernetzung, Computernetze)
- nächster (ab 2050) – Umbau der Energiesysteme (Peak Oil schlägt zu)

Ich habe dort auch einen Vorschlag für eine genauere Semantik entwickelt.

Dies in aller Kürze, in meinem Aufsatz steht dazu deutlich mehr.

... in der Annahme, das alles was in der realen Wirtschaft passiert, von Millionen Betriebswirten beobachtet, gerechnet und getrieben wird.

Das ist richtig und zugleich wenig aussagekräftig, da gerade in Umbruchzeiten wie heute das, was „alle“ sagen und denken, das Konservative ist und nicht weiterhilft. Der Ansatz trägt m. E. nur in stabilen Zeiten, während diese Gesellschaft gerade für Umbruchzeiten deutlich weitergehende Potenzen hat – denn wenn ich das mache, was mir alle raten und es stimmt nicht, dann muss ich es selbst verantworten und kann nicht auf meine Berater verweisen. Insofern hält die Grundstrukturierung dieser Gesellschaft gerade für Umbruchzeiten Mechanismen vor, die weit über die „kollektive Weisheit“ der „Millionen Betriebswirte“ (oder auch der „Genossen“) hinausreichen.

---

<sup>13</sup>[http://www.leibniz-institut.de/archiv/meyendorf\\_04\\_05\\_07.pdf](http://www.leibniz-institut.de/archiv/meyendorf_04_05_07.pdf)

<sup>14</sup><http://hg-graebe.de/EigeneTexte/Roth-12.pdf>

**Bernd Junghans, 21.3.** Nur kurz zu den „Millionen Betriebswirten“. So funktioniert nun mal Marktwirtschaft. Jedes Unternehmen versucht, das Beste für sich herauszuholen. Im Grunde agieren sie alle unabhängig voneinander. Das funktioniert so, wie Engels das formuliert hat: „Jeder will was anderes, und am Ende kommt etwas heraus, was keiner gewollt hat“.

Und deshalb finde ich die Analyse der MIT-Kollegen so überzeugend. Sie haben einfach die statistischen Daten als das Ergebnis der unabhängig voneinander und im gewissen Sinne chaotisch agierenden Unternehmen hergenommen und dann gefunden, dass die Arbeit zurückgeht, der Reichtum der Gesellschaft gleichzeitig rasant steigt und dabei aber nur bei einer dünnen Oberschicht ankommt, der Rest verarmt sichtbar. Das hat zunächst mit Zyklen, Zeitaltern usw. nichts zu tun, sondern ist objektiv das Ergebnis der aktuellen Entwicklung. Was die Kollegen nun noch beisteuern ist der Versuch einer Erklärung durch das Wirken der IT. Und das können sie mit interessanten Argumenten und Beispielen belegen.

**Axel Popp, 7.4.** Schon seit über 2 Jahren und jetzt als Sonderthema auf der diesjährigen Hannover-Messe *das* Thema: Industrie 4.0 oder Produktion 4.0<sup>15</sup>.

Damit soll ausgedrückt werden, dass jetzt der 4. Paradigmenwechsel in der historischen Entwicklung der Produktionstechnik erreicht wurde nach

1. Mechanisierung
2. Industrialisierung
3. Automatisierung
4. Vernetzung intelligenter Produktionstechnik durch eingebettete Steuerung („Internet der Dinge“), CPS – Cyber-Physical-Systems, „Smart Production“

Diese neuartige vernetzte, maschinelle Intelligenz (zwischen Maschinen, Anlagen, Produkten, Materialien, Behältern, Werkzeugen, Transportmitteln usw.), neuer sozialer Interaktion zwischen den beteiligten Akteursgruppen : Naturstoff – Rohstoffgewinnern/Lieferanten – Produzenten – Konsumenten – Entsorgern/Recyclern – neuer, künstlicher „Naturstoff“ (mit Schließen zu ganzen Wertschöpfungsnetzwerken)

Man erkennt neue Aspekte / Auswirkungen auf menschliche Arbeitsprozesse :

- neue Möglichkeiten für kooperative betriebliche Entscheidungsprozesse (Einbindung relevanter Akteure mit Social Media Funktionalität);
- neue interaktive Führungsmethoden;
- menschliche Sinneswahrnehmung in Kombination mit neuer Sensortechnik;
- „PatchWork“ – neuartige Kombination und Kooperation von hochflexibler, zeitlich, räumlich und inhaltlich verteilter Beschäftigung. Arbeit, „Multi-Job-Verhältnisse“, „Arbeitszeit-Patches“, Nutzung von Leerlaufzeiten

---

<sup>15</sup><http://www.iao.fraunhofer.de/ua/1009-industrie-40.html>, [www.bmbf.de/de/19955.php](http://www.bmbf.de/de/19955.php), [de.wikipedia.org/wiki/Industrie\\_4.0](http://de.wikipedia.org/wiki/Industrie_4.0)

Hier eine Anmerkung von mir. Es ist unübersehbar, welche neuen Möglichkeiten durch die übergreifende Vernetzung intelligenter Steuerungen in Teilsystemen mit und durch das Internet sich ergeben. Positiv könnte sein, dass die Konsumenten und Verbraucher direkt in die Wertschöpfungskette eingebunden sind (bessere, direkte Beachtung des tatsächlichen Bedarfs, Vermeidung überflüssiger Produkte und Produktionen) z. B. konsequente CRM-Systeme Costumer-Relationship-Management.

ABER es ist damit doch nicht das grundlegende Prinzip grenzenloser Gewinnerzielung aufgehoben. Gerade bei dem Aspekt „PatchWork“ kann man vermuten, wie so bisher nicht erschlossene Kapazitäten des Arbeitskräftepotentials einer marktkapitalistischen Verwertung zugeführt werden. Die Forderungen nach Mindestlöhnen, Arbeitszeitsenkung und gerechter basisdemokratischer Beteiligung an den Unternehmen bestehen weiter.

**Hans-Gert Gräbe, 7.4.** Das Thema hatte Bernd Junghans ja vor einiger Zeit auch schon aufgeworfen, wäre also vielleicht in Dahlen genauer zu diskutieren.

Ein paar Anmerkungen meinerseits:

1. [http://de.wikipedia.org/wiki/Industrie\\_4.0](http://de.wikipedia.org/wiki/Industrie_4.0)
2. Die Parallelen zu den euphorischen Debatten der 1960er Jahre um Kybernetik sind nicht zu übersehen. Ich hatte argumentiert<sup>16</sup>, was das mit Technologiewellen zu tun haben könnte. Karl Steinbuch und Georg Klaus kann ich da nur empfehlen.
3. Man sollte dann aber auch nicht Weizenbaums „Computer Power and Human Reason“ aus dem Blick verlieren. Ich hatte auf Bernals Text<sup>17</sup> aus dem Jahr 1963 hingewiesen.
4. ABER es ist damit doch nicht das grundlegende Prinzip grenzenloser Gewinnerzielung aufgehoben. . . .

*Das* muss nun wirklich auf den Prüfstand, denn es sind alte Rezepte für eine neue Situation. „Prinzip grenzenloser Gewinnerzielung“ hört sich nett an, verstehe ich aber (in guter Marxscher Tradition der These einer *fallenden* Profitrate) ganz und gar nicht. Traditionslinke Folklore ohne Verständnis für das, was sich ökonomietheoretisch (und zwar in einer sinnvoll komplettierten Marxschen *Arbeitswert*-Theorie!) hinter der Kategorie „Gewinn“ verbirgt.

So viel mal für den Moment.

**Axel Popp, 7.4.** Hallo Hans - Gert, du bedienst dich oft einer drastischen Ausdrucksweise: „*Das* muss nun wirklich auf den Prüfstand . . . “.

Bitte, ich möchte präzisieren: Die Kategorie „Gewinn“ (solange eine Ware-Geld-Wirtschaft besteht) ist ein notwendiges Element für eine erweiterte Produktion und Reproduktion. Aber aus den Einsichten in die jüngsten Auswirkungen der Finanzkrise und der Ökologie (Endlichkeit des Erdkörpers) bestehen für mich klare Grenzen und Begrenzungen für Inhalt und Umfang einer Produktion. Das hat für mich nichts mit „Folklore“ zu tun, sondern mit Vernunft und Einsicht in Realitäten. Es geht um eine notwendige Steuerung der Produktion aus gesamtgesellschaftlicher Sicht, die es bisher so nichtt gibt.

<sup>16</sup><http://hg-graebe.de/EigeneTexte/Roth-12.pdf>

<sup>17</sup>[http://www.dearchiv.de/php/dok.php?archiv=mbl&brett=M63\\_01&fn=GVERANT.163&menu=r1963](http://www.dearchiv.de/php/dok.php?archiv=mbl&brett=M63_01&fn=GVERANT.163&menu=r1963)



**Hans-Gert Gräbe, 7.4.** Lieber Axel, bitte entschuldige die drastische Sprache, denn sie trifft den Falschen. Ich führe zu meiner Entlastung allerdings ins Feld, dass ich in dem Zusammenhang derart viel „gequirlte Sch. . .“ lese und mir in anderen Korrespondenzen auch anhören muss, dass meine Seele förmlich schreit. Ich hatte auf meine „Anmerkungen zum Sammelband von Frieder Otto Wolf“<sup>18</sup> hingewiesen, wo ich mir schon mal etwas Luft verschafft habe.

Zu deinen Anmerkungen: Ich verstehe das mit den „klaren Grenzen“ nicht wirklich. Ist das *faktisch* neu oder waren es doch nur unsere *Beschreibungen* von Wirklichkeit, in denen solche Grenzen nicht vorkamen? Falls zweiteres (meine Position), und das heute noch immer und immer wiederholt wird, obwohl die Sinnlosigkeit (eigentlich) längst klar ist, dann keine „Folklore“? In den „Anmerkungen“ habe ich diesbezüglich Steinbuch ausführlich zitiert, das hat er vor 50 Jahren geschrieben. Sehr angenehmer Kontrapunkt zu Bernals 1963er Traktat, der (auch das sicher nicht ohne Grund) heute ja nicht nur bei Laïtko hoch im Rennen ist, sondern auch Stoff für „Desmond Bernal Tage“ der LINKEN geben, für die auch die RLS Bund noch immer Geld hat<sup>19</sup>. Doch heben wir uns das für Dahlen auf.

Ansonsten sind wir nahe beieinander, nur – „Steuerung der Produktion aus gesamtgesellschaftlicher Sicht“ muss auch der Gesamtkapitalist um das Bestehen seines Systems willen treiben (und testet ja auch verschiedene Szenarien der Bankenrettung praktisch aus und versucht zu lernen, wie mit ambivalenten Reaktionen wie Zypern umzugehen; China ganz spannend, siehe dazu Helmut Peters in MB 2/13).

**Bernd Junghans, 7.4.** Dieses Thema interessiert mich sehr. Ich würde gern darüber in Dahlen diskutieren. Abseits jeglichen Disputs über Begriffe und Definitionen glaube ich, dass diese Entwicklung das Potential hat, unsere Gesellschaft völlig zu verändern. Nur in welche Richtung und auf welchen Wegen?

Relativ klar ist die technische Seite dieser Entwicklung, weniger klar sind die gesellschaftlichen Auswirkungen dieses Prozesses.

Sehr interessante Fakten zu den gesellschaftlichen Auswirkungen dieser mal als 3. Industrielle Revolution (The Economist), mal als Industrie 4.0, mal auch als Digitale Revolution bezeichneten Prozesses haben kürzlich E. Brynjolfsson und A. McAfee vom MIT in einem kleinen Büchlein unter dem Titel „Race Against The Machine“ zusammengetragen. Ihre mit vielen offiziellen Daten belegten wichtigsten Aussagen sind:

- Die (von ihnen so bezeichnete) digitale Revolution führt zu bisher nicht beobachteten enormen Steigerungen der Arbeitsproduktivität (nicht nur in der Industrie) und damit zu ständigem Abbau von Arbeitsplätzen (in den letzten 10 Jahren ist die Beschäftigungsrate in den USA von 64 % auf 58 % gefallen).
- Gleichzeitig hat sich in den vergangenen 30 Jahren das reale BIP pro Einwohner in den USA allen Krisen zum Trotz nahezu völlig ungebrochen kontinuierlich um 90 % erhöht.
- Dieser Zuwachs an Reichtum ist aber sehr ungleich verteilt: über 100 % dieses Wohlstandszuwachses ist in der Zeit von 1983 bis 2009 bei den 20 % wohlhabendsten Haus-

<sup>18</sup><http://hg-graebe.de/EigeneTexte/FOW-13.pdf>

<sup>19</sup><http://forschungsakademien.de/category/veranstaltungen> (spannend die fehlenden Links auf die Anfänge jener „Tage“ <http://www.rosalux.de/index.php?id=404>>)

halten angekommen; die restlichen 80 % haben einen Wohlstandsverlust hinnehmen müssen. Nach neueren Daten beschleunigt sich dieser Umverteilungsprozess sogar: seit 2002 haben 1 % der wohlhabendsten Haushalte 65 % des Wohlstandszuwachses vereinnahmt und die 0,01 % der allerreichsten Haushalte haben ihren Anteil am Wohlstandszuwachst sogar von 3 % auf 6 % steigern können.

- Mit diesen Daten einher geht die Beobachtung, dass die realen Unternehmensprofite (nach Steuern) in den Jahren 1990 bis 2010 um das Dreifache gestiegen sind und seit dem Ende der Finanzkrise die Investitionen der Unternehmen in Hard- und Software um 26 % gestiegen sind, während die Personalkosten nicht gestiegen sind.

Diese Ergebnisse führen die Autoren sehr anschaulich und technisch detailliert auf die digitale Revolution zurück („Digitization is an ongoing process of creative destruction“). Unter dem Strich sind die Autoren der Meinung, das kann auch die gesellschaftlichen Strukturen zerstören, wissen aber selbst keinen Ausweg.

**Axel Popp, 7.4.** Hallo Herr Junghans, vielen Dank für Ihre Mail.

Das von Ihnen zitierte Buch der beiden Autoren vom MIT kenne ich nicht. Ich versuche trotzdem eine Antwort nach Ihrer kurzen Inhaltsangaben.

Zunächst halte ich die Angaben zu den 4 Stabstrichen (Kernaussagen des genannten Buches) für plausibel und nachvollziehbar (ohne jetzt die Zahlen überprüfen zu können).

Soweit ich das erkennen kann, geht es aber nicht um spezifische Folgen, die auf konkrete technische Details des Konzepts Industrie 4.0 folgen, sondern um gesellschaftliche und marktkapitalistische Effekte, die sich aus dem Einsatz und der Anwendung neuer technischer Mittel allgemein ergeben, sowie beim dritten Stabstrich (Umverteilung von Reichtum) um Verwertungs- und Verteilungsregeln nach kapitalistischen Eigentumsregeln.

So bin ich nicht mit den Autoren einverstanden, dass die angeführten Auswirkungen sich aus einer „digitalen Revolution“ ergeben würden. Nein, es ist ganz einfacher Kapitalismus! Ich kann nicht nachvollziehen, warum das nun „gesellschaftliche Strukturen zerstören“ soll?! Sicher kann das grundlegend Technologien und Produktionsorganisation, Produktionsplanung, Maschinenbelegung, Logistik, Marketing, Warenwirtschaft (von der Anfrage und Bestellung bis zur Auslieferung), nur um die wichtigsten zu nennen, verändern. Aber es ändern sich nicht die Motive und Ziele von Aufsichtsräten und vom Management, und das hat die angeführten Folgen. Steigerung der Arbeitsproduktivität ist Folge der neuen technischen Mittel, aber der Abbau der Arbeitsplätze ist eine unternehmerische Entscheidung.

Der Alternativvorschlag ist eine generelle Senkung der Arbeitszeiten (30-Stunden-Woche und weniger) mit Lohnausgleich und gesellschaftlicher Umverteilung der Arbeitskräfte an andere zu besetzende Stellen (evtl. mit Umschulung und Zusatzqualifikation). Nach bisherigen Selbstverständnis der Unternehmen sieht man sich nach Entlassungen von Mitarbeitern kaum noch für deren weiteres Schicksal verantwortlich. Sicher könnte die Einführung von „Industrie 4.0“ ein Auslöser von Freisetzungseffekten sein, aber Entlassungen spricht ja immer noch ein Chef aus. Es fehlt ein basisdemokratisches Recht der Mitbestimmung bei solchen existentiellen Fragen der Mitarbeiter. Aber das rüttelt ja an Grundfesten kapitalistischen Selbstverständnisses.

**Bernd Junghans, 7.4.** Hallo Herr Popp, ich glaube, wir sind gar nicht so weit auseinander.

Es geht in diesem Buch darum, dass durch die Digitale Revolution die Arbeitsproduktivität so rasant steigt, dass unter den gegebenen gesellschaftlichen Bedingungen massenhaft Arbeitsplätze verloren gehen. Das kann man nicht mit kosmetischen Operationen verhindern. Die von Ihnen vorgeschlagenen Maßnahmen (Mindestlohn etc.) werden wahrscheinlich auf taube Ohren bei den Kapitaleignern stoßen. Die Verhandlungsmacht der Beschäftigten schwindet unter dem Einfluss der digitalen Revolution und wächst nicht. Einer der Autoren, McAfee, betreibt einen sehr interessanten Blog<sup>20</sup>, auf dem auch auf dieses Problem eingegangen wird. Die „Umerziehung“ der Chefs zu Helfern für eine gerechtere Verteilung des erwirtschafteten Reichtums halte ich für ein aufsichtloses Unterfangen, zumal in Zeiten der Globalisierung.

Wenn es also nicht gelingt, die Umverteilung des Reichtums von unten nach oben (beschleunigt durch die Digitale Revolution) zu stoppen, wird die Gesellschaft zerfallen, die gesellschaftlichen Strukturen (die in Amerika auf dem „amerikanischen Traum“ der Chancengleichheit – auch als bürgerliche Religion aller Amerikaner bezeichnet – beruhen) werden so zerstört.

**Axel Popp, 7.4.** Ja Herr Junghans, ich bin da schon Realist, es wird zu den Entlassungen kommen. Es ging mir ja nur um eine mögliche Alternative, solange die kapitalistischen Bedingungen so bestehen, ändert sich da wenig. Die „Verhandlungsmacht“ muss aus einem eigenen Selbstverständnis von Arbeitnehmer-Organisationen, z.B. den Gewerkschaften erwachsen. „Umerziehung“ von Chefs hatte ich nicht vorgeschlagen, ist nur ein untaugliches, unrealistisches Mittel.

Ob die Gesellschaft durch die genannte Umverteilung „zerfallen“ wird, halte ich hier für eine Spekulation. Das Spannungen und Konflikte zunehmen können ist schon möglich, aber zu einem „Zerfallen“ (ohne jetzt auszuführen, was das alles bedeuten könnte, wie, durch wen usw.) sind andere Faktoren und gesellschaftliche Akteursgruppen nötig. „Chancengleichheit“ halte ich in den USA nicht für gegeben, außerdem gehört bei mir zu einer Gerechtigkeit noch viel mehr.

**Axel Popp, 8.4.** Hallo Hans-Gert, was ist das Problem mit den „klaren Grenzen“ eines Wirtschafts-Wachstums?

Natürlich ist dieses Problem nicht „neu“, aber es sind bei weitem nicht alle Konsequenzen daraus – praktisch wie theoretisch – erkannt, formuliert oder gar in konkrete Maßnahmen gegossen. Was ist daran „(eigentlich) sinnlos“? Ich bin bei dir, wenn Leute nur bei der einfachen Wiederholung dieser Aussage stehen bleiben, ohne mögliche konstruktive Folgerungen anzugehen. Ich habe in meinen Thesen<sup>21</sup> in These 9 eine Aufzählung (ohne Anspruch auf Vollständigkeit, oder Reihenfolge nach Wichtigkeit) versucht.

---

<sup>20</sup><http://andrewmcafee.org/2013/01/labors-lost-leverage>

<sup>21</sup> Axel Popp: Thesen, dieser Reader

# Aspekte von Nachhaltigkeit der Informationsgesellschaft

Jasmin Viktoria Timm, Universität Leipzig (Vorabversion)

„Ein grundsätzlicher Gegner der Technik zu sein, wäre genauso absurd, wie ein Gegner von Hämmern und Nägeln zu sein, doch ebenso absurd, wie von Hämmern und Nägeln die Lösung der Probleme der Menschheit zu erwarten, wäre es, dies von der Technik zu tun.“ (Gerald Dunkl, [www.aphorismen.de](http://www.aphorismen.de))

Wie in diesem Aphorismus beschrieben wird, trägt der Mensch als Einzelner die Verantwortung für seine Gattung. Im Zuge seines Fortschritts, der unübersehbar zunimmt und in einer Gesellschaft wächst, die sich selbst als Informationsgesellschaft bezeichnet, ist der Mensch Verursacher. Zwischen ihm und seiner Gattung herrscht daher ein ambivalentes Verhältnis, dass zum einen in der Chance des Menschen als Einzelnen in mitten seiner sozialen Umwelt besteht und zum anderen ein Risiko für seine Gattung darstellt. Die Lösung dieses Spannungsverhältnisses liegt im nachhaltigen Handeln. Die Frage ist jedoch das „Wie“, das „Was im Detail?“ und „Wer könnte der richtige Adressat sein?“. Die Hauptquelle dieser Ausführungen ist das Memorandum. Sie beschäftigt sich vor allem mit dem „Was“ und „Warum“ und führt diverse Lösungsansätze an, die zu einer nachhaltigen Informationsgesellschaft führen sollen. Da diese Überlegung aber noch weiter gehen soll, bedarf es konstruktiver Kritik an dem Memorandum, die zu weiteren Möglichkeiten verhilft Nachhaltigkeit herzustellen. Dazu werden unterschiedliche Ansätze herangezogen, die zum Teil aus anderen Bereichen stammen, sich jedoch zum bestehenden Spannungsverhältnis analog verhalten. Die Herangehensweise erfolgt dabei deduktiv, beginnend mit der zur Informationsgesellschaft eng verwandten Wissensgesellschaft. Aus ihrem Wesen heraus sollen gewisse Merkmale abgeleitet werden, die eine Verbindung über die zentralen Begriffe des „Wandels“, der „Handlung“ und dem „Wissen“ schaffen. Sie alle stehen in engem Zusammenhang zu dem Menschen als Einzelnen, der als Hauptakteur gesehen wird. Infolge dieser Kausalität, wird die Hypothese verfolgt, ob allein er die Verantwortung für die gesamte Gattung Mensch trage. Im Mikrokosmos beginnt diese Überlegung doch zunächst mit dem Wissen, die als Voraussetzung und gleichzeitig als Endlösung gesehen werden kann.

Stehr zufolge erhält das „Wissen, dass“ (know that) und das „Wissen wie“ (know how) nur einen geringen Teil der Bedeutung in der zeitgenössischen Gesellschaft. Viel wichtiger sei das „Wissen über Wissen und Unwissen“ und vor allem wie das Wissen gewonnen wird und von welcher Beschaffenheit es ist.<sup>22</sup> Adolf identifiziert Stehrs Wissensbegriff als Handlungsvermögen des Einzelnen, wobei das Wissen abhängig von der sozialen Situation, dem Akteur, dem Kontext und von der heutigen gesellschaftsverändernden Wirkung sei.<sup>23</sup>

Aus dieser Interpretation Adolfs heraus, dass der Wissensbegriff abhängig von dem Handlungsvermögen des Einzelnen sei, lässt sich eine Verknüpfung zu dem Begriff der Informationsgesellschaft finden. So ist die Handlung die Voraussetzung für das Bedienen und die Anschaffung der Informations- und Kommunikationstechnologien, woraus wiederum das Wissen resultiert, welches die Wissbegierde nach sich zieht. Die Wissbegierde führt schlussendlich zu einem Fortschreiten neuer Entwicklungen, die zu dem Begriff der heutigen Informationsgesellschaft führt. Die Annäherung an diesen Begriff beginnt mit dem erhöhten Informationsbedarf, der mit der Wissbegierde zunimmt. Der „konkrete Produktionsprozess“ erfährt

---

<sup>22</sup> Adolf, S. 58.

<sup>23</sup> Adolf, S. 61.

eine „strukturelle Verdopplung“<sup>24</sup>, welches nach Schmiede vor allem die Ordnung und Verarbeitung von Informationen betrifft. Das Entstehen der Informationstechnik und der damit verbundene Wandel wird von Schmiede als „Informatisierung der Arbeit“<sup>25</sup> bezeichnet. Diese Begriffsbezeichnung impliziert die Abbildung der Informationssysteme auf den Computer und kann vereinfacht als technische Informationsverwaltung interpretiert werden<sup>26</sup>. Doch Schmiede stellt die Kennzeichnung der Informationsgesellschaft noch eine Stufe höher. Das ist die Vereinheitlichung der Informationssysteme bis hin zur „Realisierung systemischer Produktionsmethoden“<sup>27</sup>, die eine heutige Informationsgesellschaft kennzeichnen. Diese Sichtweise Schmiedes bezieht sich auf die Ebene des Unternehmens, die einen Strang und damit ein Kennzeichen der Informationsgesellschaft ausmacht. Schmiede, Weber und Manske charakterisieren einen Teil der Informationsgesellschaft vor allem mit einem Wandel. Mit einem Wandel des Paradigmas, einem Wandel der Systeme; aber herausragend ist der historische Wandel, der gemeinsam mit dem technischen Fortschritt für die Entwicklung der Informationsgesellschaft verantwortlich gemacht wird.

Laut dem *Statistischen Bundesamt* spricht man bereits seit den 1970er Jahren von einem gesellschaftlichen Strukturwandel, der sich hin zu einer Dienstleistungsgesellschaft entwickelte. Seit Mitte der 1990er Jahre beeinflussen moderne Informations- und Kommunikationstechnologien unsere Lebensbereiche und „prägen somit den sozialen Zusammenhang und das Leitbild einer Gesellschaft“. Heute sind es die digitalisierten Informationen in Telekommunikation, Software oder auch Unterhaltungselektronik, die immer größere Bedeutung in unserem Leben einnehmen.

Durch ständig wachsende Innovationen beschleunige sich der Informationsfluss zwischen Sender und Empfänger stetig. Dafür Sorge die „weltweite Deregulierung im Netzbereich“ mit der eine „Verschmelzung der Technologien, Telekommunikation, Software oder auch Unterhaltungselektronik einhergeht.“<sup>28</sup> Aufgrund dieser gravierende Prägung, welche tagtäglich unser Leben beeinflusst, leben wir in einer Informationsgesellschaft. Das Wesen dieser Informationsgesellschaft erscheine „zuerst als Realisierung einer technischen Informationsinfrastruktur, der soziale Folgewirkungen beigemessen werden.“<sup>29</sup> „Futuristisch anmutende Begriffsschöpfung wie Information Highway, Hypermedia, Virtual Reality und Cyberspace dominieren die Reflexionen; an die Stelle einer abwägenden Skepsis gegenüber dem Einsatz neuer Technologien ist eine Euphorie getreten, die weniger durch soziale Tatbestände und Wünsche als vielmehr durch die Faszination technologischer Visionen genährt wird.“<sup>30</sup>

Der Mensch als Teil dieser Informationsgesellschaft schreitet mit technischem Fortschritt als Gattung voran. Es ist dieser Schritt, den er als einzelner Mensch wiederum rückwärts geht, solange er nicht nachhaltig handelt. Daraus ergibt sich ein Spannungsverhältnis zwischen der Gattung Mensch und dem Menschen als Einzelnen. Das *Memorandum* ist eine Zusammenstellung des Arbeitskreises „Nachhaltige Informationsgesellschaft“. Anhand der Kriterien einer Informationsgesellschaft zeigt das *Memorandum* drei Ebenen auf, worin die Risiken für den einzelnen Menschen bestehen und wie diesen Risiken in Zukunft vorgebeugt werden kann. Die-

---

<sup>24</sup>Baukowitz/Boes, S. 132.

<sup>25</sup>Baukowitz/Boes, S. 131.

<sup>26</sup>Baukowitz/Boes, S. 134.

<sup>27</sup>Baukowitz/Boes, S. 143.

<sup>28</sup>Statistisches Bundesamt, S. 5.

<sup>29</sup>Baukowitz/Boes, S. 129 ff.

<sup>30</sup>Baukowitz/Boes, S. 129.

se Überlegungen bieten einen bedeutenden Ansatz das Spannungsverhältnis zwischen Gattung und Individuum Mensch, im Hier und Jetzt zu überwinden.

Nachdem sich dem Begriff der Informationsgesellschaft bereits auf andere Weise angenähert werden konnte, wird die Charakteristik im Memorandum explizit herausgestellt. Dort geht es zum einen um das Bruttosozialprodukt, welches durch den informationswirtschaftlichen Sektor erwirtschaftet wird, die Nutzung der Informationen in Unternehmen und Privathaushalten. Zum anderen um alle gesellschaftlichen Funktionssysteme von Koordinationsprozessen, die zunehmend räumlich und zeitlich entkoppelt stattfinden.<sup>31</sup> Das Memorandum definiert diesen Begriff wie folgt: „Informationsgesellschaft ist eine Gesellschaft, in der jedes Individuum seine Bedürfnisse nach Information und Kommunikation befriedigen kann, ohne die demokratischen Grundrechte anderer zu verletzen.“<sup>32</sup>

Der zentrale Begriff „Wandel“ wird selbst im *Memorandum* aufgegriffen und unterteilt sich in drei verschiedene Arten. Verantwortlich für das Fortschreiten der Informationsgesellschaft sei vor allem der Wandel in Lebensstil, der Wirtschaftswandel durch Wachstum und der technische Wandel durch Fortschritt.<sup>33</sup> Ein Wandel, der sich auf der Seite der Informationsgesellschaft positiv auswirkt, jedoch auf der Seite der Nachhaltigkeit negativ entwickelt und aktiv die Richtung ändern muss. Um einen Einblick in die Nachhaltigkeit der Informationsgesellschaft zu geben und somit die beiden Begriffe zusammenzuführen, widmet sich die Überlegung zur Auflösung des Spannungsverhältnisses nun dem *Memorandum*. Das Prinzip der Aufteilung im Memorandum erfolgt in die drei Bereiche *Humanverträglichkeit*, *Sozialverträglichkeit* und *Umweltverträglichkeit*. Die Risiken des einzelnen Menschen in diesen drei Bereichen werden in Beziehung zu den drei Wirkungsebenen gesetzt. Dies seien die Effekte der Bereitstellung von ICT<sup>34</sup>, der Nutzung von ICT und Effekte auf das gesamte System. Nach dem Ursache-Wirkungs-Prinzip zeigt das Memorandum Chancen von ICT auf, die gleichzeitig Risiken bergen und hält insgesamt eine vages Verhältnis. Beispielhaft wird in allen drei Bereichen und auf allen drei Ebenen Fortschritt beschrieben und vor Rückschritt gewarnt. Diese Aussagen werden durch statistisch fundierte Daten gestützt und bewiesen. Als Lösungsansatz bietet das Memorandum Empfehlungen an Unternehmen, Politik und Forschung, aber auch NGO's, um für langfristige Nachhaltigkeit zu sorgen. Diese Auflistung von Chancen und Risiken könnte im Sinne der Bedeutung mit „dem Menschen als Einzelnen“ und den Risiken mit den Chancen für „Gattung Mensch“ gegenübergestellt werden. Der Verfasser meint, dass der Mensch als Einzelner mit den Vor- und Nachteilen des parallelen Trends umzugehen lernen muss. Die schnelle Entwicklung von ICT ist längst akzeptiert. Die Frage ist, in wie weit sich diese rasante Entwicklung steuern lässt, um den Risiken vorzubeugen beziehungsweise sie zu minimieren. Im Ergebnis wird eine aktive Lenkung der Informationsgesellschaft gefordert, die vor allem an die „Kritiker“ gerichtet ist. An höhere Instanzen, wie Geschäftsführer, die vor Investitionen halt machen, Politiker, die damit ihr Wahlprogramm dekorieren oder auch die Forschung, die die Nachteile ihrer neuen Erfindungen in kleingedruckt unter ihren Werbetext drucken. Das klingt absurd, ist aber der Grund, warum diese normativen Vorschläge noch nicht in die Tat umgesetzt wurden. Die Nachteile des Wandels auf Chancen und Empfehlungen zu projizieren bringt keinen Fortschritt.

---

<sup>31</sup>Memorandum, S. 12.

<sup>32</sup>Memorandum, S. 12.

<sup>33</sup>Memorandum, S. 13.

<sup>34</sup>ICT – Information and Communication Technologies – meint das gesamte Spektrum digitaler Technologien (Memorandum S. 15)

Das Spannungsverhältnis zwischen dem Menschen und seiner Gattung wird damit nicht aufgelöst, da der Mensch mit den Risiken stärker konfrontiert ist, als die Gattung, die wohl mehr davon profitiert als Schaden trägt, da die Chancen sich nur schwer umsetzen lassen. Diese normative Herangehensweise, wie sie im Memorandum dargestellt wird, könnte auch mit einer narrativen Erzählung ähnlich einer Fabel gleichgestellt werden, da sie nicht an die aktuellen Probleme geknüpft ist. Mit einer großen Distanz wird beispielhaft argumentiert, die jeglichen Blick zu dem eigentlichen Hindernis ignoriert. Geht man näher auf die, an das Unternehmen gerichteten, Empfehlungen ein, so stellt man fest, dass ein Unternehmen grundsätzlich an einer kapitalistischen Produktionsweise interessiert ist, die es nicht auf eine „ökologisch tragfähige Produktion“<sup>35</sup> anlegt. Informations- und Kommunikationstechnik wird ohne Schonung von Ressourcen produziert und vermarktet. Dieses Problem wird zwar in geringer Weise im Memorandum angeschnitten, der Aspekt, dass dieses Problem aber nicht nur den Unternehmer angeht, sondern vor allem den Endverbraucher wird bei der Empfehlung unterschlagen. „Der heutige typische Nutzer der Informations- und Kommunikationstechnik gehört weltweit zu einer Elite, die vorwiegend weiß, männlich und 30- bis 40-jährig ist. Es kommt ihm kaum in den Sinn, diese Technik bewusst so zu nutzen, wie es hier dargestellt wurde.“<sup>36</sup>

Weiterhin beschreibt Göhring in seiner Kritik, die fehlende Berücksichtigung des Nutzers. Er als Endverbraucher sollte Adressat sein. Kein Unternehmen würde sich im Sinne der Nachhaltigkeit von seiner Zielgruppe entfernen und Einbußen in Kauf nehmen, die seine Konkurrenz, die nicht nachhaltig handelt, als Gewinn wieder einfährt. Das hieße also, dass die kapitalistische Denkweise erst überwunden werden müsse, um den Nachhaltigkeitsgedanken zu stärken. Dafür ist dem Mensch als Einzelnen das Leben im „Hier und Jetzt“ jedoch viel zu bedeutend. Göhring beschreibt dass sich der Mensch als Nutzer viel zu schnell von den technischen Neuerungen blenden ließe. Man könnte dies ebenfalls als eine Art menschliche Trägheit bezeichnen, die stark an den Egoismus gekoppelt ist. Auf Unternehmensseite würde diese Trägheit aufgrund des geringen Aufwandes sogar auf Zuspruch stoßen. Nachhaltigkeit wird demnach nur in dem Maße angewendet, soweit es gefordert wird. Umso weniger der Endverbraucher es verlangt und danach sein Unternehmen wählt, umso weniger würde dafür getan. „Die Entwicklung wird immer wieder Versuche provozieren, durch den Einsatz dieser Technik mit den Unzulänglichkeiten kapitalistischer Produktionsweise „irgendwie“ klarzukommen.“<sup>37</sup>

Der Ausblick Göhrings ist fern vom Raster der Trias Politik, Unternehmen und Forschung, beschreibt dafür aber den Widerstand, der bei einer derartigen Umstrukturierung aufkommen wird. Wichtig, so Göhring, sei es, „die Entwicklung der Informations- und Kommunikationstechnik hin zu einer eigenständigen neuen Produktivkraft genauer zu untersuchen und praktische Handlungsoptionen aufzuspüren.“<sup>38</sup> Dazu zähle auch, gefährliche Nebenwirkungen vermeiden zu helfen. Diese Durchsetzung sei nicht ohne Auseinandersetzung, macht Göhring deutlich. Der Schlüssel sei vielmehr eine Organisations- und Informationsarbeit zu leisten, die vor allem in den Bildungseinrichtungen geleistet werden müsse.<sup>39</sup> Wenn die Nachhaltigkeit nicht eingehalten werden könnte, so hätte das sicher auch Auswirkungen auf die Gattung Mensch. Damit könnte man auch von einer Umkehrung des Spannungsverhältnisses ausgehen. Fehlendes nachhaltiges Verhalten könnte ein großes Risiko für die Gattung Mensch darstellen.

---

<sup>35</sup>Goehring, S. 135.

<sup>36</sup>Goehring, S. 135.

<sup>37</sup>Goehring, S. 135 ff.

<sup>38</sup>Goehring, S. 136.

<sup>39</sup>Goehring, S. 136.

Denn angenommen der Mensch profitiere von den Neuerungen der Technologie, berücksichtige jedoch nicht die Auswirkungen auf seine Nachwelt, so könnte ihm auch keine nachhaltige Handlung zugesprochen werden.

Doch was ist gemeint, wenn wir von Nachhaltigkeit sprechen? Oftmals wird dieser Begriff nur mit Umweltbewusstsein assoziiert. Nachhaltigkeit im Sinne der Informationsgesellschaft, ist aus mehreren Blickwinkeln zu betrachten. Wie im Memorandum bereits differenziert wurde, geht es neben der Naturverträglichkeit, auch um Humanität und Sozialverträglichkeit, die unsere Umwelt ausmachen. J. von Uexküll definierte den Begriff Umwelt (1921) als „Ausschnitt aus der Umgebung eines Lebewesens, der zu diesem Organismus in Beziehung steht“<sup>40</sup>. Die direkt und die indirekt wirkenden Umwelteinflüsse bilden in ihrer Gesamtheit die „ökologische Umwelt des Organismus.“<sup>41</sup> Im Memorandum wird diese ökologische Umwelt auf die Naturverträglichkeit projiziert. Erneut richtet sich das Memorandum nach dem gleichen Muster, wie in den anderen genannten Teilbereichen seine Empfehlungen an die Forschung, die Unternehmen und die Politik. Zum einen soll, so das Memorandum, die Lebensdauer der Produkte erhöht werden, zum anderen sollen Normen und Gerätegarantie der ICT im Wettbewerb behandelt werden. Im Bereich des politischen Handlungsbedarfes seien energiepolitische Maßnahmen erforderlich.<sup>42</sup> Auch hier ist die Auslassung des Einzelnen zu kritisieren. Das Memorandum beschäftigt sich lediglich mit der Makroebene und geht davon aus, dass durch die Veränderung in den Bereichen Forschung, Politik und Unternehmen gleichzeitig eine Veränderung mit dem Individuum einhergeht.

Göhring hingegen blickt auf ein Individuum, welches aktiv und wissbegierig handelt, kommuniziert, das erlangte Wissen teilt und sich immer und überall in aller Freiheit vernetzt. Das wäre für Göhring die Lösung des Spannungsverhältnisses. Da sich die Gesellschaft dadurch revolutionär verändern würde, Geld überflüssig mache und der Lohnarbeit als auch dem Kapital die Grundlage entziehe.<sup>43</sup> Wie mit Hilfe eines virtuellen Zaubertricks rationalisiert Göhring zusätzlich noch Brutalität, Kriminalität und Krieg weg. Diese Variante des absoluten Weltfriedens allein durch Kommunikation scheint naiv. Sie ist weder fundiert, noch ausreichend belegt, wie es nun zu absoluten Auflösung des Spannungsverhältnisses zwischen der Gattung Mensch und dem einzelnen Menschen kommen soll, bleibt unklar. Die einzige Plausibilität, die Göhring hier hervorbringt, bleibt der Aktivität des Nutzers, oder auch des einzelnen Menschen. Er ist der Akteur auf der Mikroebene, der handeln muss. Diese Handlung bewirke einen völligen Wandel, den Göhring als Revolution bezeichnet. Handlungen der Institution können als indirekte Verhaltenssteuerung definiert werden, wie es das Umweltbundesamt beschreibt.<sup>44</sup> Dazu sollen Institutionen „das umweltrelevante Verhalten der Menschen beeinflussen [sic!]“<sup>45</sup>. Dieser Gedanke führt zurück zu den Empfehlungen der Naturverträglichkeit im Memorandum, die durch Politik und Forschung und Unternehmen zur Reduktion der Umweltbelastungen beitragen sollen. Das zeigt, dass das Memorandum einen annähernd realistischen Ansatz zur Auflösung des Spannungsverhältnisses bietet. Göhring dagegen sieht in der „Vernetzung in aller Freiheit“ die wirkliche Revolution, die letztlich zum „Weltgipfel der Informationsgesellschaft“ führe.<sup>46</sup> Nachhaltigkeit der Informationsgesellschaft wird aller-

---

<sup>40</sup><http://www.gbe-bund.de/glossar/Umwelt.html>

<sup>41</sup>Ebenda.

<sup>42</sup>Memorandum, S. 22.

<sup>43</sup>Goehring, S. 136.

<sup>44</sup>Umweltbundesamt Nachhaltigkeit S. 284.

<sup>45</sup>Ebenda

<sup>46</sup>Goehring, S. 136.



dings in Göhrings Scheinwelt ignoriert. Dass die Vernetzung sich durch die Vielzahl neuer Technologien beschleunigt, ist der Ausgangspunkt des Spannungsverhältnisses Gattung und Mensch und ein Charakteristikum der Informationsgesellschaft. Wie nun aber eine nachhaltige Informationsgesellschaft hergestellt werden kann, ist bisher von keiner Seite ausreichend geklärt. Ackerschott dagegen, fügt den aktiv handelnden Nutzer und die Bereiche Politik und Unternehmen bewusst zusammen. Obwohl er nach Lösungen für ein nachhaltig wachsendes Wirtschaftswachstums sucht, lassen sich seine Ausführungen ebenso auf die Nachhaltigkeit der Informationsgesellschaft anwenden. Er berücksichtigt die Wechselwirkung von Politik und Wirtschaft auf den Menschen, welche im Memorandum kaum Erwähnung finden.

Ackerschott erwähnt, dass sich vor allem die Politik an der Bevölkerung orientieren müsse, da sie den ganzen Staat und seine Volkswirtschaft beeinflussen könne. Dazu sei es notwendig sich am Menschlichen und seiner gesamten Bandbreite zu orientieren.<sup>47</sup> Er sieht darin sogar den „Schlüssel zu einer nachhaltig erfolgreichen Technologiepolitik“<sup>48</sup>. Sie seien nicht nur aktive Nutzer, sondern auch Kunden, Unternehmer, Zielgruppen und Mitgestalter des politischen Systems. Ziel ist eine Anpassung an das aktuelle Menschenbild, die am Ende zu einem nachhaltigen Wirtschaftswachstum führen soll. Menschenbilder beeinflussten historisch schon mehrere Entwicklungen, so Ackerschott<sup>49</sup>. Das bestehende Menschenbild bewirke eine bestimmte Art des Umgangs, die auf Erwartungen und Anforderungen basiere. Daraus lässt sich schließen, wenn diese Voraussetzung des Menschenbildes an den Stereotyp gesetzt würde, komme es also zu einer Weiterentwicklung. Auf die Informationsgesellschaft zugeschnitten, ist der Stereotyp hoch kommunikativ und besitzt viele technische Fähigkeiten. Wenn diese Charakteristiken sein Menschenbild bestimmen, dann hätte das zur Folge, dass die Anforderungen an das heutige Menschenbild sehr hoch gesteckt würden, was wiederum Druck auf den Einzelnen ausüben könnte und ihn in seiner Leistung lähme, wie man es schon einmal in einer *Hawthorne-Studie* aus den 1930er Jahren feststellte.<sup>50</sup> Dieses Phänomen könnte sich wiederholen, da der Mensch körperlich als auch psychisch nur begrenzt belastbar ist. Das könnte zu einer natürlichen Begrenzung führen, die es uns unmöglich macht, das Wesen der Informationsgesellschaft bis ins Unendliche wachsen zu lassen. Hinzu käme, dass die Anforderung an das Menschenbild als teamorientiert, kommunikationsfähig, freundlich, aber gleichzeitig interessiert und kreativ keinen Raum lässt, sich der Nachhaltigkeit zu widmen. Damit rechtfertigt sich die Frage Ackerschotts, ob ein Menschenbild, „das sich vom 'oeconomic man' über den 'social' und 'selfactualizing man', den 'complex man' hin zum 'global superman' entwickelt“, wirklich realistisch sei.<sup>51</sup> Ackerschotts Ausführungen enden ebenfalls mit einer Frage. Sie lassen offen, ob das Menschenbild selbst Verantwortung für eine nachhaltige Wirtschaftspolitik trägt.

Die Hypothese, dass der aktive Nutzer als bedeutender Teil der Informationsgesellschaft der Schlüssel zur Nachhaltigkeit ist, lässt sich daher nicht ausreichend bestätigen. Die Lücke könnte sowohl in der Analogie Mensch – aktiver Nutzer und nachhaltige Wirtschaftspolitik – nachhaltige Informationsgesellschaft liegen.

Sie könnte allerdings auch der Grund sein für das Spannungsverhältnis zwischen der Chance der Gattung und dem Risiko des einzelnen Menschen in Bezug auf die Nachhaltigkeit der

---

<sup>47</sup> Ackerschott, S. 84.

<sup>48</sup> Ebenda

<sup>49</sup> Ebenda

<sup>50</sup> Ackerschott, S. 85.

<sup>51</sup> Ebenda, S. 86.

Informationsgesellschaft. Die Frage nach der Verantwortung lässt sich daher nicht endgültig klären. Von Bedeutung ist nicht „Wer“, sondern vor allem „Wie“. Akteur ist der Mensch als Individuum, samt seinem wandelnden Menschenbild und der Staat samt seiner Politik. „Das Risiko, sich für und gegen und mit Menschen zu engagieren, braucht mutige Politiker.“<sup>52</sup> Wie die Forschung sein sollte, wie Unternehmen und Politik handeln sollten, ist von Bedeutung und wird vor allem im Memorandum empfohlen. Es ist die Frage nach dem „Wie“. Wie sollte der Mensch als aktiver Nutzer handeln? Welche Intention bewegt ihn und wo ist der Anfang der Handlungskette für die Nachhaltigkeit? Klar ist, dass eine Anpassung geschaffen werden muss. Die Lösung ist daher die Annäherung an das heutige Menschenbild. Eine Lösung, die den aktiven Nutzer einschließt und dennoch Vorkehrungen trifft, die bereits erforscht wurden. Das heißt im Sinne der Sozialverträglichkeit, der Naturverträglichkeit sowie in der Humanverträglichkeit. Reine Empfehlungen, wie sie im Memorandum aufgezählt sind, reichen jedoch nicht. Es kommt darauf an, diese Empfehlungen anzuwenden. Dazu müsse angepasst an die Bedürfnisse des Menschen eine Exekutive geschaffen werden, die mit dem Wandel der Informationsgesellschaft Richtlinien festlegt, welche zur Befürwortung des einzelnen Nutzers führen. Das Thema Nachhaltigkeit müsste präziser werden. Aufgrund dessen, dass eine Vielzahl von äußeren Einflüssen auf den einzelnen Menschen einwirken, deren er sich nur schwer entziehen kann, ist leicht mit der gesundheitlichen Beeinträchtigung zu argumentieren. Der Mensch ist zwar vernetzt und von hochentwickelten Technologien umgeben, birgt aber auch eine ständige Angst in sich die Kontrolle über seine eigene Gesundheit zu verlieren. Obwohl diese Angst in Deutschland in den letzten Jahren zurückgegangen ist, wie eine Umfrage der DAK-Gesundheit<sup>53</sup> beweist, fürchten sich noch 68 Prozent der Deutschen vor einem bösartigen Tumor.<sup>54</sup> Wie im Memorandum erwähnt, sind wir durch die wachsende Anzahl intelligenter Gegenstände um uns herum, auch zunehmend von Elektromog betroffen. „Es ist möglich, dass der allgemein zunehmende Körperkontakt mit ICT auch bei Vermeidung des Kontakts mit toxischen Substanzen Fremdkörperreaktionen im weitesten Sinne hervorrufen kann, von Allergien bis hin zu Zellveränderungen.“<sup>55</sup> Mit der Humanverträglichkeit zu argumentieren, könnte den einzelnen Nutzer zur nachhaltigen Handlung bewegen und somit auch für eine nachhaltige Politik sorgen, die letztlich die Exekutive bestimmt.

Die Natur- als auch die Sozialverträglichkeit sind wichtige Ansatzpunkte die den Menschen jedoch nur aus Überzeugung zum Handeln bewegen würden. Um darauf näher einzugehen und die Handlung des Menschen zu ergründen, bietet das Modell des *Symbolischen Interaktionismus* einen weiteren Ansatz. Nach Blumer braucht der Mensch als handelnder Organismus ein „Selbst“. Das bedeute, er setzte sich mit allem auseinander und wird damit zum agierenden Organismus.<sup>56</sup> „Will der Mensch handeln, so muss er zuerst die Welt interpretieren, also sozusagen mit den Situationen fertig werden.“<sup>57</sup> In der Gesellschaft bedeute dies, dass das Ergebnis eines interpretativen Interaktionsprozesses kollektives Handeln ist. Auf den Prozess des nachhaltigen Handelns bezogen und den Beginn der Handlungskette zu erfragen, ist der agierende Organismus maßgebend. Das heißt, der aktive Nutzer von ICT als Teil der Informationsgesellschaft verhalte sich beispielsweise nachhaltig, dann würde er „im Rahmen dieses Interak-

---

<sup>52</sup>Ackerschott, S. 94.

<sup>53</sup>„Deutsche haben weniger Angst vor Krankheiten.“ <http://www.welt.de/regionales/hamburg/article111381274/Deutsche-haben-weniger-Angst-vor-Krankheiten.html>. Stand: 01.03.2013.

<sup>54</sup>Ebenda.

<sup>55</sup>Memorandum, S. 16.

<sup>56</sup>Vonmmoos, S. 6.

<sup>57</sup>Ebenda.

tionsprozesses wechselseitigen Verhaltens im Handeln geformt.<sup>58</sup> Und nehme man ebenfalls an, dass menschlicher Gesellschaft aus Personen bestehe, die sich an Handlungen beteiligen, welches als ein Grundprinzip des symbolischen Interaktionismus gilt, so bestünden „permanente Wechselwirkungen, [die der] gemeinsamen Handlung einen ‚spezifisch eigenständigen Charakter‘<sup>59</sup> verleihen würden. Nach Mead erfolge dies nach wechselseitiger Rollenübernahme<sup>60</sup>. Innerhalb der Gesellschaft kann diese Rollenübernahme auf reiner Interaktion beruhen. In der Rollentheorie lässt sich die Handlung, jedoch weitestgehend differenzieren. Zwar meint Mead hierbei die sich abwechselnde Rolle zwei Interagierender, dennoch kann man davon ausgehend auf die Rollentheorie übergehen, die die Handlung an sich tiefgründiger differenziert. Ausgangspunkt bleibt die Voraussetzung, dass der Nutzer von ICT mit dem Wissen über den negativen Einfluss der Technologien konfrontiert ist. Da dieser sich nun im Austausch mit seiner sozialen Umgebung befindet, kommt es zur Handlung. Diese Handlung kann sehr unterschiedlich ausfallen, was nach der Rollentheorie an dem ungleich verteilten Wissen liegt.<sup>61</sup> Nach Berger und Luckmann würde mit der Übernahme sozialer Rollen ein spezifisches Wissen erworben.<sup>62</sup> „Die Art der eingenommenen Rolle und die Art des damit verbundenen Wissens entscheiden wesentlich mit über die objektive gesellschaftliche Situation des Einzelnen.“<sup>63</sup>

Als ein Faktor ist der Wissensvorrat für den Einzelnen von Bedeutung und macht ihn mit Hilfe weiterer Ressourcen zum Positionsinhaber über die „Nicht- oder Weniger-Wissenden“. Er besitze nicht nur eigene Handlungschancen, sondern entscheidet die Entfaltungsmöglichkeiten anderer.<sup>64</sup> Das heißt, er kann mit Hilfe der gesellschaftlichen Herrschaft viel mehr bewirken, indem er die Unterwerfung der Nichtwissenden ausnutzt. Auf die Überlegungen im Memorandum bezogen, ist die Empfehlung an den Politiker, den Unternehmer und die Forschung richtig adressiert. Die Hypothese, dass allein der aktive Nutzer und damit jeder einzelne Mensch als Teil der Informationsgesellschaft maßgebend für das nachhaltige Verhalten ist, kann nicht unterstützt werden. Es wurde festgestellt, dass der aktive Nutzer von ICT stets mit den Risiken in seinem Alltag konfrontiert ist, es jedoch erst einer aktiven Handlung bedarf, das Spannungsverhältnis zwischen ihm und der Gattung Mensch aufzulösen. Diese Handlung ist vor allem durch den symbolischen Interaktionismus geprägt, der durch das Verhalten in der Gesellschaft induziert wird. Die Handlung innerhalb dieser Gesellschaft ist vor allem von der sozialen Rolle abhängig und differenziert den Handlungsspielraum der „kritische Masse“ von den „Nicht-Wissenden“. Das Ergebnis beinhaltet, dass zwar jeder Nutzer als einzelner Mensch Verantwortung trägt, es aber im Sinne der Wissensunterschiede nur bedingt zur Handlung kommen kann. Diese muss durch Interaktion angekurbelt werden. Die Handlungskette beginnt letztlich bei den wissenden aktiven Nutzern, die zum Teil als Positionsinhaber agieren und Normen und Werte schaffen.

Die Auseinandersetzung mit der Frage, wie das Spannungsverhältnis zwischen den Risiken des einzelnen Menschen und der Chance für die Gattung Mensch zu lösen sei, beginnt mit dem Wesen der Informationsgesellschaft. Die Begriffe Wissen und Handlung, die eng miteinander verknüpft sind, wie sich bereits zu Beginn dieser Ausführung zeigt, bedingen den Zusammenhang der Wissensgesellschaft mit der Informationsgesellschaft, die gemeinsam durch einen

---

<sup>58</sup>Ebenda.

<sup>59</sup>Ebenda, S. 7.

<sup>60</sup>Ebenda, S. 6.

<sup>61</sup>Griese/Nikles, S. 51.

<sup>62</sup>Ebenda, S. 50.

<sup>63</sup>Ebenda, S. 51.

<sup>64</sup>Ebenda, S. 52.

extremen Wandel geprägt sind. Ein Wandel durch Technologie, der einen gewissen Umgang erfordert. Die Lenkung kann jedoch nur von einem erfolgen. Dem Menschen als Einzelnen. Er als Teil dieser Gesellschaft muss handeln. Diese Überlegung basiert vor allem auf dem Memorandum, welches die Grundlage der Kritik an der sinnvollen Adressierung bietet. Angezweifelt wurde, dass im Memorandum auf die gleiche Weise strukturell vorgegangen wurde. Zu jedem der genannten Bereiche wurde ein Kapitel von Empfehlungen an Politik, Unternehmen und Forschung gerichtet.

Anzunehmen sei jedoch, dass nicht nur der Mensch innerhalb der Institution Veränderung schaffen kann, sondern dass er als einzelner aktiver Nutzer von ICT Hauptakteur sei. Um im Detail zu ergründen wie er handelt, wurde das Modell des symbolischen Interaktionismus von Mead hinzugezogen sowie die Rollentheorie von Griesse. Der Mensch als Einzelner in seiner Rolle macht seine Handlung wiederum vom Wissen abhängig, was am Ende den Kreis schließt. Die zu Beginn gestellte Annahme, dass Wissen Handlung benötigt, konnte als „Handlung benötigt Wissen“ umgekehrt werden. Daraus ließe sich schlussfolgern, dass die Empfehlung im Memorandum, durchaus gerechtfertigt waren. Der Anfang der Handlungskette liegt bei der Politik, den Unternehmen und der Forschung sowie der Bildung. Zur Auflösung des Spannungsverhältnisses im Sinne einer nachhaltigen Informationsgesellschaft jedoch, benötigt es noch ein weitaus größeres Bewusstsein. Ein Bewusstsein, welches die „Positionsinhaber“ (Griesse 1977) mit einem höheren Maß an Interaktion schaffen könnten. Als Mittel dessen könnten die Medien hilfreich sein, die einen großen Einfluss auf den einzelnen Menschen haben. Sie können Unwissen vermeiden helfen und zu besserem Handeln auffordern.

## Literaturverzeichnis

Andrea Baukrowitz und Andreas Boes: Arbeit in der 'Informationsgesellschaft': einige Überlegungen aus einer (fast schon) ungewohnten Perspektive. In Rudi Schmiede (Hrsg.): Virtuelle Arbeitswelten. Arbeit, Produktion und Subjekt in der 'Informationsgesellschaft'. Berlin 1996, S. 129–157.

Griesse/Nikles: Soziale Rolle. Zur Vermittlung von Individuum und Gesellschaft, Stuttgart 1977.

Harald Ackerschott: Menschenbilder und nachhaltiges Wirtschaftswachstum. In Hanns-Seidel-Stiftung e.V. (Hrsg.): Der Mensch und die Zukunftstechnologie. München 2001.

Marian Adolf, Nico Stehr: Konzeption der Wissensgesellschaft. In Anina Engelhardt, Laura Kajetzke (Hrsg.): Handbuch Wissensgesellschaft. Theorien, Themen und Probleme. Bielefeld 2010, S. 53–63.

Matthias Vonmoos: Herbert Blumler und der symbolische Interaktionismus. Porträt eines großen Soziologen und sein Beitrag für die Gesellschaft. Zürich 2008.

Mario Dompke u.a.: Memorandum „Nachhaltige Informationsgesellschaft“. St. Augustin, 2004.

Statistisches Bundesamt (Hrsg.): Informationsgesellschaft in Deutschland. Wiesbaden 2009.

Umweltbundesamt Berlin: Nachhaltiges Deutschland. Wege zu einer dauerhaft umweltgerechten Entwicklung/Umweltbundsamt. Berlin 1998.

Wolf Göhring: Die revolutionäre Bedeutung von Informations- und Kommunikationstechnik als besonderer Produktivkraft. In Horst Müller (Hrsg.): Die Übergangsgesellschaft des 21. Jahrhunderts. Kritik, Analytik, Alternativen. Norderstedt 2007, S. 114–139.

www.aphorismen.de: <http://www.aphorismen.de/gedicht/36615> (Abruf: 25.02.2013)

# Die Natur und ihr Begriff

Renate Wahsner

Was Natur ist, scheint selbstverständlich zu sein. Natur ist die Welt, der Kosmos im Unterschied zu Gesellschaft. Natur ist, wo keine Menschen sind oder Menschen wenig verändert haben. Vor allem außerhalb der Industrie empfindet sich der heutige Mensch in der Natur. Der Bewohner eines verrauchten Industrieortes ist überzeugt, von der Natur getrennt zu sein, eben weil er unter Natur die vom Menschen unberührte oder zumindest die von ihm nicht wesentlich veränderte Natur versteht, und weil er die Industrie bzw. die Technik als Zerstörung oder Verschandelung der Natur sieht. Dabei ist auch im Alltagsbewußtsein an sich klar, dass der Mensch nur durch das Verändern bzw. das Gestalten der Natur zum Menschen geworden ist und dass sich diese Gestaltung im Arbeitsprozess, in der Sozietät vollzieht, mithin das, was dem Menschen als Natur gegenübertritt, nicht so ganz unabhängig von dem sein kann, was er selbst ist.<sup>1</sup>

Alfred Polgar karikiert diesen Zwiespalt sehr treffend, und durch seine Worte wird vielleicht eher als durch eine komplizierte philosophische Argumentation klar, was mit dem Zwiespalt gemeint ist. Er schreibt: „Ringsherum ist lauter Landschaft. Es grünt und blüht wie im Liede, der See haucht seinen angenehmen, aus kühl, tief und nass komponierten Atem in die Poren der Haut und der Seele, die sie umspannt, dunkle und lichte Berge schwingen ihre starren Wellen in die Luft, von weither tönt Geräusch des Orts, von nahe her Vogelstimmen und die dünne Musik der kleinen animalischen Geschäftigkeiten in Baum und Gras. Das nennen wir Natur. Der granitne Fels gehört auch dazu. Aber wenn er, in Würfel geschnitten, den Boden der Stadt pflastert, zählt er nicht mehr als Natur. Das Rind, großäugig sein Futter wählend ist geradezu unentbehrlich in der Statisterie des Naturschauspiels. Noch wenn es zur Bahn getrieben wird, den vielverschlungenen Weg hinab, ist es Natur. Im Viehwagen dann schwindet so ziemlich das Naturhafte. Und über die Brücke zum Schlachthaus trabt das Rind bereits völlig denaturiert, als Ding des städtischen Kreislaufs, und niemand bemerkt, dass es großäugig ist. Pflanzen behaupten auch in sechsstockhohen Zinshäusern relativ lange ihre Naturigkeit, besonders jene, die nicht gegessen, sondern nur angeschaut und gerochen werden. Das Mysterium holder Zwecklosigkeit schwebt um sie, wie es um verfaulende Stunden, um den stummen Gesang der Sterne, um die Funkelspiele des Lichts im Wasser schwebt, die wir auch im Blute spüren, wenn wir 'Natur' sagen. ... In deiner Stube magst du mit dir allein sein Natur ist, wo du ohne dich allein bist.“<sup>2</sup>

In der Tat ist der Begriff Natur alles andere als trivial.<sup>3</sup> Im mythischen Weltbild der alten Griechen gab es einen solchen Begriff nicht. Wurde all das gemeint, was den Menschen umgibt, so zählte man nacheinander auf: Erde, tártaros (= Unterwelt, Schattenreich), Meer, Himmel. Diese Sphären wurden so grundsätzlich voneinander getrennt, dass der Übergang von einer zur anderen unter normalen Umständen nicht möglich war. Einen alle Sphären umfassenden Begriff hatte man noch nicht.<sup>4</sup>

Natur zu denken setzt voraus, einen Zusammenhang alles Bestehenden, alles dem Menschen Gegenüberstehenden erkannt zu haben. Der Naturbegriff entwickelte sich erst mit dem gegen die Mythologie gerichteten Bestreben, das Werden und Vergehen aller Dinge und Erscheinungen rational zu erklären. Die ionische Naturphilosophie fand diese Erklärung in dem durch die arché, den Urstoff und das Urprinzip, konstituierten allgemeinen Zusammenhang. Die arché kann als eine Art Erhaltungsprinzip verstanden werden, in einem als Urstoff, *matevria*, aus dem alles entsteht und in den sich alles zurückverwandelt, als Material, aus dem sich alles aufbaut, und als schöpferisches Prinzip. Durch die arché wird die Welt zu einem zusammenhängenden Ganzen, zur *physis*, zur Natur, zum *kósmos*.

Der Begriff Natur bildete sich heraus, als sich der Mensch von seiner Außenwelt abhob und sich dessen auch bewußt wurde. Er erreichte diese Stufe mit dem Niedergang der urgesellschaftlichen Naturalwirtschaft. Die naturgegebenen gesellschaftlichen Beziehungen zwischen den Menschen, die auf der Produktion von reinen Gebrauchswerten beruhten und durch übersichtliche persönliche Verwandtschaftsbande geregelt wurden, verschwanden nun. An ihre Stelle traten neue, durch die aufkommende Warenproduktion geschaffene Bindungen. Charakteristisch wurden jetzt Beziehungen, die die Menschen als Warenbesitzer über den Markt (also nicht über natürliche Verwandtschaftsbande) zusammenführten.<sup>5</sup> Den Menschen jener Zeit wurde so bewußt, dass sie etwas anderes sind als reine Naturdinge, aber auch, dass es das Handeln bestimmende unbeeinflußbare Gesetze gibt, die die Einzelwesen und Einzeldinge miteinander verknüpfen. Beide Aspekte meinten sie, wenn sie Natur dachten.

Der Begriff Natur ist stets durch das Mensch-Natur-Verhältnis bedingt. Natur gibt es nur als Gegenpol zu Mensch, Mensch genommen als Gattung.<sup>6</sup> „Natur“ als Bezeichnung für die Welt als Ganzes verfälscht die Verhältnisbestimmtheit dieses Begriffs.

Die Geburtsstunde dieses Begriffs ist identisch mit der der Philosophie und des naturwissenschaftlichen Grundgedankens.<sup>7</sup> Allerdings bedurfte es noch tiefgreifender Änderungen im Denken des Verhältnisses Natur- Mensch,<sup>8</sup> um zu einem Naturbegriff der Art zu gelangen, der als Basis einer Naturwissenschaft im heutigen Verständnis des Wortes geeignet war. Die Sinnwandlung des Begriffs Natur in seinen verschiedenen Etappen von der Antike über das Mittelalter zur Neuzeit bis zur Gegenwart zu verfolgen wäre sehr aufschlußreich und eigentlich auch notwendig, um zu verstehen, was Naturwissenschaft ist und wie sie Natur bestimmt, ob sie Natur bestimmt.

Erwähnt sei nur noch, um die Problematik des Naturbegriffs zu veranschaulichen, die antike Grundansicht. Sie ist geozentrisch fundiert. Was „Physik“ genannt wurde, ist Naturphilosophie. Diese läuft auf eine Zweiweltentheorie hinaus, nach der die Körper in der Sphäre oberhalb des Mondes aus einem ganz anderen Element bestehen und sich nach ganz anderen Geboten bewegen als die sublunaren Körper. Hiernach gibt es keine einheitliche Gesetzmäßigkeit der den Menschen umgebenden Welt, sondern eine Wertordnung von niederen und höheren Sphären. Eine die gesamte menschliche Außenwelt umfassende Physik als Wissenschaft von der Natur konnte sich so nicht herausbilden. Die antike Mechanik galt als Technik, als ein Wissen über das Allgemeine des Tuns, nicht des Seins (das von der „Physik“ behandelt wurde).

Deshalb stimmt es nicht, wenn oftmals geglaubt wird, man habe in der Antike nicht experimentiert. Man hat. Aber hierdurch konnte man gemäß dem antiken Begriff von Mechanik nichts über die Natur bzw. das Sein erfahren, sondern nur darüber, wie man die

Natur überlisten kann. In Übereinstimmung damit galten irdische und kosmische Prozesse nur als geometrisch miteinander vergleichbar (wie dies die geometrischkinematische Astronomie realisierte), nicht dynamisch bzw. physikalisch.<sup>9</sup>

Das feudale Mittelalter übernahm dieses geozentrische Weltbild und erniedrigte es zum Dogma. Es machte aus den wertgestaffelten Sphären ein Diesseits und ein Jenseits; und fortan galt nur noch das Diesseits, das Irdische, als Natur. Die Renaissance überwand die Kluft, die das feudale Mittelalter zwischen Mensch und Natur, zwischen Erde und Kosmos aufgerissen hatte, sie faßte nicht nur den Menschen, sondern auch die Natur als beseelt auf, den Menschen aber nicht nur als beseeltes, sondern auch als sinnliches, d.h. natürliches Wesen, und bejahte diesen Naturcharakter des Menschen.

Diese aspektbezogene Gleichsetzung von Mensch und Natur, die auf beiden Seiten das technische Verhalten einschloß, wurde ihrerseits zur Voraussetzung für die theoretische Naturforschung, für eine Wissenschaft von der Natur. Als empirische Wissenschaft gewinnt diese ihre Erkenntnis durch Messung. Jede Messung aber ist ein Vergleich, letztlich ein Vergleich zwischen Mensch und Natur. In dem Ausmaß, in dem sich der Mensch als natürliches Wesen, als natürlicher Gegenstand behauptet, in dem Ausmaß wird die Natur zum physikalischen Gegenstand gemacht.

Mit der durch die copernicanischen Wende geborenen Einsicht, dass die Erde kein ausgezeichneter Ort im Weltall ist, nicht sein Zentrum, folgte die Erkenntnis, dass die Himmelskörper keine idealen geometrischen Körper, keine Körper höheren Ranges, sind, sondern profane Gebilde aus Stein und Staub, konkrete Körper mit spezifischen physikalischen Eigenschaften. Sind irdische und kosmische Körper aber prinzipiell gleichartige Dinge, muss es möglich sein, auf der Erde gewonnene Erkenntnisse über Zusammenhänge zwischen irdischen Objekten auch auf die Bewegung der Himmelskörper anzuwenden und umgekehrt. Als Synthese experimenteller Untersuchungen der Bewegung irdischer Massen und der theoretischen Astronomie, als Synthese der Theorie von den Kräften der Hand (antike Mechanik) und der Theorie von den Kräften der Natur (antike Naturphilosophie) entwickelte Isaac Newton die erste Naturwissenschaft im neuzeitlichen oder im heutigen Sinne des Wortes, die klassische Mechanik. Diese Wissenschaft setzte die naturgesetzliche Einheit von Erde und Kosmos voraus und bestätigte sie.<sup>10</sup>

Dass die Dinge und Erscheinungen universell vergleichbar, mithin auch etwas Gleichartiges sind, ist uns heute selbstverständlich, so selbstverständlich, dass wir es als Voraussetzung gar nicht erkennen, nicht erkennen, dass die heutige Naturwissenschaft auf dieser grundlegenden philosophischen These beruht. Damit erkennen wir auch nicht die Bedingtheit und die Grenze dieser Voraussetzung.

### **Das neuzeitliche Denkprinzip**

Mit der ersten Naturwissenschaft im heutigen Sinne, der klassischen Mechanik, wurde nicht nur die Trennung von Himmel und Erde aufgehoben, sondern auch die von Natur und Kunst resp. Technik. Ihre Begründung ging mit einem sozialen und weltanschaulichen Umbruch einher, der sich in einer kategorialen Neufassung der Welt niederschlug. Dieser kategoriale Wechsel, der die neuzeitliche Denkweise im Unterschied zu der antiken charakterisiert, wird bestimmt als Übergang von der Verwendung des Denkmittels der Substantialität zu der des



Denkmittels der Variabilität oder als Umbruch vom Substanzdenken zum Funktionsdenken.<sup>11</sup>

Hierüber gibt es nun viele Mißverständnisse und auch Fehldeutungen, z. B. die Deutung, der Gegenstand resp. die Materie solle in Beziehungen aufgelöst werden. Dies ist zweifellos unangemessen.<sup>12</sup> Gegenstand und Bewegung müssen als Einheit gefaßt werden. Die Neuerung besteht darin: Wenn die antike Philosophie auf der kategorialen Fassung substantivierter Eigenschaften (das Bewegliche, das Wahre, das Gute, das Schöne, das Leere, das Volle) beruhte, so die neuzeitliche auf der kategorialen Fassung substantivierten Verhaltens. Das Wirken der Gegenstände ist hiernach ihr Sein. Genauer: Die Gesamtheit des Wirkens ist das Sein. Engels schrieb seinerzeit: „Erst in der Bewegung zeigt der Körper, was er ist.“ Die Untersuchung der verschiedenen Bewegungsformen ist also, schloß er, der Hauptgegenstand der Naturwissenschaft.<sup>13</sup>

Durch diese kategoriale Umwendung kann die Bewegung selbst zum Gegenstand werden, zum Gegenstand der neuzeitlichen Naturwissenschaft. Nicht mehr bewegte Gegenstände und die Relationen zwischen bewegten Gegenständen, nicht mehr das Bewegliche ist das Thema, sondern Bewegung als Verhalten, Bewegung verstanden als Veränderung und als Veränderung von Veränderungen (bestimmter Meßgrößen und deren Beziehung).<sup>14</sup>

Das so gefaßte Verhältnis Gegenstand – Verhalten prägt grundlegend das Denken der Bewegung (und des Widerspruchs). Marx kommt, das Verhältnis des Arbeitsvermögens zu den objektiven Arbeitsbedingungen in der kapitalistischen Gesellschaft diskutierend, zu einer für den Begriff der Bewegung, für das in ihm gefaßte Verhältnis von Gegenstand und Verhalten, fundamentalen Aussage.<sup>15</sup> Er schildert die in dieser Gesellschaft gegebene reale Trennung von Verhalten und Gegenstand, indem er zeigt, dass hier das Arbeitsvermögen erst wirklich wird bzw. zu wirklicher Arbeit wird in Verbindung mit dem Kapital, den objektiven Arbeitsbedingungen, den Arbeitsmitteln und Arbeitsgegenständen, „da Tätigkeit ohne Gegenstand nichts ist“.<sup>16</sup> Explizit schreibt er: Das Arbeitsvermögen, „der Gebrauchswert, den der Arbeiter dem Kapital gegenüber anzubieten hat, den er also überhaupt anzubieten hat für andere, ist nicht materialisiert in einem Produkt, existiert überhaupt nicht außer ihm, also nicht wirklich, sondern nur der Möglichkeit nach, als seine Fähigkeit“. Wirklich wird das Arbeitsvermögen erst, sobald es von dem Kapital solliziert, in Bewegung gesetzt wird, „da Tätigkeit ohne Gegenstand nichts ist oder höchstens Gedankentätigkeit, von der es sich hier nicht handelt“.<sup>17</sup> Philosophisches Fazit dieser sozialökonomischen Diskussion: Nur gegenständliche Bewegung ist wirkliche Bewegung, d. i., nur die Bewegung ist wirkliche Bewegung, in der der Gegenstand, der sich bewegt, als wesentliches, nicht verschwindendes Moment gefaßt, in der der Gegenstand nicht unter die Bewegung subsumiert resp. in (mögliches) Verhalten aufgelöst wird. Ungegenständliche Bewegung, Verhalten für sich genommen, ist nur mögliche Bewegung, und Gegenständlichkeit für sich genommen wird zur Substanz, der die Bewegung in irgendeiner Weise äußerlich ist. <sup>18</sup>

Als Folge dieses veränderten Seinsbegriffs wird das Erkennen nicht mehr schlechthin als das Abbild der konkreten sinnlichen Wirklichkeit gefaßt, erscheinen die Begriffe der Wissenschaft nicht mehr als Nachahmungen dinglicher Existenzen, sondern als Signen für Ordnungen, funktionale Verknüpfungen und Verhältnisse innerhalb der Wirklichkeit. Da diese Ordnungen sich erst in der intellektuellen Arbeit, in dem tätigen Fortgang von bestimmten Grundelementen zu immer komplexeren Schlußfolgerungen und Bedingungsbeziehungen fassen lassen, bestimmt sich der Begriff des Seins fortschreitend selbst erst in dieser Gesamtbewegung des Denkens.<sup>19</sup>

Die Bewegung des menschlichen Erkenntnisvermögens selbst, seine Fähigkeit der progressiven Annäherung resp. Anähnelung wird so zum Mittel des Unendlichen. Dies wird es aber nicht als Abdruck des Unendlichen oder als Teilhabe, sondern einzig in seinem Werden, seiner Selbstentfaltung, seiner geistigen und gegenständlichen Selbstgestaltung. In diesem Sinne ist die Unendlichkeit jetzt nicht mehr die Schranke der Vernunft, sondern ihre Selbstbejahung. Der Erkenntnisgang ist grenzenlos, unendlich. Der Charakter der Unendlichkeit ist könnte man sagen vom Objekt der Erkenntnis auf die Funktion der Erkenntnis übergegangen.<sup>20</sup>

Diese „Revolution der Denkart“ hatte Konsequenzen für die Auffassung des Verhältnisses von Objekt und Subjekt, Sinnlichkeit und Denken, empirischer Wissenschaft und Metaphysik, Philosophie und Mathematik, für den Begriff des Unendlichen und des Allgemeinen. Jede philosophische oder wissenschaftstheoretische Diskussion über die neuzeitliche Wissenschaft muss dies bedenken. Sie kann nicht lediglich von der Position des Alltagsverstandes geführt werden (und eine bestimmte weltanschauliche Überzeugung negiert diesen Alltagsverstand noch nicht).

Durch den Vorrang des Funktionsbegriffes vor dem Dingbegriff, durch den Übergang zu dem Prinzip Das Verhalten bestimmt das Sein, gewinnt der Begriff der Relation und der Ordnung (einer gesetzmäßigen Ordnung) eine ganz andere Bedeutung. Die Relation ist nicht mehr als Relatives der wertmindere Gegensatz zum Absoluten, sondern das grundlegende Denkprinzip. Hierbei ist es jedoch ganz wesentlich zu erkennen, dass zwischen Beziehung und Verhältnis zu unterscheiden ist,<sup>21</sup> dass im Begriff Verhältnis das, was sich zueinander verhält, nicht nur Stellen im System markiert, dass im Verhältnis Gegenstand – Bewegung der Gegenstand nicht zum verschwindenden Moment werden darf. In der Auseinandersetzung mit der Systemtheorie wurde dies ausführlich dargestellt.<sup>22</sup>

### **Das naturwissenschaftliche Denken: Verteilung der Momente und Fassung der Welt unter der Form des Objekts**

Wenn es nun auf dieser Grundlage eine neuartige, rechnen und messen könnende Wissenschaft gibt, sagt diese uns, was Natur ist? Wie schon anderenorts dargestellt ist das nicht möglich,<sup>23</sup> weil die Naturwissenschaft wie an der Physik nachgewiesen ihre Aussagen nicht unmittelbar über die wirklichen realen Gegenstände und deren konkretes Verhalten trifft, sondern über Größen (Längen, Dauern, Massen u. a.) und deren Relationen. Dies gilt in demselben Sinne, in dem Marx davon spricht, dass der Gebrauchswert als Gebrauchswert jenseits des Betrachtungskreises der politischen Ökonomie liegt. In seiner Schrift Zur Kritik der politischen Ökonomie schreibt er: „Obgleich Gegenstand gesellschaftlicher Bedürfnisse, und daher in gesellschaftlichem Zusammenhang, drückt der Gebrauchswert jedoch kein gesellschaftliches Produktionsverhältnis aus. ... Gebrauchswert zu sein scheint notwendige Voraussetzung für die Ware, aber Ware zu sein, gleichgültige Bestimmung für den Gebrauchswert. Der Gebrauchswert in dieser Gleichgültigkeit gegen die ökonomische Formbestimmung, d.h. der Gebrauchswert als Gebrauchswert, liegt jenseits des Betrachtungskreises der politischen Ökonomie.“<sup>24</sup>

Der Grund für diese „Jenseitigkeit“ des konkreten Naturgegenstandes bzw. des Gebrauchswertes ergibt sich aus den Erfordernissen der Messung. Vom Standpunkt eines

nicht hinter die klassische deutsche Philosophie zurückfallen wollenden Philosophen aus gesehen sind wirkliche Gegenstände in ihrem Gegeneinander, in ihrem Zusammenhang zueinander bestimmt; sie sind zwar unterschieden, aber nicht voneinander getrennt. Dementsprechend sind sie begrifflich zu fassen. Durch Vergleich, durch Messung können jedoch nur voneinander geschiedene Objekte bestimmt werden. Will man also die Bewegung messen, so muss man die Momente der Bewegung (in geeigneter Weise) voneinander scheiden. Daher wird in der Physik die Wirklichkeit in Raum, Zeit und in die sich in der Raum Zeit bewegende (physikalische) Materie auseinandergelegt. Diese Auseinanderlegung ist zum Zwecke der Messung unabdingbar. Wie man jedoch auseinanderlegt, entscheidet die jeweilige Theorie oder Wissenschaft. Der Begriff, der die voneinander geschiedenen Momente faßt, bezeichnet natürlich keinen konkreten Gegenstand mehr (weder einen sinnlichkonkreten noch einen philosophischkonkreten), sondern eben einen spezifisch, nämlich meßtheoretisch, bestimmten Verstandesgegenstand, ein Gedankending.

Die Marxsche Unterscheidung von Gebrauchswert und Wert zeigt sich so in ihrer allgemeinen gnoseologischen Bedeutung, indem sie die Unterscheidung von konkretem und Verstandesgegenstand betrifft.<sup>25</sup> Da sich der Grund für diese Unterscheidung aus den Erfordernissen der Messung ergibt, liegt die Vermutung nicht ganz fern, dass alle Einzelwissenschaften, die die ihnen jeweils Gegenstand seiende Bewegung meßbar und berechenbar machen wollen, zu Größen kommen müssen (gewiß zu anderen als die Physik) und ihnen damit dasselbe Problem entspringt wie der Physik: das Problem, warum man mit einer Theorie, deren unmittelbare Objekte (meßtheoretisch bestimmte) Verstandesgegenstände sind, Wirkliches erkennen kann. (Dass man es kann, ist wohl unbezweifelt.)

Der hier angedeutete Zusammenhang zwischen physikalischen Meßgrößen und den ökonomischen Begriffen Tauschwert und Gebrauchswert spricht dafür, dass ein erkenntnistheoretischer Vergleich von Physik und Ökonomie kein abwegiger Gedanke ist, sondern zu erkennen hilft, was Messung ist, und widerlegt die nicht ganz unverbreitete Meinung, die Naturwissenschaft könne messen, weil es in der Natur im Gegensatz zur Gesellschaft oder gar zum Geiste Maß und Zahl gibt.

Aus der notwendigen Auseinanderlegung der Momente könnte gefolgert werden, dass die Begriffsbildungen der Physik resp. der Einzelwissenschaften mechanizistisch, metaphysisch oder undialektisch seien. Das trifft jedoch nicht zu. Die Physik wird zur mechanizistischen Metaphysik nur dann, wird unterstellt, die Wirklichkeit sei an sich so beschaffen, wie die Physik sie denkt, denken muss, wenn sie messen will, wenn übersehen wird, dass die physikalischen Meßgrößen einen Doppelcharakter haben: Sie sind physikalisch betrachtet Objekte, erkenntnistheoretisch betrachtet jedoch Mittel. Unterscheidet man nicht hinreichend zwischen physikalischem und erkenntnistheoretischem Standpunkt, zwischen Einzelwissenschaft und Philosophie, so führt dies dazu, Erkenntnisobjekt und Erkenntnismittel zu identifizieren resp. zu verwechseln. Und hieraus entspringt Mechanizismus resp. eine Metaphysizierung der jeweiligen Naturwissenschaft.

Die Erwartung, man könne von einem bestimmten weltanschaulichen Standpunkt aus Forderungen zur Verbesserung bzw. Dialektisierung der Naturwissenschaft stellen (vielleicht damit sie uns sagen kann, was die Natur ist), ist unbegründet, verkennt den epistemologischen Status der Naturwissenschaft und dessen Notwendigkeit.

Für die Naturwissenschaft ist die im Gegensatz zur Subjektivität gefaßte Objektivität das Merkmal wahrer Erkenntnis. Die Welt wird von ihr unter der Form des Objekts gefasst. Sie untersucht nicht, wie das Subjekt sich selbst gegeben ist. Es verbleibt als äußerer Beobachter und es reflektiert sich implizit darin, dass die objektive Außenwelt als gegeben und als erkennbar gesetzt wird. Daher schreibt Schrödinger: „Man kann freilich in fünf Worten den Grund dafür angeben, weshalb unser wahrnehmendes und denkendes Ich nirgendwo im Weltbild anzutreffen ist: weil es nämlich selbst dieses Weltbild ist. Es ist identisch mit dem Ganzen und kann darum nicht als Teil darin enthalten sein.“<sup>26</sup> In der naturwissenschaftlichen Theorie selbst, jedenfalls in einer physikalischen Theorie, wird das sei über Schrödinger hinausgehend hinzugefügt das Erkenntnissubjekt vertreten durch das Erkenntnismittel, es tritt objektiviert als Meßmittel auf.<sup>27</sup>

### **Der philosophische Weg zur Einheit**

Es hängt mithin vom philosophischen Begriff der Naturwissenschaft, vom philosophischen Begriff einer empirischen Wissenschaft das Konzept einer dialektischen Philosophie ab. Diese These ist nicht unbestritten. Im Gegenteil.<sup>28</sup> Man fürchtet, mit dieser Aussage das Konzept der Dialektik in Frage zu stellen. Das wird es auch, aber das muss man nicht fürchten, wenn man eine dialektische Philosophie als eine wissenschaftlich begründete ansieht. In Frage stellen heißt zudem nicht, liquidieren, sondern zu fragen, wie Dialektik zu konzipieren ist. Die Antwort hierauf muss man selbstredend von verschiedenen Seiten her suchen. Einer der Zugänge zu der Antwort, der keinesfalls ausgelassen werden darf, der bislang aber vernachlässigt wurde, ist der über den philosophischen Begriff der Naturwissenschaft.

Nun liegt mit Hegels System zweifelsfrei eine ausgearbeitete dialektische Naturphilosophie vor, doch ist man sich über die Mangelhaftigkeit dieser Naturdialektik weitgehend einig (wenn auch aus verschiedenen Gründen). In der Nachfolge Hegels wurden in einer umfangreichen Literatur alternative Ansätze vorgestellt und entsprechende Untersuchungen durchgeführt, doch steht es noch aus, sie grundsätzlich zu analysieren. Unabdingbar ist es hierbei wie schon oft gesagt<sup>29</sup> zwecks einer konstruktiven Aufhebung der Hegelschen Dialektik den grundsätzlichen Mangel seiner Naturphilosophie, der schon in § 1 der Enzyklopädie formuliert wird, zu erkennen.

Da es keine naturwissenschaftlichen Ansichtstatsachen gibt, muss man, um den Wirklichkeitsbezug der naturwissenschaftlichen Tatsachen herauszufinden die erkenntnistheoretische Basis erforschen, auf der sie gewonnen wurden resp. die der Naturwissenschaft vom Subjekt (nicht dem Individuum) gesetzten gegenständlichen und theoretischen Prämissen erkunden<sup>30</sup> bzw. die Naturwissenschaft in den gesamtgesellschaftlichen Prozeß einbinden.

Die gegenteilige Meinung entspringt der Überzeugung, dass die Gegenstände der Physik resp. der Naturwissenschaft sinnlichkonkrete sind, was wie gesagt nicht zutrifft. Sie entspringt der Überzeugung oder „selbstverständlichen“ Unterstellung (die auch Hegel teilte), dass die Gegenstände und die Methode der Naturwissenschaft im Unterschied zu denen der Philosophie von der Vorstellung gegeben sind, was eben auch nicht zutrifft. Wird nun aber diese Unterstellung als falsch erkannt, dann entartet die dann vorgeschlagene Lösung zumeist zu rationalistischen Konzepten. Das gründet darin, dass eine über die klassische deutsche

Philosophie hinausgehende Fassung des Verhältnisses von, wie man sagt, Analytik und Dialektik oder einzelwissenschaftlichem und philosophischspekulativem Denken des Begriffs der gegenständlichen Sinnlichkeit bedarf.<sup>31</sup>

Die Antwort auf die Frage nach dem Begriff der Natur muss auch Antworten auf Fragen der folgenden Art enthalten: Sind empirische Wissenschaften empiristisch? Verdrängt die sich vervollkommnende Naturwissenschaft die Philosophie? Müssen oder können die Naturwissenschaften dahin kommen, sich selbst zu begreifen? Ist die Quantenmechanik oder die moderne Biologie dialektischer als die klassische Mechanik? Gibt es ein rein naturwissenschaftliches Weltbild? Erarbeitet die Philosophie Hypothesen, die die Naturwissenschaften dann bestätigen (oder auch nicht)? Gibt die Dialektik vor, wie die Naturwissenschaften eigentlich sein müßten? Sind die Naturwissenschaften reine Verstandeswissenschaften? Sind die Naturwissenschaften schuld an der inhumanen Gestaltung und Anwendung der Technik? Müssen die „kalten und harten“ Naturwissenschaften humanisiert oder feminisiert werden? Können sie es?

Wie gesagt, hängt vom philosophischen Begriff der Naturwissenschaft der Begriff Natur ab. Die Naturwissenschaft kann nicht sagen, was die Natur ist, weil sie die verteilten Momente zu ihren Objekten substantiviert, sie daher nicht die Welt als Ganzes fassen kann. Nur die Philosophie kann die Einheit dieser Momente und in einem damit die von Subjekt und Objekt wieder herstellen. Das kann sie selbstredend nicht ohne ihre gesellschafts und geistesphilosophische Komponente. Aber sie vermag es zugleich nur auf der Basis der naturwissenschaftlichen Forschung. Die Philosophie für sich hat keinen unmittelbaren Zugang zur Wirklichkeit.

Wird die Dialektik als Negation der Isolierung begriffen, so wird sie unterschieden sein, je nachdem, welcher Art die Isolierung ist, die aufgehoben werden muss. In diesem Sinne war die Abhängigkeit des Konzepts der vom philosophischen Begriff der Naturwissenschaft, vom philosophischen Begriff einer messenden und rechnenden Wissenschaft gemeint. Insbesondere folgt hieraus, dass die These, wonach Dialektik primär als Dialektik von Bestimmungen zu betrachten ist, nicht aber als eine von Sachverhalten an Entitäten oder von Sätzen über diese, wonach Dialektik primär Bewegungslehre von Gedankenbestimmungen ist<sup>32</sup> konstruktiv aufgenommen werden kann und auch muss, dass aus ihr nicht zwangsläufig ein Ablehnung „objektiver“ Dialektik folgt, sondern eine Klärung, was „objektiv“ in diesem Zusammenhang nur heißen kann.

Es gibt also keine dialektische Philosophie ohne Naturwissenschaft und ohne ihre philosophische Bestimmung, natürlich umgekehrt auch keine Naturwissenschaft ohne Philosophie. Gerade deshalb muss man sie wohlunterscheiden. Die tiefe Erkenntnis von Karl Marx, dass keine Philosophie, auch keine, die sich als Materialismus versteht, die Welt unter der Form des Objekts fassen darf, ist durch die Erkenntnis zu ergänzen, dass die Naturwissenschaft die Welt unter der Form des Objekts fassen muss. Erst durch die Einheit beider Erkenntnisse erfahren wir, was Natur ist, ist der Begriff Natur bestimmt.<sup>33</sup>

1 Etwas ausführlicher zu der gesamten hier behandelten Thematik siehe: R. Wahsner, Naturwissenschaft (Bibliothek dialektischer Grundbegriffe), Bielefeld 1998 und 2002.

2 A. Polgar, Natur, in: Die Mission des Luftballons, Berlin 1975, S. 347 f.

3 Vgl. R. Wahsner, Mensch und Kosmos die copernicanische Wende, Berlin 1978. dies., Was ist die Natur?, Wissenschaft und Fortschritt 26(1976), 344349, H.H. v. Borzeszkowski und R. Wahsner, Stichwörter „Kosmos“ und „Kosmologie“, in: Europäische Enzyklopädie zu Philosophie und Wissenschaften, hg. von H. J. Sandkühler, Hamburg 1990, Bd. 2, S. 866872.

4 Vgl. F. Jürß, Die materielle und naturgesetzliche Einheit des Kosmos in der antiken Philosophie, Philologus. Zeitschrift für klassische Philologie 118(1974), 185.

5 Vgl. z. B. G. Thomson, Die ersten Philosophen, Berlin 1961 (oder: The First Philosophers, London 1955).

6 Ausführlicher hierzu siehe: R. Wahsner, Die beseelte Natur und der sinnliche Mensch. Widerlegt die heutige Gesellschaft das neuzeitliche Welt und Menschenbild?, in: TOPOS 27. WeitSichten, Napoli 2007, S. 11-34

7 Zum Verständnis des hier Gemeinten siehe: R. Wahsner, Gibt es ein naturwissenschaftliches Weltbild?, in: H.H. v. Borzeszkowski und R. Wahsner, Naturwissenschaft und naturwissenschaftliches Weltbild, Preprint 368 des MPI für Wissenschaftsgeschichte, Berlin 2009, S. 723; ausführlicher dazu: dies., Der Widerstreit von Mechanismus und Organismus. Kant und Hegel im Widerstreit um das neuzeitliche Denkprinzip und den Status der Naturwissenschaft, Hürtgenwald 2006.

8 Von seinem historischen Ursprung her handelt es sich eigentlich um ein dreigliedriges Verhältnis: Natur-Mensch-Gott. Den Begriff Gott kann man nicht aus diesem Verhältnis so ohne weiteres streichen. Er steht hier zunächst für Unendliches, Übersinnliches. Entfernen kann man ihn nur, wenn man die Begriffe Mensch und Natur entsprechend geändert hat, was aber ohne philosophische Arbeit nicht möglich ist.

9 Vgl. z.B. R. Wahsner, Mensch und Kosmos, a.a.O., insbes. S. 731, 93168; R. Hooykaas, Das Verhältnis von Physik und Mechanik in historischer Sicht, Wiesbaden 1963, F. Krafft, Dynamische und statische Betrachtungsweise in der antiken Mechanik, Wiesbaden 1970.

10 Vgl. z. B. H. H. v. Borzeszkowski und R. Wahsner, Die Natur technisch denken? Zur Synthese von und arché in der Newtonschen Mechanik oder das Verhältnis von praktischer und theoretischer Mechanik in Newtons Physik, in: Wiener Jahrbuch für Philosophie XXXV (2003), Wien 2004, hg. von H. D. Klein, Wien 2004, S. 135-168, sowie die darin zitierte Literatur.

11 Siehe dazu die in den Anm. 1 und 6 zitierte Literatur sowie die Bemerkung, dass der Terminus „Funktionsdenken“ hier nicht mathematisches Denken bezeichnet; er wird übernommen, weil die sachlich treffenderen Bezeichnungen „Verhältnisdanken“ oder „PrinzipdeskollektivenIndividuums Denken“ zu holprig wären und zudem ebenfalls Mißverständnisse nicht ausschließen. Die mitunter geäußerte Auffassung, dass die „Übertragung des Funktionsbegriffs aus der Welt der mathematischen Schatten in die der

handfesten materiellen Wirklichkeit ... einer der beliebtesten Schleichwege des Idealismus geworden ist“ [A. Thalheimer, Über einige Grundbegriffe der physikalischen Theorie der Relativität vom Gesichtspunkte des dialektischen Materialismus, Unter dem Banner des Marxismus I(1925/26), 306], verkennt sowohl den komplizierten epistemologischen Status der neuzeitlichen Naturwissenschaft als auch den philosophischen Begriff Materie, sofern dieser in einem philosophischen System konzipiert sein soll, das nicht hinter die klassische deutsche Philosophie zurückfällt. Zweifelsfrei kann nicht geleugnet werden, dass die gewählte Bezeichnung eine Auflösung der Gegenständlichkeit in Relationen nahelegt und bei ihrem Erfinder teilweise auch realisiert wurde. Richtig ist hingegen, dass die Substanz nicht liquidiert werden darf, sondern anders gefaßt werden muss.

12 Erläuternd dazu siehe: H. H. v. Borzeszkowski und R. Wahsner, Erkenntniskritische Betrachtungen zur Physik, Preprint 330 des MPI für Wissenschaftsgeschichte, Berlin 2007.

13 F. Engels, Brief an K. Marx vom 30. Mai 1873, in: MEW, Bd. 33, Berlin 1966, S. 80.

14 Geschwindigkeit, Beschleunigung, Energie usw. sind Bestimmungen der Bewegung, die in mathematischen Gleichungen gefaßten physikalischen Gesetze stellen funktionale Abhängigkeiten zwischen diesen verschiedenen Bestimmungen fest.

15 Vgl. R. Wahsner, Stichwort „Bewegung“, in: Historischkritisches Wörterbuch des Marxismus, hg. von F. W. Haug, Bd. 2, Hamburg 1995, Sp. 194-200.

16 K. Marx, Grundrisse der politischen Ökonomie, in:

K. Marx und F. Engels, Werke, Bd. 42, Berlin 1983, S. 193.

17 Ebd.

18 Vgl. hierzu H.H. v. Borzeszkowski und R. Wahsner, Physikalischer Dualismus und dialektischer Widerspruch. Studien zum physikalischen Bewegungsbegriff, Darmstadt 1989, insbes. S. 149f167; dies., Die Wirklichkeit der Physik. Studien zu Idealität und Realität in einer messenden Wissenschaft, Frankfurt a. M. Berlin Bern New York Paris Wien, S. 211-237.

19 Vgl. E. Cassirer, Das Erkenntnisproblem in der Philosophie und Wissenschaft der neueren Zeit, Darmstadt 1994, insbes. Bd. 1, S. 118, 216f. Zur Erläuterung hierzu siehe

R. Wahsner, Zur Kritik der Hegelschen Naturphilosophie. Über ihren Sinn im Lichte der heutigen Naturerkenntnis, Frankfurt a. M. Berlin Bern New York Paris Wien 1996, S. 217-221 (Anhang).

20 Nikolaus von Kues veranschaulicht diesen Übergang mit dem Verhältnis von Kreis und Polygon. Ein Polygon ist niemals ein Kreis, aber es gibt keine Schranke, sich durch Erhöhung des Vielecks dem Kreis immer mehr anzunähern, das Polygon dem Kreis anzuähneln.

21 Vgl. R. Wahsner, Zur Kritik der Hegelschen Naturphilosophie, a. a. O., insbes. S. 42 f., 515f, 737f, 101-113.

22 Siehe z. B.: C. Warnke, Systemdenken und Dialektik in Schellings Naturphilosophie, in: H. Bergmann, U. Hedtke, P. Ruben und C. Wamke, Dialektik und Systemdenken. Historische Aspekte: Nikolaus von Kues, Französische Aufklärung, Schelling, Berlin 1977; dies., Gesellschaftsdialektik und Systemtheorie der Gesellschaft im Lichte der Kategorien der Erscheinung und des Wesens, in: B. Heidtmann, G. Richter, G. Schnauß und C. Warnke, Marxistische Gesellschaftsdialektik oder „Systemtheorie der Gesellschaft,“? Berlin 1977 und Frankfurt a. M. 1977; dies., Was ist und was soll Schellings Naturphilosophie, in: Natur Kunst Mythos, hg. von St. Dietzsch, Berlin 1978.

23 Siehe z. B. R. Wahsner, Zum Verhältnis von Natur und Gesellschaftsdialektik oder: Das dialektische Auge als intellectus archetypus?, Marxistische Blätter, 43(2005), Nr. 205, S. 9398; 43(2005), Nr. 305, S. 9096.

24 K. Marx, Zur Kritik der politischen Ökonomie, in: MEW, Bd. 13, Berlin 1961, S. 16; ders., Die Wertform, in: K. Marx und F. Engels, Kleine ökonomische Schriften, Berlin 1955, S. 265, siehe auch 263279; K. Marx, Theorien über den Mehrwert, in: MEW, Bd. 26.3, Berlin 1962, , S. 160 f., siehe auch 125127, 133. Etwas ausführlicher zu dieser Problematik siehe: H.H. v. Borzeszkowski und R. Wahsner, Erkenntnistheoretische Bemerkungen zur Größenbildung in Physik und Ökonomie, in: Entwicklung und Reproduktion. Weltanschauliche und methodologische Probleme der intensiv erweiterten Reproduktion, hg. von H. Steininger und H. Wagner, Beiträge zur wissenschaftlichen Weltanschauung, Schriftenreihe, hg. von der Humboldt Universität zu Berlin. Heft 2, Berlin 1982, S. 153159 oder dies., Physikalischer Dualismus und dialektischer Widerspruch, a. a. O., S. 149167.

25 Die in Anknüpfung an Hegel gewählte Bezeichnung „Verstandesgegenstand“ ist nur dann ganz korrekt, wenn man den Begriff Verstand modifiziert gemäß den Konsequenzen, die sich aus der Aufhebung der Hegelschen Identifizierung von analytischer und meßtheoretischer Methode ergeben.

26 E. Schrödinger, Die Besonderheit des Weltbilds der Naturwissenschaft, in: Gesammelte Abhandlungen, Wien 1984, Bd. IV, S. 443. Erläutert in:, H. H. v. Borzeszkowski und R. Wahsner, Naturwissenschaft und naturwissenschaftliches Weltbild, Reprint 368 des MPI für Wissenschaftsgeschichte, Berlin 2009.

27 Vgl. z.B. H. H. v. Borzeszkowski und R. Wahsner, Physikalisches Erkenntnismittel und physikalische Realität. Zur Diskussion zwischen Albert Einstein und Niels Bohr um den Status der Quantenmechanik, Deutsche Zeitschrift für Philosophie 34(1986), 10981106.

28 Vgl. H. H. v. Borzeszkowski und R. Wahsner, Notwendige Bemerkung zu einer Polemik, Dt. Zs. für Philosophie 35(1987), 458460, sowie die dort genannte Literatur.

29 Siehe z. B. Anmerkungen 6 und 23.

30 Es versteht sich, dass diese Setzungen nicht willkürlich sein können, wenn sie Erfolg haben sollen, sondern durch Objektivitäten geprägt sind.

31 Vgl. R. Wahsner, It is Not Singularity that Governs the Nature of Things. The Principle of Isolated Individual and its Negation by Marx in his Doctoral Thesis „Difference Between the Democritean and Epicurean Philosophy of Nature“ Poznan Studies in the Philosophy of



Science and the Humanities, Vol. 60. Marx's Theories Today, ed. by R. Panasiuk and L. Nowak, pp. 99-111.

32 Vgl. H. F. Fulda, Dialektik in Konfrontation mit Hegel, in: Dialektik 2. Hegel: Perspektiven seiner Philosophie heute, Köln 1981, S. 83.

33 Zur Begründung des hier Dargestellten siehe: R. Wahsner, Gott arbeitet nicht. Zur Notwendigkeit, Karl Marx einer optimalen Messung zu unterziehen, in: dies., Zur Kritik der Hegelschen Naturphilosophie, a. a. O., S. 175-202.

-----  
*Quelle:*  
*Marxistische Blätter 5-09*

## Lange Wellen und globale Krise

### Vorbemerkungen

Als Mathematiker und Informatiker mit empirieloser Theorie wissenschaftlich „aufgewachsen“, erstaunt mich immer wieder, dass in großen Bereichen der Wissenschaft theorielose Empirie nicht nur möglich ist, sondern mehr oder weniger zum wissenschaftlichen Standard zu gehören scheint. Erschwerend kommt hinzu, dass dies nicht nur für Analysen gilt, die sich auf sozial-historische Studien berufen – dort erwartet man dies aus methodischen Erwägungen vielleicht noch –, sondern mathematische Instrumente selbst für ein derartiges *Data Mining* in Stellung gebracht werden,<sup>1</sup> um strukturelle Aussagen über „die Welt“ zu extrahieren. Das epistemologische Dilemma der Methode liegt darin, dass Galilei damit sicher herausgebracht hätte, dass ein Stück Eisen deutlich schneller fällt als eine Feder. In Zeiten einer veritablen Krise der Industriegesellschaft in Gänze und von Science als deren Grundlage<sup>2</sup> kann es allerdings nicht darum gehen, die Superiorität der einen oder der anderen Sicht auf Praxis auch nur zu behaupten. Es kann nur darum gehen auszuloten, was eine Kombination beider Sichten an neuen und zusätzlichen Einsichten in der Sache zu Tage zu befördern vermag; ein sicher schwieriges Unterfangen mit Blick auf die kommunikative Situation von und in der Science insgesamt.

Im folgenden Text werde ich einen solchen Versuch unternehmen und einige Aspekte der Analyse der aktuellen globalen Krise durch Karl-Heinz Roth<sup>3</sup> auf dem Hintergrund der Theorie langer Wellen diskutieren. Zu berücksichtigen ist dabei, dass Roth die Ergebnisse seiner theoretischen Aufarbeitung mit Redaktionsschluss Mitte 2009 zur Diskussion gestellt hat, also zu einem Zeitpunkt, der zwar einen Höhe- oder Tiefpunkte (je nach Betrachtung) einer komplexen und extrem dynamischen Entwicklungsetappe des rezenten Kapitalismus markiert, die Krise aber auch drei Jahre später noch mit ihrer Katharsis schwanger geht.<sup>4</sup> „Long Wave“ Finanzanalysten bereiten sich auf einen *Kondratieff Winter*<sup>5</sup> aktiv vor.

### Lange Wellen – ein Überblick

Es ist hier weder Platz noch Notwendigkeit, die Literaturlage zur Theorie der langen Wellen im

<sup>1</sup> Exemplarisch etwa Moritz Schularick / Alan M. Taylor, Credit Booms Gone Bust: Monetary Policy, Leverage Cycles, and Financial Crises, 1870–2008, in: American Economic Review, 102 (2012), S. 1.029–1.061.

<sup>2</sup> Hubert Laitko, Der Wandel des wissenschaftlichen Denkens und die Entwicklung der Menschheit. Tendenzen der letzten 400 Jahre, in: H.-G. Gräbe / I. Groepler-Roeser (Hg.), MINT – Zukunft schaffen. Innovation und Arbeit in der modernen Gesellschaft, Leipzig 2012. (Leipziger Beiträge zur Informatik, Bd. 32), urn:nbn:de:bsz:15-qucosa-81933.

<sup>3</sup> Karl Heinz Roth, Die globale Krise, Band 1, Hamburg 2009.

<sup>4</sup> Für einen Zusammenschritt von Erwartungen für das Jahr 2013 siehe etwa Martin Hellwig u.a., Eurozone with or without sovereign default? Philadelphia 2011.

<sup>5</sup> Siehe [<http://kondratieffwinter.com>] (07.10.2012).

Einzelnen darzustellen. Die Wurzeln dieser Debatten reichen weit zurück bis in die zweite Hälfte des 19. Jahrhunderts und sind mit großen Namen und intensiver empirischer Analyse verbunden. Die Bezeichnung „Kondratieff-Wellen“ würdigt die herausgehobene wissenschaftliche Leistung von Nikolai Kondratieff auf diesem Gebiet, jedoch war die Debatte der zwanziger und dreißiger Jahre des 20. Jahrhunderts deutlich breiter angelegt. Joseph Schumpeter brachte um 1933 erstmals nachdrücklich den Gedanken in die Diskussion ein, dass Innovationswellen und Veränderungen der Innovationsaktivitäten der Unternehmen eine Hauptrolle im Mechanismus der langen Wellen spielen. Poletajew/Saweljewa<sup>6</sup> stellen Wurzeln, Argumentationspfade und den Stand der Debatte bis 1989 ausführlich dar, insbesondere auch die zu jener Zeit wenig umstrittene zeitliche Periodisierung<sup>7</sup> der depressiven Phasen (Kondratieff Winter), die aus noch zu erläuternden Gründen in meinen weiteren Ausführungen einen wichtigen Platz einnehmen werden. Für diese depressiven Phasen werden die Jahre 1772–1783 für die 1. Welle, 1825–1838 für die 2. Welle, 1873–1885 für die 3. Welle, 1929–1938 für die 4. Welle und 1974–1982 für die 5. Welle genannt.

Deutlich umstrittener ist der Verlauf einer solchen Welle selbst. Einig scheint man allein darüber zu sein, dass sich vier Phasen unterscheiden lassen (Schumpeter: Prosperität, Rezession, Depression, Belebung; Kondratieff: Frühling, Sommer, Herbst, Winter),<sup>8</sup> wobei eine genauere Analyse nahe legt,<sup>9</sup> dass es sich nicht um zeitlich gleich verteilte Phasen handelt, sondern eher um ein Muster, in dem sich scharfe Einschnitte und längere Phasen stabiler Entwicklung abwechseln. So auch Patrick Young in einer Arbeit aus dem Jahr 1999,<sup>10</sup> in der er zunächst die Zweiteilung einer Welle in einen „Aufschwung mit wachsender Prosperität und einigen punktuellen rezessiven Momenten“ und einen „Abschwung mit allgemein abnehmenden ökonomischen Aktivitäten, welcher diesem Aufschwung folgt,“ durch Kondratieff selbst zitiert, ehe er seine Version einer „stilisierten Kondratieff-Welle“ präsentiert, die im Wesentlichen Eric von Baranov<sup>11</sup> folgt und folgende vier Phasen unterscheidet:

- Die *Wachstumsphase*, die „von einer deflationären ökonomischen Basis aus beginnt, in immer weiter aufsteigenden Spiralen expandiert [...] und nach etwa 25 Jahren zu einem Höhepunkt

---

<sup>6</sup> Andrei W. Poletajew, Irina M. Saweljewa, „Lange Wellen“ und die Entwicklung des Kapitalismus, in: Sowjetwissenschaft / Gesellschaftswissenschaftliche Beiträge 2/1989, S. 142 ff.

<sup>7</sup> Ebd., S. 146.

<sup>8</sup> Siehe [<http://www.longwavegroup.com/longwave-principle>].

<sup>9</sup> Siehe [<http://www.kondratieffwavecycle.com/images/kondratieff-wave2.jpg>].

<sup>10</sup> Patrick Young, July' 99 Focus: Kondratieff Waves, [<http://www.adtrading.com>], (12.10.1999), nicht mehr online.

<sup>11</sup> [<http://web14.topchoise.com/~eric>], (12.02.2000), nicht mehr online. Siehe auch [<http://kondratyev.com>] (07.10.2012). Die hier zitierten Argumente aus Quellen, die mir als Ausdruck vorliegen, finden sich fast wörtlich auf einer Reihe von Webseiten aus dem Finanzbereich wieder, die sich mit dem rezenten *Kondratieff Winter* befassen, es aber ihrerseits mit den Quellenangaben nicht so genau nehmen. Pars pro toto [[http://kondratieffwinter.com/blog/?page\\_id=71](http://kondratieffwinter.com/blog/?page_id=71)] (30.08.2012), der Text selbst scheint von Ende 2001 zu sein, das dort zitierte Portal [<http://www.kwaves.com>] ist inzwischen „geentert“. Soviel zum Thema „das Netz vergisst nichts“.

kommt. Originelle neue Ideen deuten sich in der Verfeinerung existierender Technologien an.“

- Die *primäre Rezession*, ein erster scharfer Einschnitt von etwa drei bis fünf Jahren, „die aus einem Ungleichgewicht heraus entsteht, in welches die Ökonomie durch real-weltliche Beschränkungen gerät und das einen Wandel in der öffentlichen Stimmung mit sich bringt, der noch viele Jahre später zu spüren ist.“
- Die *Plateau-Periode* von etwa zehn Jahren Dauer, „eine Periode relativ flachen Wachstums, in welcher strukturelle Wandel stattfinden und sich die Ökonomie in Richtung stärkeren Konsums wendet.“
- Die *sekundäre Depression*, die mit einem etwa drei Jahre währenden *Kollaps der Preisstrukturen* beginnt („eine scharfe Ausgabenkürzung“) und danach in eine etwa 15 Jahre währende deflationäre Phase (eben den *Kondratieff Winter*) übergeht, die nach Kondratieff als „reinigende Periode“ zu betrachten ist, „die es der Ökonomie ermöglicht, sich bezüglich der vorangegangenen Exzesse zu readjustieren und eine neue Basis für zukünftiges Wachstum zu schaffen.“

Als ökonometrische Markerdaten, an denen sich die Zyklen adjustieren lassen, sollten also vor allem zwei technologisch getriebene Rezessionen im Abstand von etwa zehn Jahren zu beobachten sein, wobei die erste (die primäre Rezession) deutliche Auswirkungen auf dem aktuell aufstrebenden Technologiemarkt, aber wesentlich geringere gesamtwirtschaftliche Auswirkungen hat, während die zweite Krise als fundamentale gesamtwirtschaftliche Krise mit einer längeren deflationären Phase im Schlepptau und dem Umbau bisheriger ökonomischer Institutionen zu identifizieren ist. Die Krise der New Economy um 2000 sowie die aktuelle Krise nach 2007 (mit ersten Infarktsymptomen bereits im August 2006) legen nahe, dass etwa 2008 der aktuelle *Kondratieff Winter* begonnen hat, und die hektischen Aktivitäten zur Stabilisierung und zum Umbau der gesamten Finanz- und Bankenarchitektur unter wesentlichem Druck aufstrebender (New Economy) oder strategisch denkender Kapitalgruppen (George Soros<sup>12</sup>) verstärken den Eindruck, denn genau so etwas ist aus den im Weiteren genauer ausgeführten theoretischen Überlegungen heraus zu erwarten.

### **Lange Wellen – Semantik**

Bei der Komplexität der Datenlage zu langen Wellen bleibt die spannende Frage – existieren sie oder existieren sie nicht? An dieser Stelle kommt notwendigerweise die Galilei-Newtonsche Methodik *spekulativer empirieloser Theoriebildung* von Science ins Spiel, mit der zunächst das Muster *abstrakt* – „in Reinform“ – semantisch elaboriert und in weitere ebenso spekulative Theorie

---

<sup>12</sup> Hier sind insbesondere die konzertierten Aktivitäten um das Institute for New Economic Thinking (INET) [<http://ineteconomics.org>] bemerkenswert.

eingebettet wird, ehe in einer dritten, in diesem Aufsatz nicht weiter erörterten Phase die *Relevanz* dieses abstrakten Musters für eine *konkrete* realweltliche Beschreibung als sich überlagernder Muster zu diskutieren ist.

Ich gehe mit Kondratieff und Schumpeter davon aus, dass sich diese Semantik als Wechselspiel von technologischer Entwicklung und der Dynamik verschiedener Kapitalinteressen beschreiben lässt. Bereits im Kommunistischen Manifest wurde festgestellt, dass „die Bourgeoisie nicht existieren kann, ohne die Produktionsinstrumente, also die Produktionsverhältnisse, also sämtliche gesellschaftlichen Verhältnisse fortwährend zu revolutionieren. [...] Die fortwährende Umwälzung der Produktion, die ununterbrochene Erschütterung aller gesellschaftlichen Zustände, die ewige Unsicherheit und Bewegung zeichnet die Bourgeoisiepoche vor allen anderen aus. Alle festen eingerosteten Verhältnisse mit ihrem Gefolge von altehrwürdigen Vorstellungen und Anschauungen werden aufgelöst, alle neugebildeten veralten, ehe sie verknöchern können.“<sup>13</sup> Diese Umwälzungen geschehen allerdings nicht kontinuierlich, sondern in Schüben. Ich gehe davon aus, dass in solchen technologisch bedingten Schüben die Balance der Interessen zwischen verschiedenen Kapitalgruppen neu justiert wird.

Warum ist eine solche Neujustierung der Balance erforderlich? Die Antwort ergibt sich aus einem Blick auf die Genese und Dynamik von Kapitalgruppen selbst. Im Rahmen technologischer Umwälzungen sind auch größere Kapitaltransferprozesse zu beobachten, die zu einer Kapitalisierung der neuen Technologiebereiche und damit der Entstehung neuer Kapitalgruppen führen. Dies ist am Beispiel der unternehmerischen Biografien eines Bill Gates oder Mark Zuckerberg für die „New Economy“ mehr als evident. Aus einer solchen Perspektive ist davon auszugehen, dass unternehmerische Biografien „vom Tellerwäscher zum Millionär“ (oder genauer: vom Garagenbastler zum Milliardär) nicht stochastische Glücksfälle mit der Wahrscheinlichkeit eines Fünfers im Lotto sind, sondern *notwendige* Begleiterscheinungen der Weiterentwicklung der kapitalistischen Gesellschaft.

Die Kapitalisierung einer solchen, im Zuge technologischer Entwicklungen neu entstehenden Kapitalgruppe mit eigenen, ebenfalls durch die Bedingtheiten dieser technologischen Entwicklungen bestimmten *spezifischen* reproduktiven Interessen kann nur durch Umverteilung der verfügbaren Gesamtmasse an Kapital erfolgen. Die Umverteilungsmechanismen lassen sich im Bereich des *Venture Capitals* leicht ausmachen als inhärent kapitalistischer mehrstufiger Prozess der Privatisierung der Gewinne und Sozialisierung der Verluste unter allen Kapitalbesitzern, letzteres vor allem über Insolvenzen technologisch (aus welchen Gründen auch immer) weniger erfolgreicher Akteure im Bereich der neuen Technologien. Parallel zur Kapitalisierung des neuen Bereichs erfolgt damit zugleich eine Konsolidierung der technologischen Basis, nicht unbedingt auf

---

<sup>13</sup> Karl Marx / Friedrich Engels, Kommunistisches Manifest, MEW 4, Berlin 1959, S. 465.

technologisch fortschrittlichstem oder gesellschaftlich wünschenswertem Niveau, was letzteres auch immer sein mag.<sup>14</sup>

Ein solches neues Gleichgewicht zwischen verschiedenen Kapitalgruppen etabliert sich im jeweiligen *Kondratieff Winter* durch den Umbau sämtlicher gesellschaftlicher Strukturen (insbesondere Politik und Recht), in welchem die spezifischen reproduktiven Bedürfnisse der neuen Kapitalgruppe und ihre Geschäftsmodelle in die bestehende kapitalistische Gesellschaftsarchitektur integriert und Kapitalgruppen, die unter den neuen technologischen Bedingungen an Bedeutung verloren haben, marginalisiert werden. Ich komme darauf zurück.

Der nächste *Kondratieff Frühling* findet damit ein weitgehend ausbalanciertes Kräftegleichgewicht zwischen den Kapitalgruppen vor, in dem sich erste Keime der neuen technologischen Welle auf der Ebene der Kapitaldynamik vor allem darin äußern, dass – parallel zur „Kommodifizierung“<sup>15</sup> der Technologien des vorangegangenen Zyklus – überschüssiges Venture Kapital der etablierten Kapitalgruppen auf der Suche nach neuen Anlagemöglichkeiten beginnt, mit Ansätzen der neuen Technologien in großer Bandbreite, aber geringer Kapitaltiefe zu „spielen“. Die üblichen Mechanismen der Privatisierung der Gewinne technologisch erfolgreicher zunächst kleiner Unternehmen und der Sozialisierung der Verluste technologisch weniger erfolgreicher Unternehmen führen zu einer vorsichtigen ersten Umverteilung von Kapital in den neuen Technologiesektor, ohne dass dies bereits spürbare Auswirkungen auf das bestehende Gleichgewicht zwischen den verschiedenen Kapitalgruppen hat. Diese etwa 25 Jahre dauernde Phase hoher Prosperität, die eine Blase von Erwartungen an die *neuen* Technologien generiert, sich aber vor allem in der Prosperität von Unternehmen mit Technologien des *vorangegangenen* Zyklus äußert, schließt mit einer primären Rezession, in der erste Widersprüche zwischen der (alten) Organisation der kapitalistischen Gesellschaft entsprechend den Bedürfnissen der bisherigen Kapitalgruppen und den *spezifischen* reproduktiven Bedürfnissen der neuen, das Venture Kapital der alten Kapitalgruppen *praktisch* verwertenden Kapitalgruppe erkennbar werden. Eigner der alten Kapitalgruppen bemerken, dass die (gern gesehenen) Revenues aus dem eingesetzten Venture Kapital eine Eigendynamik entfalten, die sich nun beginnt, in Form der Interessen einer erstarkenden neuen Kapitalgruppe gegen sie selbst zu wenden. Der erste Rückzug von Venture Kapital erhöht zugleich den Konsolidierungsdruck auf den neuen Sektor, der genau zu jener Zeit einsetzt, wo sich im „freien Spiel der Kräfte“ die wesentlichen Aspekte der neuen Technologien klar abzeichnen und statt einer technologischen Suchbewegung eine Konsolidierung der neuen Technologien mit umfassenderem Kapitaleinsatz erforderlich wird. Diese erste Kontraktion des

---

<sup>14</sup> Zur Widersprüchlichkeit der begrifflichen Genese von „gesellschaftlich Wünschenswertem“ siehe Hans-Gert Gräbe: Wie geht Fortschritt? LIFIS ONLINE [12.11.12], [[http://www.leibniz-institut.de/archiv/graebe\\_12\\_11\\_12.pdf](http://www.leibniz-institut.de/archiv/graebe_12_11_12.pdf)].

<sup>15</sup> Franz Naetar, „Commodification“, Wertgesetz und immaterielle Arbeit, in: Grundrisse 14 (2005), S. 6–19.

Marktes der neuen Technologien (rezessive Phase) lässt ein Gemisch aus neuen und gewandelten alten Kapitalakteuren auf den Plan treten, die genügend Kleingeld für eine solche Kontraktion entweder während der vorangegangenen expansiven Phase verdienen konnten (die erfolgreichen neuen Akteure) oder aber strategisch für diese Phase vorgesorgt haben (strategisch denkende alte Akteure). Diese Mischung aus verschiedenen motivierten kapitalkräftigen Proponenten der neuen Technologien erzeugt zugleich eine erste ernsthafte Störung des bisherigen Gleichgewichts zwischen den verschiedenen Kapitalgruppen. Ein solcher „Wandel in der öffentlichen Stimmung, der noch viele Jahre später zu spüren ist“, führt dazu, dass die mit den neuen Technologien verbundenen nicht nur unmittelbaren, sondern auch mittelbaren Erwartungspositionen Schritt für Schritt auf den Prüfstand kommen. Da diese Positionen in der vorangegangenen Prosperitätsphase zu einer wesentlichen Aufblähung des *Buchgeld*-Volumens geführt haben, liegt mit Beginn der rezessiven Phase ein Schnitt in den Bewertungen der entsprechenden Aktiva in der Luft, der allerdings erst dann praktisch wirksam wird, wenn zwischen den Kapitalgruppen in groben Zügen ausgehandelt ist, wohin die Reise geht und welche Veränderungen im gesellschaftlichen Überbau für eine neues Gleichgewicht erforderlich sind. Diese Aushandlung dauert etwa zehn Jahre; das Ende der Aushandlungsperiode wird markiert durch eine scharfe Buchgeld-Umbewertung der Aktiva nach den sich abzeichnenden neuen Regeln in der *gesamten* Wirtschaft, was eine scharfe *gesamtwirtschaftliche* Rezession (einen „Kollaps der Preisstrukturen“) zur Folge hat. In der Regel ist die Finanzsphäre, deren wichtigste Aufgabe ja eigentlich die Abpufferung solcher Umbewertungen durch Risikostreuung ist, mit einer solchen Situation vollkommen überfordert, so dass sich diese *sekundäre Depression* zunächst in einer veritablen Finanzkrise äußert. Die aktuelle Finanzkrise hat zweifellos genau diesen Charakter; ihre besondere Schärfe resultiert daraus, dass mit der Einführung des elektronischen Zahlungsverkehrs in der ganzen Tiefe des Geldverkehrs die Finanzsphäre selbst *auch* Gegenstand technologischer Veränderung ist, sich also eine *normale* Überbeanspruchung der Finanzsphäre im Rahmen der langen Wellen mit technologischen Verwerfungen derselben überlagern. Leider findet dieser Doppelcharakter der aktuellen Finanzkrise in den üblichen Analysen so gut wie keine Berücksichtigung.

Im weiteren Verlauf der sekundären Depression erfolgt schließlich der *praktische* gesellschaftliche Umbau, der sich mit der scharfen Buchgeld-Umbewertung als Konsens bereits abgezeichnet hat, aber natürlich noch gegen mannigfache Widerstände spezieller Kapitalgruppen durchgesetzt werden muss. Dabei ist zu erwarten, dass *der Gesamtkapitalist* in seiner jeweiligen Form eine wichtige vermittelnde Rolle spielt, also etatistische Formen der Wirtschaftsbeeinflussung deutlich zunehmen, die mit der Herstellung dieses neuen Gleichgewichts zum Ende des *Kondratieff Winter* ihre Schuldigkeit getan haben und durch liberalere Setzungen im nächsten *Kondratieff Frühling* abgelöst werden.

Ein solcher spekulativ-theoretischer Aufriss legt nahe, in empirischem Material nach den scharfen Einschnitten zu Beginn der sekundären Depression im Abstand von etwa 50 Jahren zu suchen. Die Periodisierung der langen Wellen durch Poletajew/Saweljewa<sup>16</sup> setzt dafür mit den Jahren 1873 (Gründerkrach), 1929 (Schwarzer Freitag) und 1974 (Krise von Bretton Woods) drei sich empirisch klar abzeichnende Zäsuren an, von denen zwei auch bei Roth eine Rolle spielen. Über die älteren Daten (1772 und 1825) kann und soll hier nicht weiter spekuliert werden, da sich die bisher entwickelte spekulative Theorie auch dahingehend befragen lassen muss, welche weiteren Faktoren (insbesondere die Auswirkungen der beiden Weltkriege) das beschriebene Muster in den einzelnen Perioden überlagern, und ob es über die Zeit einen Drift der Parameter hin zu einer Verkürzung oder Verlängerung der Kondratieff-Wellen gibt.

Interessant ist allerdings, dass nicht nur Roth, sondern auch Schularick sowie Lieberam<sup>17</sup> im Bereich um 1974 herum auf der Basis ökonomischen Materials keine „globale Krise“ ausmachen. Ich komme weiter unten auf diese Frage zurück.

### **Welche Art Wellen?**

Die bisher entwickelten spekulativ-theoretischen Überlegungen orientieren sich weitgehend an Geschehnissen in den kapitalistischen Metropolen. Ein wesentliches, teilweise stabilisierendes Moment der aktuellen Krisenprozesse ergibt sich aus der Ungleichzeitigkeit von Entwicklungen etwa der BRICS-Länder gegenüber diesen kapitalistischen Metropolen und den damit verbundenen noch nicht ausgeschöpften klassischen Wachstumspotenzialen. Letztere Länder können deshalb auf relativ hohe Wachstumsraten und einen milderen Verlauf der Krise verweisen, worin sich Momente einer nachholenden Entwicklung manifestieren. Wie lassen sich solche Momente der Ungleichzeitigkeit mit einer Theorie der langen Wellen vereinen?

Hierfür ist zuerst der Unterschied zwischen zwei verschiedenen Ausprägungen von Wellenphänomenen zu diskutieren. Aus dem Schulunterricht gut bekannte sinusförmige Wellen, als welche die langen Wellen meist implizit betrachtet werden, setzt eine konstante Anregungsquelle voraus. Eine *einmalige* Anregung, etwa einer Saite, führt zu einer sich abschwächenden Welle, die in vielen Fällen ebenfalls durch ein Sinusgesetz beschrieben werden kann. Noch anders sieht es bei *Oberflächenwellen* aus, wie sie etwa auf einem See durch einen ins Wasser geworfenen Stein verursacht werden – hier bildet sich eine scharf begrenzte *Wellenfront* heraus, die sich radial um den Einschlagpunkt ausbreitet. Zudem ist dies nur eine *scheinbare* Wellenfront, die damit verbundenen, in der Zeit versetzten Vorwärts- und Rückwärtsbewegungen von Materie haben

---

<sup>16</sup> Poletajew/Saweljewa, „Lange Wellen“ (wie Anm. 6).

<sup>17</sup> Eckehard Lieberam, Die dritte große Depression, Berlin 2009.



ausschließlich lokalen Charakter.<sup>18</sup>

Ähnlich lassen sich globale Ungleichzeitigkeiten der technologischen Entwicklung interpretieren. Die Implementierung einer neuen Technologie in einer Volkswirtschaft ist nicht voraussetzungslos möglich, sondern erfordert kompetentes Fachpersonal in ausreichender Breite und damit ein Umkrempeln der produktiven Basis *vor Ort*. Ein solcher zeitlich versetzter „Durchlauf der Technologiewelle“ durch verschiedene Länder folgt damit einer ähnlichen Logik wie die Oberflächenwelle auf dem See, in welchen der Stein geworfen wurde. Der entsprechende „technology drain“ erfolgt nicht nur und nicht so sehr im Zuge von Industriespionage und eigenständigen Entwicklungsbemühungen, sondern vor allem durch das Abwandern von Arbeitsplätzen (und Kapital) im Bereich inzwischen gut beherrschter Technologien aus den kapitalistischen Metropolen in Länder der Peripherie mit deutlich niedrigerem Lohnniveau, und ist komplementär zum „brain drain“ in umgekehrter Richtung, der in den meisten Fällen ja auch nicht mit der kompletten kulturellen Entwurzelung der in die kapitalistischen Metropolen ziehenden Fachkräfte verbunden ist. Es muss also davon ausgegangen werden, dass die beschriebenen Transformationsprozesse im Zuge einer Kondratieff-Welle nicht global synchron stattfinden, sondern in verschiedenen Ländern zeitlich versetzt ablaufen, entsprechend deren allgemeinem technologischem Niveau. Die globale realweltliche ökonomische Dynamik ist damit von vielfachen Interferenzphänomenen zwischen verschiedenen dieser Wellenfronten geprägt, was bei der Extraktion entsprechender Grundmuster zusätzlich zu bedenken ist.

Ein weiterer Aspekt dieser Dynamik kann hier nur angedeutet werden – die technologische Basis des neuen Zyklus setzt die Beherrschung der technologischen Basis des vorangehenden Zyklus voraus, da jene Basis erst die Elemente der Sprache bereitstellt, in der über die Technologien des neuen Zyklus verhandelt werden kann: der elektromechanisch-chemische Zyklus ist ohne den vorangegangenen Übergang zur maschinellen Großindustrie nicht denkbar, der fordistische Zyklus ist ohne die Beherrschung dezentraler Stoff- und Energieformen des elektromechanisch-chemischen Zyklus nicht denkbar, der algorithmische Zyklus moderner computerbasierter Steuerungs- und Regelungsformen ist ohne die Errungenschaften strukturierter Produktionsformen des fordistischen Zyklus nicht denkbar und der aktuelle Übergang in den kommunikativ-kooperativen Zyklus einer vernetzten Welt der Daten und Worte ist ohne die Errungenschaften des Computerzyklus nicht denkbar. Nachholende Entwicklung kann also nicht einfach Zyklen überspringen, auch wenn die kompetente Beherrschung *bekanntere* Technologien in kompakteren Zeiten aufgebaut werden kann im Vergleich zu Zeiträumen, welche die Suchbewegung in unerschlossenem technologischem Neuland erfordern.

---

<sup>18</sup> Siehe etwa [<http://de.wikipedia.org/wiki/Oberflächenwelle>].

## 1974

Ich komme auf ein Moment der bisherigen Ausführungen genauer zu sprechen – die ökonomisch scheinbar nicht vorhandene sekundäre Rezession, die 1974 den letzten *Kondratieff Winter* eingeleitet hat, an dessen Ausgang um 1990 herum die realsozialistische zweite Welt weitgehend widerstandslos zusammengebrochen ist.

Kapitalismus wurde bisher, wenigstens innerhalb derselben Kondratieff-Welle, als homogener gesellschaftlicher Entwurf betrachtet und mit dessen westeuropäisch-nordamerikanischer Spielart identifiziert. Auch die ökonomischen Daten beziehen sich primär auf diesen Bereich. Spätestens mit dem Sputnikschock ist aber klar, dass die Kernländer des sowjetischen Einflussbereichs am Ende des Wegs nachholender Entwicklung angekommen und gezwungen waren, eigenständige Wege in die technologische Zukunft zu suchen. Dies ist, besonders auch in der DDR nach dem Mauerbau 1961, intensiv versucht worden – die Kybernetikwelle der 1960er Jahre<sup>19</sup> schwappte noch weitgehend synchron über die Imperien beiderseits des eisernen Vorhangs.

Robert Kurz<sup>20</sup> wies frühzeitig darauf hin, dass der „Kasernensozialismus“ – wenn man die gegenteilige ideologische Rhetorik nicht mit der Realität verwechselt – gut und gern als etatistische kapitalistische Spielart angesehen werden kann, so dass spätestens seit der zweiten Hälfte der 1950er Jahre *mehrere* Kapitalismen miteinander im Wettstreit um die bestmögliche Bewältigung der anstehenden technologischen Herausforderungen standen. Möglicherweise war die stärker libertär geprägte westliche Variante für die *speziellen* technologischen Herausforderungen des Computer-Kondratieff besser angepasst.

Die bisherigen Ausführungen legen nahe, dass in der Plateau-Periode nicht nur durch die Konsolidierung und Einführung der neuen Technologien in der ganzen realwirtschaftlichen Breite erfolgt, sondern auch ein Ringen um ein neues Gleichgewicht im Einfluss verschiedener Kapitalgruppen auf *institutionell-politischer* Ebene. Primäre Rezession und sekundäre Depression dienen hierfür nur als Triggersignale, mit denen zunächst dieses Ringen und dann die politischen Umbauprozesse eingeläutet werden.

Mit Blick auf das Fehlen entsprechender *ökonomischer* Triggerdaten für den Computer-Kondratieff ist zu fragen, ob auch andere Impulse diese Prozesse in Gang setzen können. Für die zu

---

<sup>19</sup> Ein wichtiger theoretischer Kopf in dieser Kybernetik-Debatte war *Georg Klaus*, dessen 100. Geburtstag Ende 2012 mit einem Kolloquium der Leibniz-Sozietät Berlin, der Deutschen Gesellschaft für Kybernetik und der HTW Berlin (<http://leipzig-netz.de/index.php5/HGG.2012-12-07>) gewürdigt wurde. Die kurz- und langfristigen Wirkungen und Auswirkungen der damaligen politischen Auseinandersetzungen waren ein erstrangiges Thema mehrerer Referenten. Eine Reihe von Beiträgen dieses Kolloquiums sind bereits in der Zeitschrift für Semiotik, Bd. 33, Heft 3–4, Tübingen 2012 publiziert, eine Kolloquiumsband soll 2013 erscheinen. Umfangreiche Ausführungen zu den politischen Auseinandersetzungen um die Kybernetik in der DDR der 1960er Jahre finden sich auch in der Autobiografie Rainer Thiel, Neugier – Liebe – Revolution, Berlin 2010.

<sup>20</sup> Robert Kurz, *Der Kollaps der Modernisierung*, Leipzig 1994.

diskutierende Periode zeichnen sich mit dem Sputnikschock (primäre Rezession) und den 1968er Ereignissen (sekundäre Depression) solche Impulse ziemlich deutlich ab, ebenfalls in Ost wie West. Damit wäre aber der Beginn des zugehörigen *Kondratieff Winter* sechs Jahre früher anzusetzen – der für eine solche Phase typische gesellschaftliche Umbau (in Westdeutschland unter dem Stichwort „Durchmarsch der 68er durch die Institutionen“) ist zweifellos erfolgt.

Weiteren Stoff, die Diskussion gerade über einen solchen möglicherweise atypischen Wandel zu vertiefen, liefert ein Blick auf die Historie der entwickelteren östlichen Länder, da auch dort diese Jahre zwei Kulminationspunkte der Auseinandersetzungen zwischen den mit verschiedenen technologischen Horizonten verbundenen Machtgruppen um gesellschaftlichen Einfluss markieren; in der DDR Ende der 1950er Jahre abzulesen u.a. an den Harich/Janka-Prozessen und der Vertreibung Blochs aus Leipzig (primäre Rezession, bereits hier setzen sich konservative Kräfte stark in Szene, können aber NÖS<sup>21</sup> und die breite technologische Einführung der BMSR-Technik<sup>22</sup> nicht verhindern) sowie an den 1968er Prager Ereignissen (sekundäre Depression, in der DDR mit der Abwicklung von NÖS und anderer betriebs-organisatorischer Neuansätze verbunden), die allerdings im Gegensatz zum Westen die komplette politische Niederlage der aufstrebenden technologischen Kräfte besiegelten. Damit aber waren die Wege zum erforderlichen Umbau der gesellschaftlichen Strukturen verbaut und diese Länder nur noch unter großen Kraftakten in der Lage, auf den wichtigen neuen technologischen Feldern wenigstens punktuell mitzuhalten. Zum Ende des *Kondratieff Winter* offenbarte sich der Bankrott in voller (technologischer) Breite. Interessanterweise wurden in dieser *Zeit der Stagnation* wenigstens in den entwickelteren östlichen Ländern größere Programme zur Verbesserung der sozialen Lage breiter Bevölkerungsschichten aufgelegt und damit ausgeprägt staats-keynesianisch agiert, während der Club of Rome die „Grenzen des Wachstums“ klar artikulierte und damit bereits damals Probleme benannte, die nach dem aktuellen *Kondratieff Winter* in zehn bis 15 Jahren im Mittelpunkt neuer technologischer Lösungen stehen müssen.

## **Zusammenfassung**

Ich habe in diesem Aufsatz versucht, die in der Theorie der langen Wellen thematisierte Verschränkung technologischer Entwicklungen mit allgemein-kapitalistischen Entwicklungsprozessen etwas systematisierter darzustellen und mit gängigen Analysen der aktuellen globalen Krise zu vergleichen. Es stellt sich heraus, dass durch Technologie getriebene

---

<sup>21</sup> NÖS = Neues ökonomisches System der Planung und Leitung der Volkswirtschaft. Siehe [[http://de.wikipedia.org/wiki/Neues\\_ökonomisches\\_System\\_der\\_Planung\\_und\\_Leitung](http://de.wikipedia.org/wiki/Neues_ökonomisches_System_der_Planung_und_Leitung)].

<sup>22</sup> BMSR ist die Abkürzung für „Betriebs-Mess-, Steuer- und Regelungstechnik“. Das Kürzel war in der DDR der 1960er Jahre der Leitbegriff für Kybernetik. Siehe auch [[http://de.wikipedia.org/wiki/Facharbeiter\\_für\\_BMSR-Technik](http://de.wikipedia.org/wiki/Facharbeiter_für_BMSR-Technik)] sowie die Stichworte *Regelung*, *Steuerung* und *System* in Georg Klaus, Manfred Buhr (Hg.), Philosophisches Wörterbuch, 10. Auflage, Berlin 1974.

Momente der Entwicklung in letzteren kaum eine Rolle spielen, während der Ansatz der langen Wellen nahe legt, dass die Entwicklung des Kapitalismus über wenigstens die letzten 200 Jahre primär als aufsteigendes Technologieprojekt zu verstehen ist, in dem etwa alle 50 Jahre ein „neuer Stein ins Wasser fiel“, der zum Entstehen neuer Kapitalgruppen, einer Neuaustarierung des Gleichgewichts zwischen diesen verschiedenen Kapitalgruppen und damit letztlich einer weiteren grundlegenden Umwälzung der gesellschaftlichen Institutionen geführt hat. Moderner Kapitalismus stellt sich damit als ein weit von Gleichgewichtszuständen entferntes, sich ständig umwälzendes dynamisches gesellschaftliches System dar – von Gleichgewichtsansätzen ausgehende makroökonomische Modelle sind deshalb mit größter Vorsicht zu betrachten.

Nach dem Scheitern des etatistisch-realsozialistischen Modells zum Ende des letzten Kondratieff-Zyklus stehen wir zum Ende des aktuellen Kondratieff-Zyklus vor dem Scherbenhaufen neoliberaler Ansätze<sup>23</sup>, so dass die Suche nach neuen Ansätzen kooperativen Handelns jenseits von Staat und Markt und damit jenseits von linker oder konservativer Orthodoxie auf der Tagesordnung steht. Wir werden dabei *alte Antworten* auf fundamentale Fragen nicht einfach übernehmen können; es wäre andererseits töricht, jene *Argumente* nicht mit zu bedenken.

Damit ist ein gewisser Anspruch an Theoriebildung vorgezeichnet, den es so einzulösen gilt, dass die *sehr verschiedenen* praktischen Erfahrungen der Menschen in einer Zeit, wo keine Hand mehr ohne den zugehörigen Kopf zu gebrauchen ist,<sup>24</sup> bereits im Kapitalismus als stärker ineinander greifendes kooperatives Handeln einer „Assoziation vernetzter, selbstbestimmt agierender Produzenten“ verstanden werden können, „in welcher Gleichheit und Freiheit gerade durch Verschiedenheit der Kompetenzen und die Fähigkeit zum Eingehen verlässlicher Bindungen garantiert sind“.<sup>25</sup>

## **Ausblick**

Die Systemauseinandersetzung um die besseren technologischen Bedingungen für den Computer-Kondratieff ist entschieden, der Sieger steht fest. Die wichtigste Botschaft: ein dritter Weltkrieg konnte vermieden werden. An diesem „Ende der Geschichte“ trägt *die Welle* mit der Botschaft des Sieges auch die Keime des Unabgeholtenen im Wirken des unterlegenen Systems um die Welt. Und das Prinzip Hoffnung, dass diese Keime sich unter anderen Umständen anders, kräftiger entfalten

---

<sup>23</sup> Insbesondere steht der „Gesamtkapitalist“ vor dem Scherbenhaufen neoliberaler Ansätze der Steuerung des Bankenwesens, unter denen die *technologischen* Neuerungen des elektronischen Zahlungsverkehrs während der Plateau-Periode seit 2000 implementiert wurden.

<sup>24</sup> Womit auch ein Konzept von Arbeit als „Verausgabung einfacher Arbeitskraft, die im Durchschnitt jeder gewöhnliche Mensch, ohne besondere Entwicklung, in seinem leiblichen Organismus besitzt“ (MEW 23, Berlin 1971, S. 59) an seinem Ende angekommen ist.

<sup>25</sup> Hans-Gert Gräbe, Wissen und Bildung in der modernen Gesellschaft (Chemnitzer Thesen), in Utopie kreativ 194 (2006), S. 1.109–1.120.

mögen. Die Keime haben inzwischen vielfach Wurzeln geschlagen für einen neuen Wettstreit zwischen Systemen, auch um die besten technologischen Bedingungen für den neuen Kondratieff. „Occupy Wall Street“ ertönt ein lauter Ruf.

„Ah, Multitudo“ – die Linke ist wie immer analytisch auf der Höhe der Zeit und streitet darum, ob „Occupy Wall Street“ der richtige Ruf ist oder an der Geschichte von der Systemrelevanz von Banken doch etwas dran sei und ein Umbau das bessere Rezept. Meine Hauptsorge gilt einer anderen Frage: Können wir im neuen kapitalistischen Systemwettstreit auch den vierten Weltkrieg verhindern? Vorahnungen eines solchen „Kriegs gegen den Terror“ gibt es genug, die eine Seite – Newtown, Kongo, Dshihad, Taliban, Achmadinedshad, Kim Wer Auch Immer – zeigt offen ihre Waffen, die andere Seite rüstet ebenso offen auf, ebenfalls deutlich sichtbar, wenn man sich von den dauerhaft feuernden Nebelkanonen nicht irritieren lässt. Sieger kann es dabei nicht geben, aber wann gab es in Kriegen je Sieger? Dem Kapitalismus selbst muss es gelingen, um des eigenen Überlebens willen, Gewalt zurückdrängen, mehr Menschlichkeit zu wagen. Leider bleibt eine solche Sorge tief in der inneren Logik *dieses* Systems verwurzelt. Oder?

# Anmerkungen zu Frieder Otto Wolfs Sammelband *Rückkehr in die Zukunft – Krisen und Alternativen*

Hans-Gert Gräbe, Leipzig

Version vom 5. April 2013

Frieder Otto Wolf: Rückkehr in die Zukunft – Krisen und Alternativen. Beiträge zur radikalen Philosophie. Verlag Westfälisches Dampfboot. Münster 2012. 534 S.

„Beiträge zur radikalen Philosophie“ in einer Zeit *radikalen* Wandels – ein viel versprechender Untertitel, der auch einen Naturwissenschaftler und Informatiker wie den Autor dieser Anmerkungen aufhorchen lässt. Kommt doch ein durchschnittlicher Vertreter der *Science* im Gegensatz zu den *Humanities*, um diese im englischen Sprachraum verbreitete Unterscheidung zu bemühen, in Zeiten weniger radikalen Wandels selten in die Verlegenheit, den philosophischen Grundlagen des eigenen Tuns nachzuspüren.

Solche Zeiten der Ruhe sind wenigstens für Informatiker mit den *radikalen* gesellschaftlichen Veränderungen der letzten 20 Jahre vorbei, die man oft im Begriff des Übergangs zu einer Informations-, Wissens- oder digitalen Gesellschaft zu fassen versucht. Ende der 1990er Jahre bereits kreuzten Peter Janich (Philosophie) und einige Informatiker (besonders Günter Ropohl) die Klängen<sup>1</sup> um einen zeitgemäßen Begriff von *Information*. Dies geschah auf dem Hintergrund<sup>2</sup> einer weit fundamentaleren Debatte zwischen informatisierenden Philosophen und philosophierenden Informatikern als der „Spitze des Eisbergs“ des Ringens um theoretische Reflexion der Suche nach neuen Formen praktischen Tuns, welche den neuen Bedingtheiten des Handelns angemessen sind.

Der Startschuss zu diesem Ringen fiel spätestens 1984, als Richard Stallman seine gut dotierte Stelle im AI Lab des Massachusetts Institute of Technology verließ, um sich dem zunehmenden Druck der Kommerzialisierung und dem damit verbundenen Verlust der Kontrolle von Benutzern über die von ihnen eingesetzte Software zu entziehen. Mit Stallmans

---

<sup>1</sup>Siehe etwa Peter Janich: Was ist Information? Suhrkamp, Frankfurt/M. 2006. Peter Janich: Was ist Wahrheit? C.H.Beck, München 1996. Heinz Klemm: Ein großes Elend. Informatik-Spektrum 26 (2003), 267–273.

<sup>2</sup>Rafael Capurro: Leben im Informationszeitalter. Akademie Verlag, Berlin 1995. Rafael Capurro, Peter Fleissner, Wolfgang Hofkirchner: Is a Unified Theory of Information Feasible? In: Wolfgang Hofkirchner (Ed.): The Quest for a Unified Theory of Information. Proceedings of the Second International Conference on the Foundations of Information Science. Amsterdam 1999, 9–30.

GNU Projekt<sup>3</sup> begann das *praktische* Ringen um dem Wert von Freiheit in einer stark durchmonopolisierten Gesellschaft, welches viele Jahre später Eben Moglen<sup>4</sup> als Ringen zwischen *Owners and Creators* identifizierte und feststellte:

But the law of bourgeois property is not a magic amulet against the consequences of bourgeois technology: the broom of the sorcerer's apprentice will keep sweeping, and the water continues to rise. It is in the domain of technology that the defeat of ownership finally occurs, as the new modes of production and distribution burst the fetters of the outmoded law.

Wenigstens seit Mitte der 1990er Jahre ist ein solcher, auch durch *technologische* Bedingungen ausgelöster *radikaler* Wandel von Vergesellschaftungsformen im Gange. Markante Punkte dieses Wandels gäbe es viele zu nennen, etwa den Durchbruch von Linux als Alternative zum kaum 20 Jahre älteren Marktführer im Bereich der Desktop-Betriebssysteme, das Scheitern von Netscape, das wenige Jahre später als Mozilla-Projekt wie Phönix aus der Asche aufstieg und heute als Firefox im Browsermarkt eine unangefochten dominante Stellung einnimmt, oder das Konzept der *Software Ökosysteme*<sup>5</sup>, in denen sich neue kooperative Entwicklungsformen auch kommerziell bewähren.

Dabei haben sich in knapp 20 Jahren nicht nur neue technologische Entwicklungen befestigt, sondern auch neue Geschäftsmodelle etabliert, unter deren Druck nicht nur rechtliche Rahmen wie im Urheberrecht in Bewegung geraten sind. Eine neu aufstrebende Kapitalgruppe der „Internetfirmen“ wie Amazon, Facebook, Google usw. mit einer Marktkapitalisierung von inzwischen mehreren 100 Mrd. US-\$ stellt dabei nicht nur das Kräftegleichgewicht zwischen alten Kapitalgruppen in Frage, sondern auch Kompromisslinien, längs derer sich gesellschaftliche Gleichgewichte austariert hatten und in normative rechtliche Regelungen gegossen worden waren.

Holz genug für eine klare Erwartungshaltung, was denn *Beiträge zur radikalen Philosophie* thematisieren mögen, die Wolf offensichtlich mit Sorgfalt, Überlegung und einer klaren Botschaft im Kopf („Rückkehr in die Zukunft“) aus dem eigenen Oeuvre zusammengetragen hat. Dass eine diesbezüglich zu naive Erwartungshaltung fehl am Platze ist, war dem Autor dieser Anmerkungen bereits nach der *Summer School 2012 der Berlin Group of Radical Thinking* klar, über die ich anderenorts<sup>6</sup> ausführlicher berichtet habe.

Die Praxen moderner Science, so wurde von den durchaus zahlreichen Teilnehmerinnen und Teilnehmern jener Sommerschule immer wieder signalisiert, sind per se als „herrschaftsnah“ verdächtig und in einer *radikalen Philosophie* radikal zu kritisieren. Aber müsste man diese Praxen dazu nicht erst einmal zur Kenntnis nehmen oder gar kennen? So lautete meine

---

<sup>3</sup>[http://de.wikipedia.org/wiki/Richard\\_Stallman](http://de.wikipedia.org/wiki/Richard_Stallman)

<sup>4</sup>Eben Moglen: The dotCommunist Manifesto. Jan. 2003.

<http://emoglen.law.columbia.edu/publications/dcm.html>.

<sup>5</sup>Siehe etwa <http://www.softwareecosystems.org/>, <http://iwseco.wordpress.com/>, [http://www.software-ecosystems.com/Software\\_Ecosystems/Definition.html](http://www.software-ecosystems.com/Software_Ecosystems/Definition.html).

<sup>6</sup>Z 92, S. 190–193. Eine ausführlichere Fassung ist unter <http://hg-graebe.de/EigeneTexte/Z92.pdf> zu finden.

naive Gegenfrage und ich führte weiter aus, dass für mich außer Zweifel steht, dass *radical thinking*, welches „kritische Subjekte“ in einer „revolutionären Praxis“ (Christian Schmidt) zu formen sucht, sich auch (und nach meinem Verständnis sogar zuerst) in einem radikalen Denken *technologischer* Wandel bewähren muss. Wenigstens ist dort ein Knotenpunkt meines philosophischen Reflexionsbedarfs als Scientist. Schmidt stellte lapidar fest: „Da haben wir differente Anschauungen.“ Wie ist das zu verstehen? Ist das Bild des gemeinsam Geschauten different oder haben wir Verschiedenes angeschaut? Ich denke, die Antwort ist evident und die Diskursverweigerung mit Händen zu greifen.

Diese Hilflosigkeit der Theoretiker der deutschen Traditionslinken insbesondere gegenüber der technologischen Dimension rezenter Wandlungsprozesse und deren Ignoranz gegenüber den Reflexionsversuchen durch die Akteure selbst ist vielfach thematisiert worden und muss hier nicht erneut expliziert werden. Im Gegensatz zur amerikanischen kulturellen Linken, die mit praktischen und pragmatischen Impulsen bemüht war und ist, die Brücke zwischen Theorie und Praxis im Sinne der 11. Feuerbachthese von Marx von beiden Seiten her zu bauen<sup>7</sup>, werkeln und werkeln die deutschen „Brückenbauer“ an beiden Enden weitgehend disparat voneinander.

Eine der wichtigeren Ausnahmen in den letzten 15 Jahren, wo sich beide Denkkulturen begegneten, markiert die Debatte um Christoph Spehrs „Grundlegung der freien Kooperation“, in der wenigstens in Ansätzen ein solcher Brückenschlag versucht wurde. Neben Frigga Haugk (Laudatio zur Preisverleihung durch die Rosa-Luxemburg-Stiftung) war es vor allem Frieder Otto Wolfs Beitrag zu den „Grenzen und Schwierigkeiten der freien Kooperation“, der als Versuch zu werten ist, die oft naiven Ansätze zur Reflexion eigener Erfahrungen der in die praktischen Wandlungsprozesse involvierten Akteure mit einer Theoriedebatte auf der Höhe eines *state of the art* zu konfrontieren. In diesem auch in den vorliegenden Band aufgenommenen Text thematisiert Wolf die Kontingenz und Bedingtheiten „freier“ Kooperation, die in guter Tradition der Machbarkeitsphantasien des 20. Jahrhunderts in den Reflexionen der Akteure selbst stark unterbelichtet sind. Wolf fordert (mit Blick auf die weitere Debatte<sup>8</sup> weitgehend wirkungslos), „sich grundsätzlich vom Lustprinzip und von einer romantisierenden Kritik an der mit verfestigter Arbeitsteilung verbundenen Vereinseitigung zu verabschieden“ zugunsten eines Zugangs zur „historischen Wirklichkeit“ als von Individuen gestaltet, die „unter den von ihnen vorgefundenen Bedingungen die Initiative ergreifen und handeln“.

Dieser Gedanke zieht sich auch durch andere Texte von Wolf und verdient damit eine genauere Betrachtung. Wolf identifiziert in jenem Text mit „Kosmologie“ (Einbettung in die physiko-chemische Bedingtheiten von Sein), „Ökologie“ (Einbettung in die irdische Biosphäre, so auch im Text „Linke Natur?“), „Kratologie“ (Einbettung in bestehende Machtstrukturen und Herrschaftsverhältnisse) und „Subjektologie“ (Einbettung in kulturell-ideologische Sinn- und Überlieferungszusammenhänge) vier „Schichten von Bestimmtheiten“, gegen die sich jede Theorie – auch eine Theorie der freien Kooperation –

---

<sup>7</sup>Es sei dabei nur an Richard Stallmans „GNU Manifesto“ und das GNU/Linux-Projekt oder an Lawrence Lessigs Buch „Free Culture“ und die Bewegung der „Creative Commons“ erinnert.

<sup>8</sup>Siehe etwa <http://keimform.de> oder <http://www.freie-gesellschaft.de>.



bewähren müsse.

Eine erste diesbezügliche Frage will ich nur kurz anreißen, da sie noch weiter vom Konzept einer *radikalen Philosophie* in der Lesart von Wolf entfernt ist als andere Aspekte, die ich im Weiteren ausführlicher diskutieren werde: Wie weit kann eine solche Einbettungsmetaphorik, die Wolf durchaus wörtlich meint, selbst in einer weniger radikalen Philosophie Bestand haben? Ist sie nicht Relikt eines weitgehend monokausalen Denkens auf dem Hintergrund einer *absoluten Zeit*? Die kontroverse Klimadebatte zeigt, dass unsere heutigen Modelle der Welt in keiner Weise geeignet sind, einen anthropogenen Einfluss auf jenen Skalen sicher zu identifizieren. Wir wissen nicht, ob der „Peak Oil“ bereits überschritten ist oder ob wir erst kurz davor stehen. Eines aber wissen wir sehr genau: in der mehrtausendjährigen Menschheitsgeschichte, also einer selbst auf dem Hintergrund des biologischen Takts der Welt extrem kurzen Zeitspanne, ist nicht nur „Peak Oil“, sondern „Oil“ überhaupt nicht mehr als eine extrem kurze Episode. Menschliches Handeln hat bereits seit der Steinzeit in einem Maße Einfluss auf Geologie und Biologie der Erde genommen, dass dieser hochgradig dissipative Prozess auf jeder dieser Ebenen nur als *Zustandsübergang* zu fassen ist. Insofern ist die „Kategorie der Landnahme“ (Wolf, S. 409 mit Bezug auf Klaus Dörre) keineswegs allein zur Beschreibung kapitalistischer Entwicklungsprozesse geeignet, sondern auf jeder der vier „Schichten von Bestimmtheiten“ *auch* zu fragen, inwieweit die „vorgefundenen Bedingungen“ Teil eines und welches „Landnahmeprozesses“ sind oder waren<sup>9</sup>.

Weiter stellt sich die Frage, ob der Anspruch, die vorgefundenen Bedingungen in den vier von Wolf identifizierten „Schichten von Bestimmtheiten“ adäquat zu berücksichtigen, den sich Wolf ja auch für die eigene Theorie einer radikalen Philosophie gefallen lassen muss, ohne *Naturphilosophie* auf der Höhe der Zeit – also einer „Philosophie der Science“ – zu haben ist. Denn es ist ja mitnichten so, dass diese „Schichten von Bestimmtheiten“ für den Alltag des „gegenständlich tätigen Menschen“ *keine* Rolle spielen würden; er ist tagtäglich auf verschiedenen Skalen mit Ambivalenzen seines Handelns konfrontiert und hat durchaus gelernt, *aktiv* mit Ambivalenzen der von ihm in Bewegung gesetzten Macht der Agentien (MEW 42, S. 592 ff.) umzugehen. Dies als handelndes *privates Subjekt* zunächst<sup>10</sup> unreflektiert und in privater Reflexion, aber Science und Technik spielen auf ganz anderer Ebene und setzen den Menschen als intersubjektiv konstituiertes *Gattungssubjekt* voraus. Das subtile und widersprüchliche Verhältnis zwischen diesem „Gattungssubjekt“ und den diversen „Subjekten der Gattung“ manifestiert sich in der modernen Welt vor allem in den Bewegungsformen von Science und Technik – so jedenfalls Marxens Ansatz der „Unterwerfung der Naturkräfte unter den gesellschaftlichen Verstand“ im modernen Produktionsprozess (MEW 42, S. 597) als Kern seines Praxisverständnisses. Die Kraft von Science und Technik als Formen des „gesellschaftlichen Verstands“ liegt allerdings *nicht* in der in Bewegung gesetzten Macht der Agentien, sondern in der *Beherrschung* derselben. Erst (adäquate)

---

<sup>9</sup>Dies trifft insbesondere auf die Landnahmeprozesse der ursprünglichen Akkumulation im engeren Sinne zu, denn diese wären in den „unkultivierten“ Sümpfen und Wäldern einer tausend Jahre zurückliegenden Zeit der Kelten und Germanen schlicht nicht möglich gewesen.

<sup>10</sup>Dieses „zunächst“ ist nicht als zeitliche Reihenfolge misszuverstehen, sondern markiert einen Aspekt der Logik von Abstraktem und Konkretem.

*Sprache* und *Beschreibungsformen* markieren den Unterschied zwischen *archai* und *techné* und den Beginn (positiver) Wissenschaft. Es kann also bei Wolfs „vier Schichten von Bestimmtheiten“ nur um adäquate Sprache und Beschreibungsformen dieser Bestimmtheiten gehen.

Wenn Science und Technik den *Kern* moderner Gesellschaften bilden, so ist positive Wissenschaft Voraussetzung und Startpunkt jeder ernst zu nehmenden Gesellschaftstheorie. *Kritische* Theorie bedeutet dabei vor allem, die negativen Seiten positiver Wissenschaft systematisch(er) zu thematisieren, deren Reibungspunkte den Scientisten gerade in Zeiten technologisch getriebener *radikaler Wandel* und der damit verbundenen Notwendigkeit der Refundierung der eigenen Sprache und Beschreibungsformen besonders auf den Nägeln brennen. Zeiten, in denen auch Scientisten stärker über das Denken selbst nachdenken, etwa Hans-Peter Dürr u.a. in der „Potsdamer Denkschrift“<sup>11</sup>.

Dort aber beginnt bekanntlich das Gebiet der Philosophie. Dass diese beim Denken von naturwissenschaftlichem Denken vor einer Herausforderung steht, hat Renate Wahsner im Detail<sup>12</sup> begründet und die Konsequenz formuliert: „Es gibt also keine dialektische Philosophie ohne Naturwissenschaft und ohne ihre philosophische Bestimmung, natürlich umgekehrt auch keine Naturwissenschaft ohne Philosophie. Gerade deshalb muss man sie wohlunterscheiden. Die tiefe Erkenntnis von Karl Marx, dass keine Philosophie, auch keine, die sich als Materialismus versteht, die Welt unter der Form des Objekts fassen *darf*, ist durch die Erkenntnis zu ergänzen, dass die Naturwissenschaft die Welt unter der Form des Objekts fassen *muss*. Erst durch die *Einheit beider Erkenntnisse* erfahren wir, was Natur ist, ist der Begriff Natur bestimmt.“

Welche Rolle spielen derartige Fragen für Wolf? Wolfs hauptsächlicher Gegenstand seiner „Texte aus drei Jahrzehnten“, deren „Retraktationen“ (S. 366) er mit dem Sammelband vorgelegt hat, ist die Frage der theoretischen Refundierung linker Politik im weiteren Sinne. Eine solche Refundierung kommt um eine zeitgemäße Interpretation der 10. Feuerbachthese „Der Standpunkt des alten Materialismus ist die bürgerliche Gesellschaft; der Standpunkt des neuen die menschliche Gesellschaft, oder die gesellschaftliche Menschheit“ nicht herum – welches ist der neue Standpunkt, was unterscheidet ihn vom alten und wie lässt er sich gewinnen? Insbesondere ist zu fragen, ob der Standpunkt einer „Theorie der Befreiung“, wie ihn Wolf in guter alter linker Tradition („alle Verhältnisse umwerfen, in denen der Mensch ein erniedrigtes, ein geknechtetes, ein verlassenes, ein verächtliches Wesen ist“. MEW 1, S. 385.) wirklich derjenige ist, von dem aus die *Differenz* zwischen alter bürgerlicher und neuer Gesellschaft beschreibbar wird. Denn schließlich steht nicht nur „Freiheit, Gleichheit,

---

<sup>11</sup>Die Denkschrift <http://www.ag-friedensforschung.de/science/potsdamer-denkschrift.pdf> erschien im Einsteinjahr 2005, untersetzt mit der Autorität des VDW – Vereins Deutscher Wissenschaftler – und unterstützt von vielen Autoritäten der „Science“. Die deutschen „Humanities“, das deutsche Feuilleton und auch die deutsche Linke ließen kein gutes Haar daran. <http://de.wikipedia.org> hat sie bis heute von seinen Seiten verbannt.

<sup>12</sup>Renate Wahsner: Die Natur und ihr Begriff. Marxistische Blätter, 2009, <http://www.linksnet.de/de/artikel/25027>. Dies.: Gott arbeitet nicht. Zur Notwendigkeit, Karl Marx einer optimalen Messung zu unterziehen. In: dies., Zur Kritik der Hegelschen Naturphilosophie. Peter Lang Verlag 1996, S. 175–202.

Brüderlichkeit“ auf den Fundamenten der bürgerlichen Gesellschaft, sondern gehört auch die „Allgemeine Erklärung der Menschenrechte“ vom 10. Dezember 1948 zu den wichtigsten praktisch-politischen Errungenschaften der unmittelbaren Neuzeit.

Dass nicht nur die bürgerliche Gesellschaft diesen Anspruch *praktisch* nicht einzulösen vermochte, sondern bisher auch jeder Versuch der Umsetzung eines dazu alternativen Gesellschaftsentwurfs an dieser Aufgabe gescheitert ist, legt die Annahme nahe, dass auch hier ein *radikal* anderer Zugang gefragt ist. Spannend, dass Wolf bei den vielfältigen Bezügen auf Althusser gerade dessen These von „Marxens theoretischem Antihumanismus“ kaum aufgreift, nach der – frei paraphrasiert, denn auch jede einigermaßen leistungsfähige bürgerliche Gesellschaftstheorie muss sich noch immer diesen Vorwurf gefallen lassen – auf den Fundamenten einer „theory of man“ und damit der Unterordnung der Belange des Menschen als Gattungssubjekt unter die Belange der Menschen als Individuen die *Perspektive einer menschlichen Gesellschaft* nicht zu gewinnen ist. In einer noch weiter fortgeschrittenen technisierten Welt wie der modernen Welt von heute tritt deren Verwundbarkeit und damit die Belange des Menschen als Gattungssubjekt gegenüber den „Verhältnissen, in denen der Mensch ein erniedrigtes, ein geknechtetes, ein verlassenes, ein verächtliches Wesen ist“, vollständig in den Vordergrund. Es kann also nicht angehen, jene Verhältnisse einfach „umzuwerfen“, wenigstens nicht im traditions-linken Verständnis. Eine „theory of man“ kann also nicht das Fundament, sondern nur die Krone einer Theorie sein, die das *Tätigsein* des Menschen als Gattungssubjekt und die Belange der Menschen als Individuen in ein dialektisches Verhältnis zu setzen vermag. Es geht „um ein tätiges Verständnis dafür, dass eine solches Einssein der menschlichen Gesellschaft das Einssein mit Natur und Umwelt, nachhaltiges Wirtschaften und Tun einschließt und zur Voraussetzung hat. Dann ‚wird er bei ihnen wohnen, und sie werden sein Volk sein.‘ (Offenbarung 21,3)“<sup>13</sup>.

Eine solche Möglichkeit deutet auch Althusser<sup>14</sup> an, wenn er betont: „The only more or less serious objection which can be made to the thesis of Marx’s theoretical anti-humanism is, I must be honest enough to admit it, related to those texts which, in *Capital*, return to the theme of alienation. I say purposely: the theme, because I do not think that the passages in which this theme is taken up have a theoretical significance. I am suggesting that alienation appears there not as a really considered concept but as a substitute for realities which had not yet been thought out sufficiently for Marx to be able to refer to them: the forms, still on the horizon, of organization and struggle of the working class. The theme of alienation in *Capital* could thus be said to function as a substitute for a concept or concepts not yet formed, because the objective historical conditions had not yet produced their object.“ Die „Entfremdungsdebatte“ – mit der Science noch nie etwas anfangen konnte – erschien Althusser zu jener Zeit (1974) noch als „Substitut für Konzepte“, die sich mittlerweile deutlicher abzeichnen als eben jene von Renate Wahsner eingeforderte dialektische Einheit von Subjekt und Objekt auf beiden Seiten des Verhältnisses zwischen dem Gattungssubjekt

---

<sup>13</sup>Hans-Gert Gräbe: Chemnitzer Thesen. In: Utopie kreativ 194 (2006), S. 1109-1120. Siehe auch <http://hg-graebe.de/EigeneTexte/cc-thesen.pdf>.

<sup>14</sup>Louis Althusser: Is it Simple to be a Marxist in Philosophy? <http://www.marx2mao.com/Other/ESC76ii.html>

Mensch und den Menschen als Individuen.

Ein solches Projekt ginge weit über Wolfs „Trilemma des kritischen Denkens“ hinaus, mit dem jener versucht, Gründe für das Denken in Lagern der Theorielinken sprechbar zu machen. Dass kritisches Denken in der eben eingeforderten Art allein mit „Stützpunkten, Positionen, Konzepten und Theorien“ schon „Stoff und Halt“ (Wolf, S. 129) findet, wage ich zu bezweifeln. Auch eine „Theorie der Befreiung“, selbst unter Berücksichtigung der „Ambivalenzen“, die Wolf in einer weiteren Skizze (Wolf, S. 147 ff.) thematisiert, ist in *jener* Frage wenig hilfreich, da sie letztlich – auch wenn die Proponenten ob eines solchen Urteils laut aufschreien werden – den Standpunkt der bürgerlichen Gesellschaft nicht verlässt.

Wie sich dann aber diesen neuen Konzepten nähern, die möglicherweise einen – in ähnlicher zeitlicher Perspektivität gedacht – ebenso einschneidenden, *radikalen* Wechsel des gesamten gesellschaftlichen Seins mit sich bringen wie der Übergang zu szientistischem Denken mit Galilei und Newton? Interessanterweise markieren die großen Krisen des Kapitalismus (1872, 1929, 1970) auch Meilensteine in der konzeptionellen Weiterentwicklung neuer Denkmuster. Der erstmals von Nikolai Kondratieff empirisch nachgewiesene Zusammenhang zwischen kapitalistischen Großkrisen und Technologieumbrüchen wurde bereits von Joseph Schumpeter und vor allem Thomas Kuhn diesbezüglich untersucht. Mit der Debatte um eine „Science of Science“ seit wenigstens den 1950er Jahren sowie den „Grenzen des Wachstums“ der 1970er Jahre stehen die Grundlagen der Science – weitgehend unbemerkt und unreflektiert in den Theorien der Linken – auf dem Prüfstand, siehe etwa Hubert Laitko<sup>15</sup>. Laitko bemerkt allerdings auch, dass mit dem Ende der Systemkonfrontation diese Debatten wenigstens in Deutschland weitgehend verstummt sind (oder schlimmer – mit Blick auf das mediale Schicksal der „Potsdamer Denkschrift“ – von der „herrschenden Ideologie“, den linken Mainstream als herrschende Ideologie der unterdrückten Klasse nicht ausgenommen, marginalisiert wurden und werden).

Klar scheint allein, dass *radikale Philosophie* auf der Höhe der Zeit eine *epistemologische Wende* auf die Tagesordnung zu setzen hätte. Die „Potsdamer Denkschrift“ thematisiert diese mit der Forderung nach einem Übergang „vom materialistisch-mechanistischen Weltbild zum geistig-lebendigen Kosmos“ und bringt den epistemologischen Unterschied mit der Formel „learn to think in a new way“ auf den Punkt. *Radikale Philosophie*, die den Namen verdient, müsste also zunächst einmal radikal gegen die eigenen Grundlagen sein. Sie müsste die Ebene des Denken-Denkens verlassen zugunsten eines Denken-Denken-Denkens und die (speziellen) metaphysischen Grundlagen aller bisherigen Philosophien aufarbeiten hin zu einer kategoriell befestigten *allgemeinen Metaphysik* menschlichen Denkens. Jörg Zimmer<sup>16</sup> sieht bereits die Ursprünge des Marxismus in dieser Richtung angelegt, indem er „den antimetaphysischen Impuls von Kant aufnimmt“; allerdings hat es dieser

---

<sup>15</sup>Hubert Laitko: Der Wandel des wissenschaftlichen Denkens und die Entwicklung der Menschheit. Tendenzen der letzten 400 Jahre. In: MINT – Zukunft schaffen. Innovation und Arbeit in der modernen Gesellschaft. (Hrsg. von H.-G. Gräbe) Leipziger Beiträge zur Informatik, Band 32. Leipzig 2012. urn:nbn:de:bsz:15-qucosa-81933.

<sup>16</sup>Jörg Zimmer: Hans Heinz Holz und das Problem der dialektisch-materialistischen Philosophie. Z 93, S. 138–148.

Marxismus seither nicht allzu weit gebracht, wenn „es besonders provokativ wirkt, wenn ein marxistischer Philosoph (eben Hans Heinz Holz – HGG) sich explizit auf das Ganze der Metaphysikgeschichte bezieht und diesen Bezug mit dem Anspruch verbindet, in der Aneignung des Problemgehalts der Metaphysik eine spekulative Begründung der materialistischen Dialektik zu leisten.“<sup>17</sup>

Hier hatte Philosophie im 20. Jahrhundert – auch marxistische Philosophie (der Leipziger Helmut Seidel etwa) – mit ihrer Hinwendung zur Aufarbeitung von Philosophiegeschichte durchaus bereits einiges erreicht. Renate Wahsner steht ebenso in der Tradition einer so verstandenen *Radikalität* wie jüngste Beiträge in der Zeitschrift Z<sup>18</sup>. Die Hinwendung zur Ideengeschichte, um eine tragfähige *erkenntnistheoretische* Grundlage einer solchen *radikalen Philosophie* zu gewinnen, ist bereits in den 1960er Jahren besonders bei Autoren fruchtbar, die dabei auch die Geschichte der Naturerkenntnis oder gar *Technikgeschichte* in den Blick bekommen wie Georg Klaus<sup>19</sup> oder Karl Steinbuch<sup>20</sup>.

Es ist also einiges vorhanden um anzuknüpfen. Leider hatten diese Debatten offenbar keinerlei Einfluss auf Wolfs Konzept einer *radikalen Philosophie*, das dieser in sechs Thesen (Wolf, S. 115 ff.) vor allem am erreichten Niveau der instrumentell beherrschten „Macht der Agentien“ festmacht, die „Ansätze zu einer Weltgesellschaft definieren“, in der selbst „die mächtigsten Staaten in Frieden wie im Krieg“ nicht mehr das Konzept „souveräner Eigenmächtigkeit“ bedingungslos verfolgen können, sondern zu „strategischem Handeln unter gegebenen Voraussetzungen“ gezwungen sind (These 1). Momente einer rationalen Reflexion dieser wachsenden individualen instrumentellen Macht oder gar detailliertere Einsichten in deren Dynamik bleiben, nach den bisherigen Ausführungen nicht unerwartet, ein blinder Fleck bei Wolf.

Karl Steinbuch schrieb dazu bereits vor 50 Jahren: „Wo sich das geschichtliche Interesse jedoch der Naturwissenschaft und der Technik zuwendet, kann die Realität des Fortschritts nicht geleugnet werden. Man kann hier den Fortschritt präzise erklären: Er besteht darin, dass im fortgeschritteneren Zustand nicht nur die früheren Einsichten vorhanden sind und die früheren technischen Leistungen vollbracht werden können, sondern darüber hinaus auch noch neue, zusätzliche. In der Geschichte der Naturwissenschaft und Technik ist der Fortschritt nicht eine bestreitbare Fiktion, sondern die Vermehrung registrierbarer Leistungen.“<sup>21</sup> Steinbuch bindet damit den Begriff *Fortschritt* an die Zunahme des Verstandes des Menschen als Gattungswesen. Dies mag wenig sein hinsichtlich der grundlegenden Frage *radikaler Philosophie* im von mir weiter oben entwickelten Sinne, erlaubt Steinbuch aber bereits 1966 das folgende klare Votum: „Wenn die Menschheit [...] der pathologischen

---

<sup>17</sup>Zimmer, ebenda.

<sup>18</sup>Der Briefwechsel zwischen Jan Rehmann und Thomas Metscher zur Ideologietheorie (Z 92), Claudius Vellay zum Ontologiekonzept von Lukács (Z 92 und 93) und vor allem Jörg Zimmer, ebenda.

<sup>19</sup>Georg Klaus: Jesuiten. Gott. Materie. Berlin 1958.

<sup>20</sup>Karl Steinbuch: Die informierte Gesellschaft. Stuttgart 1966. „Wenn wir es als wesentliche Leistung unseres Bewusstseins ansehen, die Zukunft zu gestalten (oder mindestens dabei mitzuwirken), dann ist es wichtig, die Gestaltungsmöglichkeiten zu erkennen. Hierüber gibt uns die Vergangenheit Auskunft, die Geschichte ist die uns überlieferte Information über frühere Versuche, die Zukunft zu gestalten.“ (S. 5)

<sup>21</sup>Steinbuch, S. 7.

Auflösung ihrer sozialen Strukturen machtlos gegenübersteht, wenn sie sich, mit Atomwaffen in der Hand, in sozialer Hinsicht um nichts vernünftiger zu verhalten weiß als irgendeine Tierart, so liegt dies zum größten Teil an der hochmütigen Überbewertung des eigenen Verhaltens und seiner daraus folgenden Ausklammerung aus dem als erforschbar betrachteten Naturgeschehen. Diese hinterweltlerische Werteskala hat zur Folge, dass das Unverständnis wissenschaftlicher und technischer Zusammenhänge nicht als das verstanden wird, was es ist, nämlich als ein geistiger Mangel, sondern 'man' sich vorgaukelt, diese Unkenntnis sei eigentlich ein Kavaliersdelikt, das die Elite eher auszeichnet denn disqualifiziert. [...] Die wichtigsten Gegenwartsfragen sind gleichermaßen technische und gesellschaftliche Probleme. Sie zu meistern, erfordert Gesellschaftswissenschaftler, die von der Technik etwas verstehen, und Techniker, die von Gesellschaftswissenschaft etwas verstehen.<sup>22</sup>

Wolfs weitere Thesen verlieren sich in einer vollkommen anderen Richtung – in selbstreferenziellen Sprachspielen, zu denen er bei Althusser noch als „einfache Einsicht“ (S. 89) angemerkt hatte: „Die Alternative, entweder abzuschwören, oder sich als Sekte mit besonderen Sprachspielen aus dem allgemeinen Diskursraum abzukapseln.“ Und so geht es weiter mit „Entgrenzung“, Ende der „großen Subjekte“ gesellschaftlicher Diskurse, der „verlässlichen Autoritäten“ und der „richtigen Methoden“, radikale Philosophie als eine „Art der intellektuellen Tätigkeit, welche die zunehmende Rückbindung kritischer Einzelwissenschaften an Philosophie kritisch mit vollzieht“ (S. 120), als „Gegenbewegung zu einer säkularen Bewegung der 'passiven Revolution'“ in guter Tradition „jüngerer französischer Debatten um eine 'Wahrheitspolitik'“ oder einer „Philosophie ohne Verstellung“, „kritisch erneuerte philosophische Praxis [...], um einen neuen Typus von philosophischer Tätigkeit zu entfalten, welche die Partei der 'Vielen' ergreift, indem sie alle Verhältnisse kritisiert, in denen Menschen über andere Menschen eine Herrschaft ausüben“, „diskursive Herrschaftskritik und praktische Herrschaftsüberwindung“, „kontrollierte und gemeinsame Sinnschöpfung nach der Postmoderne“ (S. 121) usw. Auf diesem Zoo von Versatzstücken philosophischer Ideengeschichte erhebt sich dann (S. 123) eine „vorläufig abschließende Definition des Selbstverständnisses radikaler Philosophie“: „Radikale Philosophie ist eine intellektuelle Tätigkeit, die vom Selberdenken jedes Menschen ausgeht und dessen Stärkung zum Ziel hat. Sie ist eine inkonklusive Gestalt der Wahrheitspolitik, die sich nicht mit relativistischer Gleichgültigkeit zufrieden gibt und insbesondere nicht damit einverstanden ist, von den bestehenden Herrschaftsverhältnissen einfach 'kontrafaktisch' abzusehen, um einen argumentativen Dialog zu simulieren, die aber auch nicht beansprucht, die eigenen Wahrheitsziele selber und alleine einlösen zu können.“

Ich komme auf einen letzten Punkt zu sprechen, der die „neue Unübersichtlichkeit“ auf den ersten Blick noch erhöhen mag – die Begriffs-Chimäre „Mensch als Gattungswesen“. Dieser kategoriale Fehlgriff des jungen Marx der „Deutschen Ideologie“ lastet wie ein Alp auf den Debatten der Traditionslinken. Dabei hatte Marx nach dem visionären Feuerbachkapitel selbst offensichtlich einige Bauchschmerzen, dieses Konstrukt aus dem Hegelschen Erbe so zu verwenden, denn zwei Drittel der „Deutschen Ideologie“ sind der Auseinan-

---

<sup>22</sup>Steinbuch, S. 26.

dersetzung mit „Sankt Max“ gewidmet, dem „Präanarchisten“<sup>23</sup> Stirner. Marx nagt auf diesem Knochen herum ohne sichtbares Ergebnis und stellt später (MEW 13, S. 10) mit Erleichterung fest, aus widrigen Umständen heraus die entsprechenden Überlegungen „der nagenden Kritik der Mäuse“ überlassen zu haben, ohne den Faden je wieder aufzugreifen. Die Fähigkeit zur Bildung kooperativer Subjekte ist im Tierreich weit verbreitet, sowohl artenübergreifend als Symbiose als auch durch Individualsubjekte einer Art. Besonders Staaten bildende Arten entwickeln dabei auch sehr leistungsfähige intersubjektive „technische“ Artefakte und Widerspiegelungsformen. Das oft strapazierte Marxzitat von Biene und Baumeister (MEW 23, S. 193) hält einer detaillierten Kritik kaum stand, denn auch die von der Biene gebaute Wabe ist kein Zufallsprodukt, sondern muss – wenigstens auf operativer Betrachtungsebene – vorher in deren „Kopf“ bereits „vorhanden“ gewesen sein. Die entsprechenden „Sprachformen“ und „Beschreibungsmöglichkeiten“ (etwa in der chemischen Sprache der Pheromone) werden dabei durchaus auch zur intersubjektiven Kommunikation genutzt und sind in keiner Weise ein Spezifikum der menschlichen Art, kooperative Subjekte zu bilden. Allein von „philosophierenden“ Bienen oder Ameisen ist noch nicht berichtet worden.

Das Konzept „Mensch als Gattungswesen“ steht darüber hinaus der Wahrnehmung einer erst-rangigen kulturellen Leistung der bürgerlichen Gesellschaft im Wege, der Ausformung, Etablierung und Befestigung *vertragsrechtlicher* Instrumente zur Konstituierung kooperativer Subjekte, die inzwischen, *innerhalb* dieser bürgerlichen Gesellschaft, eine Leistungsfähigkeit erreicht haben, die nahe an das Kommunismusverständnis des jungen Marx heranreicht – „Produktion der Verkehrsform selbst“ (MEW 3, S. 70). Damit werden auch aus dieser Perspektive Kommunismuskonzepte als die bürgerliche Gesellschaft *transzendierend* fragwürdig. „Kapitalismus ist in diesem Sinne die pubertäre Form einer Vernunftgesellschaft.“<sup>24</sup> Es geht darum, mit unseren *Beschreibungsformen* den (infantilen) *Standpunkt* der bürgerlichen Gesellschaft zu verlassen und den (adulten) *Standpunkt* der menschlichen Gesellschaft zu gewinnen. „Learn to *think* in a new way“.

Alle in diesen Anmerkungen aufgenommenen Denkfäden kreuzen sich an dieser Stelle. Auch Althussers „Substitut für Konzepte“ findet hier ein neues Target – die *erkenntnistheoretische* Grundlage einer *radikalen Philosophie* muss vor allem eines leisten: die sprachlichen und konzeptionellen Mittel entwickeln, mit denen sich Genese und Dynamik *kooperativer Subjekte* adäquat beschreiben lassen. Spehrs „Theorie der freien Kooperation“ war – zeitlich (2002) weitgehend parallel zu Wolfs „Sechs Thesen zur radikalen Philosophie“ – ein wichtiger Versuch, die deutlich weiter fortgeschrittenen *praktischen* Erfahrungen kooperativer Subjekte diesbezüglich zu systematisieren. Auch wenn die „Retraktationen“ jener Versuche nach zehn Jahren gut vergessen scheinen – das Ringen um einen *Ort* radikaler Philosophie in dieser Spehrschen Tradition ist weiter im Gange. Auch für diese noch vor uns liegende Anstrengung gilt: „Uns aus dem Elend zu erlösen, können wir nur selber tun!“

---

<sup>23</sup>So Siegfried Bönisch über Stirner im Titel einer Leipziger Veranstaltung im Freud-Jahr 2006, siehe <http://www.leipzig-netz.de/index.php5/WAK:2006-11-28>.

<sup>24</sup>Gräbe: Chemnitzer Thesen.