

D 20 488 F

# MARXISMUS DIGEST

Theoretische Beiträge  
aus marxistischen  
und antiimperialistischen  
Zeitschriften

herausgegeben vom Institut für Marxistische Studien und Forschungen Frankfurt/Main

Heft 4/1975

Oktober - Dezember

# 24

## Kritik der bürgerlichen Wissenschaftstheorie

# MARXISMUS DIGEST

Theoretische Beiträge  
aus marxistischen  
und antiimperialistischen  
Zeitschriften

herausgegeben vom Institut für Marxistische Studien und Forschungen. Frankfurt/Main

Heft 4/1975

Oktober—Dezember

# 24

Kritik der bürgerlichen  
Wissenschaftstheorie

Bitte beachten Sie das beigelegte Gesamt-Verzeichnis Herbst, '75 / Winter, '76 des Pahl-Rugenstein-Verlages,  
sowie eine Eigenbeilage des IMSF.

Marxismus-Digest. Theoretische Beiträge aus marxistischen und antiimperialistischen Zeitschriften. 6. Jahrgang  
Herausgegeben vom Institut für Marxistische Studien und Forschungen (IMSF), Frankfurt/Main. Der Marxismus-Digest  
erscheint vierteljährlich. Bestellungen sind an den Buchhandel oder an das IMSF zu richten. Preis: Einzelheft DM 6,-, Jahres-  
abonnement DM 22,-. Für Studenten, Schüler, Lehrlinge, Wehrdienst- und Ersatzdienstleistende gilt ein ermäßigter Abonne-  
mentspreis von DM 18,- zuzüglich Porto. Bezug dieses Abonnements nur über IMSF.

Verantwortlich für den Inhalt: Dieter Schmidt.

Anschrift der Redaktion, Anzeigen: Institut für Marxistische Studien und Forschungen, 6 Frankfurt/Main, Liebigstraße 6,  
Tel. 0611/72 49 14. Postscheckkonto: Frankfurt 516 27-609.

Preis im Ausland nach dem offiziellen Umrechnungskurs der DM zur jeweiligen Landeswährung.

Abonnements sind stets für ein volles Kalenderjahr gültig (4 Hefte). Kündigung des Abonnements ist möglich bis sechs Wochen  
vor Jahresende.

Herstellung Anton Hain KG, Meisenheim/Glan.

I M  
S F

Institut für Marxistische Studien und Forschungen (IMSF)  
6 Frankfurt/Main, Liebigstr. 6

## Inhaltsverzeichnis

Georg Domin Wissenschaft und Wissenschaftsfortschritt in der Sicht bürgerlicher Sozialwissenschaften. Zur Kritik ihrer methodologischen Voraussetzungen . . . . .	3
S. R. Mikulinskij/L. A. Markova Zur unterschiedlichen Auffassung der Triebkräfte der Wissenschaftsentwicklung . . . . .	15
Georg Domin/Hans-Herrmann Lanfermann Der funktionalistische Typus einer bürgerlichen Wissenschaftstheorie und Tendenzen seiner konzeptionellen Wandlung . . . . .	29
Hans-Herrmann Lanfermann/Karl-Friedrich Teinz Zur Kritik von Systemkonzeptionen in bürgerlichen Wissenschaftstheorien, dargestellt an der systemtheoretischen Methode von N. Luhmann . . . . .	47
Hans-Herrmann Lanfermann Die sozialökonomische Determination der Wissenschaft und die Diskussionen um die Anti-Science-Bewegung im staatsmonopolistischen Kapitalismus . . . . .	54
Günter Kröber Zum Problem der Gesetzmäßigkeiten und Triebkräfte in der Entwicklung der Wissenschaft . . . . .	61
S. S. Gusev Einige Kriterien der qualitativen Veränderung der wissenschaftlichen Kenntnis . . . . .	73
B. M. Majzel' Das Erkenntnisproblem in den philosophischen Arbeiten K. R. Poppers in den 60er Jahren . . . . .	82
Giovanni Berlinguer Eine neue Politik für wissenschaftliche und technologische Forschung in Italien . . . . .	98
Hinweis der Redaktion . . . . .	124

Georg Domin (Berlin/DDR)

## Wissenschaft und Wissenschaftsfortschritt in der Sicht bürgerlicher Sozialwissenschaften.

### Zur Kritik ihrer methodologischen Voraussetzungen

Wissenschaftlich-technische Revolution ist ein sozialökonomisch determinierter und inhaltlich von den Zielen der jeweils herrschenden Klasse durchdrungener Prozeß von qualitativen Veränderungen im gesamten System der modernen Produktivkräfte. Eine solche Kennzeichnung der wissenschaftlich-technischen Revolution setzt sowohl die dialektische Wechselwirkung von Produktivkräften und Produktionsverhältnissen als auch ein komplexes Verständnis von der Struktur der sich wandelnden Produktivkräfte voraus. Nur eine solche historische und konkrete Betrachtungsweise ermöglicht es, Teilprozesse oder Teilaspekte des wissenschaftlich-technischen Fortschritts unserer Tage – die Wissenschaft, ihre stürmische Entwicklung und die enorme Erweiterung ihrer gesellschaftlichen Funktion eingeschlossen – theoretisch richtig zu erfassen.<sup>1</sup>

Es ist das Dilemma jedweder bürgerlicher Darstellung des wissenschaftlich-technischen Fortschritts, daß sie infolge der herrschenden allgemeinen Charakteristika der bürgerlichen Ideologie zu einer solchen theoretisch reichhaltigen und historisch konkreten Bestimmung unfähig ist. Jedes bürgerliche Herangehen an gesellschaftliche Prozesse ist dadurch gekennzeichnet, daß es einzelne Elemente oder Teilvorgänge aus dem gesellschaftlichen Gesamtzusammenhang herauslöst, metaphysisch vulgarisiert (bzw. mystifiziert, was nur eine Erscheinungsform der Vulgarisierung ist) und sich damit den Blick für wesentliche Determinanten verschließt.

Wenngleich die Erfordernisse der Produktivkraftentwicklung und die Bedingungen der internationalen Klassenausentwicklung unserer Tage in den bürgerlichen Sozialwissenschaften auch zahlreiche Spuren hinterlassen und zu verschiedenartigen Modifikationen geführt haben, so bleiben ihre Darstellungen dessenungeachtet ohne echte historische Fundierung und ohne konkreten sozialökonomischen Bezug. Bürgerliche Sozialwissenschaften können die tatsächliche Richtung der gesellschaftlichen Veränderungen und den historischen Platz der kapitalistischen Gesellschaft nicht berücksichtigen, sie können somit die tatsächlichen Grundlagen des gesellschaftlichen Geschehens nicht angeben. Das trifft auch für die zeitgenössische bürgerliche Wissenschaftstheorie und die seit einigen Jahren stark in Erscheinung tretende bürgerliche Wissenschaftssoziologie zu. Wir wollen hier in einem kurzen Abriß der Probleme versuchen, die methodologischen

<sup>1</sup> Vgl. W. G. Afanasjew, Wissenschaftlich-technische Revolution, Leitung, Bildung. Berlin 1974, S. 41 ff.



Voraussetzungen des bürgerlichen Wissenschaftsverständnisses — als eines entscheidenden Bereiches im Verständnis vom wissenschaftlich-technischen Fortschritt — einer kritischen Betrachtung zu unterziehen.

Die wissenschaftlich-technische Revolution, die in den entwickelten kapitalistischen Ländern in einem rasanten Tempo (wenn gleich, wie wir wissen, in einem äußerst widerspruchsvollen Prozeß) vorangetrieben wurde, erweiterte und vertiefte objektiv die gesellschaftliche Rolle der Wissenschaft. Diese Vorgänge führten auch dazu, daß die Frage nach dem Charakter der Wissenschaft, nach den Faktoren der Wissenschaftsentwicklung und nach der Beziehung von „Wissenschaft“ und „Gesellschaft“ immer mehr in das Zentrum ideologischer Erörterungen über unsere Zeit rückten. Bürgerliche Sozialtheorie griff diese Prozesse auf und ist mit Eifer bemüht, sie den differenzierten Funktionen der bürgerlichen Sozialwissenschaften entsprechend theoretisch zu bewältigen.

Da wir die *Funktionsstruktur* bürgerlicher Sozialwissenschaften als eine wesentliche, methodologisch wirksame Komponente ihrer Entwicklung betrachten, wollen wir hier als erstes darauf eingehen. Wenn bürgerliche Sozialtheorie sich einem bestimmten Objekt zuwendet, dann hat sie — insbesondere in der neueren Zeit — drei unterschiedenen Interessen zu entsprechen, wodurch sich eine in einer bestimmten Weise differenzierte Struktur ihrer gesellschaftlichen Funktionen ergibt:

*Erstens* hat die bürgerliche Sozialwissenschaft die (von den Interessen der Bourgeoisie an der Aufrechterhaltung ihrer Herrschaft diktierte) Aufgabe, die bestehenden sozialökonomischen Strukturen und politischen Machtverhältnisse über eine entsprechende Beeinflussung des Bewußtseins der Menschen zu erhalten und zu festigen. Als eine bestimmte Art und Weise, soziale Verhältnisse unter Wahrung von Klasseninteressen widerzuspiegeln und damit soziale Verhaltensnormen vorzugeben, ist Sozialwissenschaft eine Erscheinungsform der Ideologie. Die bürgerlichen Sozialwissenschaften erhalten die Aufgabe zugewiesen, den grundlegenden Klasseninteressen der Bourgeoisie sowie auch ihren spezifischen Interessen hinsichtlich zieladäquater Formierung von Teilbereichen der kapitalistischen Gesellschaft einen wirksamen Ausdruck zu verleihen. Hierin besteht die *Ideologiefunktion* der bürgerlichen Sozialwissenschaften.

*Zweitens* haben die bürgerlichen Sozialwissenschaften den Auftrag, dem Bedürfnis des staatsmonopolistischen Kapitalismus nach theoretischen und methodischen Instrumentarien zwecks Regulierung einzelner gesellschaftlicher Bereiche und Prozesse zu dienen und sowohl Konzeptionen als auch ein bestimmtes Quantum an Wissen (an zweckdienlichen theoretischen und methodischen Herrschaftsinstrumentarien) bereitzustellen. Durch die praktische Einsetzung solcher Instrumentarien sollen bestehende Machtstrukturen stabilisiert werden und die Funktionstüchtigkeit aller Elemente des kapitalistischen Systems erhalten bzw. den neueren Bedingungen gemäß manageriell erreicht werden. Durch Bereitstellung eines solchen praktikablen Instrumentwissens bzw. von einsatzfähigen Konzeptionen und Methoden zur Sozialsteuerung realisiert bürgerliche Sozialwissenschaft die ihr zugedachte *Instrumentfunktion*.

*Drittens* bedarf es heute infolge der Zunahme an Komplexität des gesellschaftlichen Gesamtprozesses und aufgrund der Erweiterung der Funktionen des kapitalistischen Staates eines hinreichend entwickelten Vorrats an Wissen und eines Minimums an Grundlagenwissen über die Dynamik einzelner Gesellschaftsbereiche. Insbesondere die Wahrnehmung der Instrumentfunktion der Sozialwissenschaften wie auch allgemeine Erfordernisse der theoretischen Entwicklung sozialwissenschaftlicher Disziplinen und ihrer interdisziplinären Kommunikation diktieren das Bedürfnis nach theoretischer Erkenntnis, die nicht bzw. nicht unmittelbar pragmatisch motiviertes Wissen repräsentieren muß. Hier geht es darum, daß sich mit der wissenschaftlich-technischen Revolution und mit den neuen Bedingungen der Klassenherrschaft sowie der internationalen Klassenauseinandersetzung ein gewisses Sonderinteresse der herrschenden Klasse im Kapitalismus an sozialtheoretischen Erkenntnissen, an einer theoretisch gesicherten Entwicklung sozialwissenschaftlicher Disziplinen überhaupt herausbildet. Dieses Interesse an sozialwissenschaftlichem Grundlagenwissen bestimmt also eine (wenn auch begrenzte) *Erkenntnisfunktion* der bürgerlichen Sozialwissenschaften.

Zwischen diesen Funktionen, die die bürgerlichen Sozialwissenschaften ihrem Klassenauftrag gemäß zu erfüllen haben, besteht eine komplizierte und widerspruchsvolle Wechselwirkung. Es ist ohne Zweifel ein spezifisches Problem bürgerlicher Sozialwissenschaften, die Erfüllung der Ideologiefunktion und die Unantastbarkeit der Ideologiefunktion z.B. mit der Entwicklung der theoretischen Grundlagen der Soziologie in Übereinstimmung oder auch nur in eine bestimmte Form logischer Vereinbarkeit zu bringen; denn die Wahrung ideologischer Grundpostulate der Bourgeoisie setzt der theoretischen Entwicklung der Sozialwissenschaften Grenzen, die es nicht erlauben, bis zu den Bewegungsgesetzen der menschlichen Gesellschaft vorzudringen. Bürgerliche Sozialwissenschaft muß sich theoretisch aus ideologischer Rücksichtnahme beschränken und kann hinsichtlich ihrer instrumentellen wie auch insbesondere ihrer theoretisch-methodologischen Funktion nur zu fragmentarischen, formal-abstrakten oder äußerst verzerrten Deutungen des Sozialen gelangen.<sup>2</sup> Aber diese Darstellungen werden durch die gesellschaftliche Praxis, durch die Klassenstruktur und die Klassenkämpfe sowie insbesondere durch den historischen Vormarsch des Sozialismus immer wieder gesprengt, so daß die bürgerlichen Sozialwissenschaften sich zu konzeptionellen Wandlungen gezwungen sehen, die neue Probleme und neue Widersprüche erzeugen. Diese inneren Widersprüche im theoretischen System der Sozialwissenschaften und ihre Widersprüchlichkeit zu den tatsächlichen gesellschaftlichen, insbesondere zu den historischen Prozessen zeigen ihren generellen Krisencharakter an.

2 G. Domin, H.-H. Lanfermann, R. Mocek, D. Pälke, Bürgerliche Wissenschaftstheorie und ideologischer Klassenkampf. Band 2 der Schriftenreihe „Wissenschaft und Gesellschaft“, Hrsg. vom Institut für Wissenschaftstheorie und -organisation der Akademie der Wissenschaften der DDR durch G. Kröber. Berlin 1973, S. 143 ff.



In wissenschaftstheoretischer Hinsicht ist dieser Prozeß doppelt bedeutsam: Einerseits erlaubt er wesentliche Aussagen über die sozialökonomisch determinierte Entwicklung eines bedeutenden Sektors der Wissenschaft im Kapitalismus unter dem Einfluß der wissenschaftlich-technischen Revolution, d. h. über die Entwicklung der Wissenschaften von den sozialen Gegebenheiten; andererseits äußern sich die allgemeinen Tendenzen der bürgerlichen Sozialwissenschaften auch in den speziellen Disziplinen, die sich der Wissenschaft als ihrem Objekt zuwenden, d. h. sie äußern sich auch in der bürgerlichen Wissenschaftstheorie, Wissenschaftssoziologie und in anderen ähnlichen Gebieten. Uns interessiert hier besonders die zweite Variante: Die Entwicklung der sozialwissenschaftlichen Auffassungen und Konzeptionen über die Wissenschaft, den Wissenschaftsfortschritt und über das Verhältnis von Wissenschaft und anderen gesellschaftlichen Erscheinungen.

Es ist an dieser Stelle angebracht, zunächst unseren eigenen, den marxistisch-leninistischen Standpunkt zu diesen aufgeworfenen wissenschaftstheoretischen Problemen anzudeuten; denn unsere Kritik der methodologischen Grundlagen der bürgerlichen Wissenschaftstheorie und Wissenschaftssoziologie stützt sich auf Erkenntnisse, die von marxistisch-leninistischen Positionen geleitet sind, und unsere methodologischen Ausgangsüberlegungen sind uns zugleich Kriterium der Beurteilung der bürgerlichen Auffassungen zur Wissenschaft. Außerdem meinen wir, daß jede kritische Analyse der bürgerlichen Ideologie Hand in Hand mit einer positiven Bestimmung und vertieften Ausarbeitung der eigenen Standpunkte gehen muß.

Wissenschaft wurde im Marxismus seit seiner Begründung als eine gesellschaftliche Erscheinung gefaßt, und Wissenschaftsentwicklung stets als Aspekt oder Moment oder als spezifischer Bereich der geschichtlichen Entwicklung der menschlichen Gesellschaft überhaupt verstanden. Diese generelle Ausgangsposition, die in unversöhnlichem Gegensatz zu allen bürgerlichen, insbesondere positivistischen Wissenschaftsdeutungen steht und stand, diese Konzeption einer konkret-historischen Erfassung von „Wissenschaft“ hat sich besonders in unseren Tagen, besonders im Prozeß der Vergesellschaftung der Wissenschaft im Zusammenhang mit der wissenschaftlich-technischen Revolution, ausgezeichnet bewährt. Wissenschaftstheoretische Forschung, die vom Marxismus-Leninismus in allen seinen Bestandteilen getragen ist, muß diese theoretische Potenz weiter ausbauen und die marxistisch-leninistische Wissenschaftstheorie zu einem wirksamen Mittel der bewußten Gestaltung der Wissenschaft in der entwickelten sozialistischen Gesellschaft machen, zu einem Instrument der Wissenschaftspolitik und der Planung der Wissenschaft durch die Arbeiterklasse und ihre Partei. Eine solche anspruchsvolle Aufgabe kann selbstverständlich nicht gelöst werden, wenn bei dem Bekannten stehengeblieben wird; auch kann sie nicht gelöst werden, wenn man sich auf die Erfassung und theoretische Bestimmung der einzelnen Aspekte und Eigentümlichkeiten der Wissenschaft beschränkt und sich etwa mit den erkenntnistheoretischen Problemen der Wissenschaft allein beschäftigt. Die theoretische Aufgabe, vor die wir hier gestellt sind, kann nur

gelöst werden, wenn wir einen konzeptionellen Ansatz finden, der uns hilft, alle gesellschaftlich bedeutsamen Seiten und alle wesentlichen Zusammenhänge der Wissenschaftsentwicklung unter einem einheitlichen, charakteristischen Gesichtspunkt zu erfassen und theoretisch zu integrieren. Es geht also um eine historisch-konkrete Bestimmung der Wissenschaft in allen ihren gesellschaftlichen Beziehungen und Eigenheiten.

„Wissenschaft“ als etwas stets und überall Identisches erweist sich in einer solchen Sicht als fruchtloses Abstraktum. Von Menschen hervorgebracht, die als Ensemble gesellschaftlicher Verhältnisse agieren, und von Menschen mit einem gesellschaftlichen Auftrag oder Anliegen betrieben, ist Wissenschaft geprägt durch die jeweils herrschenden gesellschaftlichen Verhältnisse. Geht man also ab von einer Vorstellung, daß Wissenschaft durch allgemeine und abstrakte Merkmale in hinreichender Weise zu kennzeichnen wäre, dann kann Wissenschaft nur noch als jeweils historisch und sozialökonomisch konkrete Erscheinung gefaßt und verstanden werden.

Wissenschaft wird sofort zu einem Konkretum, wenn man sie als gesellschaftlichen Prozeß, als Bereich menschlicher Aktivität faßt. Wissenschaft muß als eine Form gesellschaftlicher, sozialökonomisch determinierter Tätigkeit verstanden werden, deren Spezifik im Unterschied zu anderen gesellschaftlichen Tätigkeiten darin besteht, daß sie systematische, theoretisch und methodisch geleitete Produktion, Vermittlung und praktische Überführung von Wissen darstellt.<sup>3</sup> Wissen, insbesondere Gesetzeswissen, ist Resultat und zugleich Ausgangspunkt von „Wissenschaft“, es ist ein spezifizierendes Element von Wissenschaft; aber Wissenschaft darf auf dieses Element bzw. auf das Resultat nicht beschränkt werden. Als sozialökonomisch determinierte Tätigkeit erfassen wir Wissenschaft in ihrer jeweiligen, historisch konkreten Form; insbesondere wird Wissenschaft durch diese Sicht der Erforschung durch die Gesamtheit der gesellschaftswissenschaftlichen Disziplinen zugänglich und verliert völlig die ihr mitunter zugeschriebene Stellung „über“ den gesellschaftlichen Gegebenheiten, Prozessen und Epochen. Sie wird damit theoretisch dort gesehen und untersucht, wo sie tatsächlich existiert und wirkt.

Eine besonders interessante und wichtige Aufgabe sehen wir darin, Wissenschaft – als eine Form gesellschaftlicher Tätigkeit – mit den Mitteln der marxistisch-leninistischen Soziologie zu analysieren und unser theoretisches Wissen über die Wissenschaft soziologisch zu ergänzen. Wissenschaft offenbart sich uns in dieser Sicht als spezifische Form sozialer Beziehungen, die sowohl durch die herrschenden gesellschaftlichen Verhältnisse als auch durch quasiinterne, z. B. methodologische Erfordernisse der Produktion von Wissen bestimmt werden. Die weiter oben erfolgte Charakterisierung der bürgerlichen Sozialwissenschaften zeigte uns, daß hier ein Bereich wissenschaftlicher Tätigkeit vorliegt, der selbst durch seine konzeptionellen Voraussetzungen und seine inhaltlichen Aspekte

3 G. Kröber/H. Leitko, Sozialismus und Wissenschaft. Berlin 1972, S. 61.

und Ergebnisse deutlich durch die herrschenden Verhältnisse geprägt ist. Diese methodologische Ausprägung und diese sozialökonomische Spezifik der Resultate findet sich in dieser Form weniger oder kaum in den Naturwissenschaften, wohl überhaupt nicht in den theoretischen Grundlagenbereichen und in der Mathematik. Was aber *jeder* Wissenschaftsdisziplin in gleicher Weise an sozialökonomischer Relevanz zukommt, das ist der von uns genannte Hauptaspekt von Wissenschaft: eine Form gesellschaftlicher Tätigkeit zu sein, in der soziale Individuen zueinander in Beziehung treten und etwas produzieren, das einen gesellschaftlichen Wert hat, das gesellschaftlich verwendbar ist und das demzufolge gesellschaftlicher Einsetzung und Entwicklung unterliegt. Wissenschaftler produzieren Wissen nicht unabhängig von gesellschaftlichen Verhältnissen und auch nicht schlechthin *unter* gesellschaftlichen Verhältnissen: durch wissenschaftliche Tätigkeit werden gesellschaftliche Verhältnisse *reproduziert* dadurch, daß hierbei Menschen zusammenwirken. Es bestehen zwischen den wissenschaftlich Tätigen stets ganz bestimmte, historisch konkrete soziale Beziehungen, die den herrschenden gesellschaftlichen Verhältnissen entsprechen; wissenschaftliche Tätigkeit vollzieht sich unter Verwendung von Mitteln (z.B. Forschungsmitteln), die notwendigerweise bestimmte Eigentumsverhältnisse anzeigen; daraus resultieren gesellschaftliche Verhältnisse der wissenschaftlich Tätigen zu den Eigentümern als auch zugleich den Aneignern der Resultate wissenschaftlicher Tätigkeit. Es besteht ein jeweils ganz bestimmtes gesellschaftliches Verhältnis von wissenschaftlicher Tätigkeit und der gesellschaftlichen Praxis: der Produktion materieller Güter, der Politik, dem gesellschaftlichen Leben der Menschen überhaupt. Wissenschaft wird gerade in unseren Tagen nicht nur zunehmend zu einem Mittel der Politik, sondern in gleichem Maße auch zu einem Objekt der Politik: Wissenschaft wird durch politische Leitung und Organisation, durch Planung und perspektivische Lenkung voll in den gesellschaftlichen Produktions- und Reproduktionsprozeß integriert und für eine sozialökonomisch spezifische Funktionsausübung befähigt. Ihre disziplinäre und thematische Strukturierung wie überhaupt die Gestaltung ihrer Potentiale erfolgt in direkter Abhängigkeit von den herrschenden gesellschaftlichen Interessen und Zielsetzungen. Wissenschaft unterliegt auf diese Weise voll den objektiven Gesetzen der jeweiligen sozialökonomischen Formation.

Wir möchten hieraus insbesondere zweierlei ableiten: *Erstens* folgern wir aus unserer Darstellung, daß Wissenschaft nur in der Form sozialökonomisch spezifischer Ausprägung existiert und existieren kann und damit notwendig einen bestimmten *historisch-qualitativen Typus sozialer Beziehungen* repräsentiert; „Wissenschaft“ jenseits von Sozialismus und Kapitalismus gibt es nicht, sondern nur Wissenschaft als sozialistischer Typus von Tätigkeiten oder als kapitalistischer (neuerdings monopolistischer oder gar staatsmonopolistischer) Typus von Tätigkeiten. Dabei lassen wir nicht unbeachtet, daß Wissenschaft als spezifische Erkenntnistätigkeit auch sozialökonomisch invariante Aspekte und Elemente enthält; diese Invarianz ändert aber nichts an den hier gefolgerten, sozialökonomisch begründeten Typen wissenschaftlicher Tätigkeit. Jede konkrete (d.h. nicht

fruchtlos-abstrakte) Bestimmung der Wissenschaft muß die Gesamtheit der hier angedeuteten Faktoren und Elemente erfassen.

*Zweitens* folgern wir, daß jede Form innerwissenschaftlicher Kommunikation und (sozialer) Organisation zugleich eine Form gesellschaftlicher Kommunikation und Organisation ist. Das bedeutet, daß spezifische Kommunikationsformen, die sich infolge innerer, theoretischer oder methodologischer Erfordernisse der wissenschaftlichen Tätigkeit herausbilden, nicht anders möglich sind als in sozialökonomisch bestimmter Gestalt. Es entfällt damit jede Annahme, daß es von den herrschenden gesellschaftlichen Verhältnissen unabhängige Kommunikationsgemeinschaften von Wissenschaftlern geben könnte.

Damit sind wir zu unserem eigentlichen Problem zurückgekehrt — der Kritik der methodologischen Voraussetzungen der bürgerlichen Wissenschaftstheorie. Wenngleich bürgerliche Wissenschaftstheorie in den letzten Jahren eine sehr starke Tendenz einer Soziologisierung zeigt und wissenschaftstheoretische Problematik immer akzentuierter einer sozialwissenschaftlichen Behandlung unterliegt, ist damit noch keineswegs eine Entwicklung eingeleitet, die zu einem historisch konkreten Verständnis der Wissenschaft hinführen könnte. Generell kann hier schon festgestellt werden, daß bürgerliche Wissenschaftstheorie — auch in ihrer Tendenz auf eine sozialwissenschaftliche Theorie hin — allein ihrer unantastbaren ideologischen Funktion wegen *nicht* zu einem Verständnis vordringen kann, daß die Wissenschaft stets einen historisch-qualitativ bestimmten Typus von sozialen Beziehungen repräsentiert. Diese Erkenntnis schließt in sich die Voraussetzung ein, daß die kapitalistische Gesellschaft (und die durch sie geprägte Wissenschaft) gesetzmäßig und durch die revolutionäre Praxis der Arbeiterklasse überwunden wird, daß der Sozialismus als ein historisch höherer Typus sozialökonomischer Organisation der Gesellschaft (einschließlich eines entsprechenden Typus der wissenschaftlichen Tätigkeit) die kapitalistische Gesellschaft notwendig ablöst und daß der damit vollzogenen gesellschaftlichen Entwicklung auch der wesentliche historische Inhalt von „Wissenschaftsfortschritt“ entspricht. Wissenschaftsfortschritt nur als Fortschritt von Ideen oder als Häufung oder Wandlung von Wissen zu sehen, ist u.E. ebenso einseitig wie die Beschränkung von Wissenschaft auf eine sozialökonomisch isolierte Gesamtheit von Gesetzeswissen. Wissenschaftsfortschritt als Kategorie von historischer Dimension muß in erster Linie als sozialer Fortschritt der Wissenschaft, als Fortschritt in den sozialen Beziehungen, als Entwicklung eines qualitativ höheren Typus sozialer Kommunikation der Wissenschaft und in der Wissenschaft verstanden werden. Wissenschaftsfortschritt muß heute als Ausbildung eines sozialistischen Typus wissenschaftlicher Tätigkeiten gekennzeichnet werden, was mit der Anerkennung des historischen Führungsanspruchs der Arbeiterklasse, mit der Überwindung der Ausbeutung der Wissenschaft und *durch* Wissenschaft und damit mit der Überwindung des Mißbrauchs der Wissenschaft durch die Monopole verbunden ist; Wissenschaftsfortschritt bedeutet heute Ausbildung eines historisch bisher höchsten Typus der wissenschaftlichen Tätigkeit, die durch die Herrschaft der Arbeiterklasse dem ganzen Volke dienstbar wird, planmäßig



entwickelt wird und deren Errungenschaften fest mit allen Vorzügen der sozialistischen Gesellschaft verbunden werden. Spätestens hier werden die Kriterien und Maßstäbe deutlich, an denen wir die Ergebnisse bürgerlicher Wissenschaftstheorie messen und beurteilen können. Die theoretischen Voraussetzungen dieses Maßstabes liegen aber bereits in den weiter oben vorgestellten konzeptionellen Überlegungen.

Die angedeutete Tendenz der soziologischen Durchdringung der bürgerlichen Auffassungen zur Wissenschaft ist ohne Zweifel eine Reaktion auf die enorme Vergesellschaftung der Wissenschaft im Verlauf der wissenschaftlich-technischen Revolution und auf die Veränderungen im internationalen Kräfteverhältnis zugunsten des Sozialismus – was auch die Entwicklung der wissenschaftlich-technischen Potentiale des Sozialismus und den Einfluß der Ideen des wissenschaftlichen Kommunismus einschließt. Von der ursprünglichen Reduktion wissenschaftstheoretischer Problematik auf logische Sprachanalyse bzw. auf eine positivistische Gnoseologie sind nur noch unbedeutende Spuren übriggeblieben. Das Verhältnis von „Wissenschaft“ und „Gesellschaft“ wurde zu einem zentralen gesellschaftstheoretischen Thema, und Wissenschaftstheorie wird weitgehend als theoretische Wissenschaftssoziologie betrieben. Es ist aber nach wie vor bürgerliche Gesellschaftstheorie, die das Thema Wissenschaft so auffallend bevorzugt, und es ist die bürgerliche Soziologie, die sich um die Erforschung des „sozialen Systems Wissenschaft“ bemüht.

Somit muß gleich darauf verwiesen werden, daß mit der Etablierung einer Wissenschaftssoziologie die generellen, klassenbedingten Wurzeln des bürgerlichen Wissenschaftsverständnisses nicht überwindbar werden und auch nicht überwunden werden sollen. Bürgerliche Wissenschaftssoziologie trägt alle die Widersprüche bürgerlicher Sozialwissenschaften, die durch die eingangs genannte Funktionsstruktur notwendig vorgegeben sind.

Alle verbreiteten, speziell neueren bürgerlichen Darstellungen von Wissenschaft folgen einem *methodologischen Schema*, das hier kurz vorgestellt werden soll:

*Erstens* knüpfen bürgerliche Theoretiker in ihren konzeptionellen Ansätzen zur Wissenschaft stets an tatsächliche Aspekte, an reale Teilprozesse, an wirkliche Eigenschaften und Erfordernisse der wissenschaftlichen Tätigkeit an, analysieren und beschreiben sie diese Aspekte usw. Das gilt sowohl für den logischen Empirismus (*Carnap*), für den sog. kritischen Rationalismus (*Popper*) als auch für die „Klassiker“ der bürgerlichen Wissenschaftssoziologie (*Barber, Merton, Storer*). Das ist die Grundvoraussetzung für ihren Einfluß.

*Zweitens* wird durch diese Theoretiker gleichzeitig von anderen, wesentlichen Bestimmungselementen der wissenschaftlichen Tätigkeit abstrahiert. Indem es prinzipiell gesellschaftliche Determinanten sind, die unberücksichtigt bleiben, wird das Wirken der Erkenntnisstrahlen bürgerlicher Ideologie und die Wahrnehmung einer spezifischen Ideologiefunktion deutlich.

*Drittens* werden – als logische Folge der beiden vorangestellten Charakteristika – einzelne Bestimmungstücke oder Elemente der Beschreibung von Wissenschaft verabsolutiert und „Wissenschaft“ konzeptionell auf die Existenz bzw.

das Wirken dieser Elemente beschränkt. Zumeist sind dieses solche Aspekte wissenschaftlicher Tätigkeit, die im Zusammenwirken mit anderen bürgerlichen Sozialtheorien ein effektives Forschungsmanagement und damit eine Instrumentfunktion begründen lassen.

*Viertens* werden die so entstandenen abstrakten und ahistorischen Wissenschaftskonzeptionen als Plattform zur Begründung der „modernen Gesellschaft“ benutzt. Da es vor allem die sozialökonomischen Determinanten sind, von denen in den bürgerlichen Wissenschaftskonzeptionen abstrahiert wird, entstehen infolge so gearteter Deutung der Gesellschaft abstrakte Modelle von „Zeitalter“ oder „moderner Zivilisation“, denen jede historische und ökonomische Basis fehlt. Diese Modelle wirken dann als „Rahmenideologie“.

*Fünftens* schließlich wirken die so entstandenen Gesellschaftstheorien (wissenschaftliche Zivilisation, Zeitalter der Wissenschaft, Technokratische Gesellschaft, Industriegesellschaft, postindustrielle Gesellschaft usw.) als zusätzliche ideologische Entwicklungsbedingung auf die weitere Gestaltung der Konzeptionen zur Wissenschaft zurück. Heute entstehen bürgerliche wissenschaftstheoretische Konzeptionen überhaupt nicht anders als in Abhängigkeit von den herrschenden Gesellschaftsauffassungen der beschriebenen Art. In diesen Konzeptionen und den ihnen folgenden Theorie-Konglomeraten sind (mitunter arbeitsteilig) alle diejenigen Voraussetzungen erfüllt, die zur Erfüllung der drei Funktionen jeder bürgerlichen Sozialtheorie erforderlich sind. Die gesellschaftstheoretisch gestützten bürgerlichen Wissenschaftstheorien (kritischer Rationalismus (*Popper* und *Albert*), funktional-strukturelle Wissenschaftskonzeption (*N. Luhmann*), kritische Theorie (*Habermas* u. a.) entsprechen demnach auch jeweils ganz bestimmten Bedürfnissen der herrschenden Klasse hinsichtlich der weiteren Vergesellschaftung und Integration der wissenschaftlichen Tätigkeit.

Analyse und Kritik der bürgerlichen Wissenschaftstheorie und Wissenschaftssoziologie ist selbstverständlich nicht Selbstzweck. Der Kampf gegen diese Konzepte ist untrennbarer Bestandteil unserer Auseinandersetzung mit der bürgerlichen Ideologie überhaupt. Dabei gebührt dem Kampf gegen bürgerliche ideologische Konzeptionen zur Wissenschaft in der ideologischen Klassenausschärfung überhaupt ein besonderer Platz insofern, als auf ihrer Grundlage und mit ihrer Hilfe generelle Konzeptionen zur wissenschaftlich-technischen Revolution und zu Fragen unserer Zeit entwickelt werden. Die Dringlichkeit unserer Kritik bürgerlicher Konzeptionen zur Wissenschaft wird deutlich, wenn wir uns vergegenwärtigen, daß die Mehrzahl der heute verbreiteten bürgerlichen Gesellschaftsdeutungen scientokratisch oder zumindest technokratisch angelegt ist und von einer Verabsolutierung der Rolle der wissenschaftlichen und wissenschaftlich-technischen Intelligenz getragen wird. Dies erklärt auch die Notwendigkeit, die methodologischen Voraussetzungen bürgerlicher Auffassungen zur Wissenschaft und zum Wissenschaftsfortschritt einer kritischen Analyse zu unterziehen.

Eine besondere Bedeutung hat im Rahmen unserer Auseinandersetzung die kritische Analyse der konzeptionsbildenden und tragenden Termini der bürgerlichen Wissenschaftstheorie bzw. Wissenschaftssoziologie. Es ist das Kennzeichen



der (im Anschluß an *T. Parsons* entwickelten) *strukturell-funktionalen Konzeption* der bürgerlichen Wissenschaftssoziologie, daß ihre Kategorien sich auf die Beschreibung eines „Sozialen Systems Wissenschaft“ richteten, dem nahezu absolute Autonomie zuerkannt wurde. „Sozial“ bezeichnete darin rein formal die Existenz von Gruppenbeziehungen durch Interaktion, wobei – der Tradition positivistischer Soziologie folgend – von jeglicher sozialökonomischer Bedingtheit dieser Beziehungen abstrahiert wurde. *N. W. Storer* führte diesen Ansatz bis zur systematischen Aufbereitung der (durch *Barber* und *Merton* ausgearbeiteten) Normen der innerwissenschaftlichen Interaktion, die er zur Erklärung der Stabilität der sog. Systembeziehungen in der Wissenschaft heranzieht.<sup>4</sup> Durch eine solche verabsolutierte Behandlung von Interna wissenschaftlicher Tätigkeit und ihre Beschränkung auf subjektive Motive begründet *Storer* schließlich den Begriff der „wissenschaftlichen Gemeinschaft“ (*Scientific Community*).<sup>5</sup>

Für diese Kategorie gilt nahezu alles, was wir bisher kritisch zur bürgerlichen Wissenschaftskonzeption gesagt haben. Sie ist in der Voraussetzung gegründet, daß Wissenschaft unabhängig von gesellschaftlichen Verhältnissen, unabhängig von sozialökonomischen Faktoren existiert. Durch ihre Anknüpfung an tatsächlich existente Kommunikationsstrukturen vermittelt die Kategorie „wissenschaftliche Gemeinschaft“ in der bürgerlich-soziologischen Interpretation der Wissenschaft den Eindruck, als sei „Wissenschaft“ tatsächlich eine autonome, gesellschaftlich neutrale und isolierte Instanz.

Obgleich das strukturell-funktionale Konzept der bürgerlichen Wissenschaftssoziologie seit dem Beginn der 70er Jahre sichtlich an Einfluß verlor und zahlreiche Modifikationen und Korrekturen erlebte, blieb der Begriff der „wissenschaftlichen Gemeinschaft“ weitestgehend erhalten. Offensichtlich bringt dieser Begriff zahlreiche Anforderungen der herrschenden Klasse an die bürgerliche Wissenschaftssoziologie gewissermaßen auf einen Nenner und vermag die Entwicklung der Wissenschaftssoziologie in einem solchen Rahmen zu halten, daß ihre verschiedenen Richtungen der vorgegebenen Funktionsstruktur gerecht werden können.

Gegenwärtig durchlebt die bürgerliche Wissenschaftssoziologie eine Phase verschiedenster konzeptioneller Wandlungen. Offensichtlich geht es hierbei um eine Neuformierung, die durch die objektiven Prozesse in der Klassenauseinandersetzung im Weltmaßstab und durch die gegenwärtige Etappe der allgemeinen Krise des Kapitalismus bedingt und sicher selbst eine Erscheinungsform der Krise auf dem Gebiet der Ideologie ist. Es ist anzunehmen, daß diese Neuformierung sich als weitere Differenzierung der Funktionen der Wissenschaftssoziologie, als Prozeß der konzeptionellen Auslese und Arbeitsteilung, als Anpassungsprozeß an die Erfordernisse der Produktivkraftentwicklung und als Prozeß ideologischer Aufwertung der Wissenschaftssoziologie erweisen wird. Auf jeden Fall wird es

4 N. W. Storer, *The Social System of Science*. New York 1972.

5 H.-H. Lanfermann, *Social Relations and the so-called Scientific Community*. In: *Science and Society*. Ed. by G. Kroeber and H. Steiner, Berlin (1974), pp. 107–124.

notwendig sein, den sozialwissenschaftlich relevanten Konzeptionsbildungen über Wissenschaft und Wissenschaftsfortschritt im Rahmen unserer Kritik bürgerlicher Auffassungen zur wissenschaftlich-technischen Revolution verstärkt Aufmerksamkeit zu widmen.

Die bisherige Analyse einflußreicher Richtungen der bürgerlichen Wissenschaftssoziologie zeigt folgende *Entwicklungstendenzen* an:

*Erstens:* Zunahme der gesellschaftstheoretischen, damit der generellen ideologischen Funktion der bürgerlichen Wissenschaftstheorie und fortschreitende Integration von Konzeptionen über die Wissenschaft in die maßgebenden Gesellschaftsauffassungen.

*Zweitens:* Verstärktes Bemühen um soziologische Zugänge in der bürgerlichen Wissenschaftstheorie und Aufwertung der wissenschaftstheoretischen Thematik in den bürgerlichen Sozialwissenschaften.

*Drittens:* Anstieg des Komplexitätsgrades der behandelten wissenschaftstheoretischen Thematik durch Aspektbereicherung bei der theoretischen Beschreibung der Wissenschaft, damit im Zusammenhang Zunahme des Eklektizismus bei dem Versuch, die komplexere Thematik theoretisch-weltanschaulich zu gründen.

*Viertens:* Aufnahme von Bruchstücken dialektischer Denkweise in das methodologische Reservoir wissenschaftssoziologischer Theorienbildung, insbesondere durch den Versuch, Wissenschaftsfortschritt durch Verknüpfung gnoseologischer und soziologischer Aspekte zu erfassen (*Th. S. Kuhn*)<sup>6</sup> bei prinzipiellem Festhalten an metaphysischer Gesamtorientierung.

*Fünftens:* Beschreibung einzelner Momente der wissenschaftlichen Tätigkeit in teilweiser Verbindung zu Erscheinungen, die für die kapitalistische Gesellschaft typisch sind und gelegentlich Kritik an Teilpraktiken des Kapitalismus – ohne allerdings die Grundlagen der kapitalistischen Gesellschaft zu gefährden.

Diese Tendenzen, die einen ersten groben Überblick über die Versuche zur Neuformierung und zur stärkeren Akzentuierung der bürgerlichen Wissenschaftssoziologie geben<sup>7</sup>, verdeutlichen insbesondere den Einfluß marxistisch-leninistischer Ideen und sozialistischer Praktiken im Zusammenhang mit der Meisterung der Wissenschaft und des wissenschaftlich-technischen Fortschritts. Sie zeigen zugleich die weitere Vertiefung der Widersprüche der bürgerlichen Ideologie an, indem die bürgerlichen Sozialwissenschaften zu konzeptionellen Veränderungen greifen, weil ihre bisherigen Konzeptionen theoretisch wie praktisch gescheitert sind. Schließlich zeigen die verstärkten Bemühungen um theoretisches Selbstverständnis, daß die Vertreter der bürgerlichen Sozialwissenschaft ernsthaft um die den herrschenden Klasseninteressen entsprechende Erfüllung der differenzierten Funktionen bemüht und gewillt sind, bürgerliche Wissenschaftstheorie als

6 Th. S. Kuhn, *The Structure of Scientific Revolutions*. Chicago/London 1962.

7 P. Weingart (Hrsg.), *Wissenschaftssoziologie 1. Wissenschaftliche Entwicklung als sozialer Prozeß*. Frankfurt am Main 1972 sowie ders. (Hrsg.), *Wissenschaftssoziologie 2. Determinanten wissenschaftlicher Entwicklung*. Frankfurt am Main 1974.

Mittel der weiteren Gestaltung der Wissenschaftspotentiale der kapitalistischen Länder einzusetzen.

Unsere kritische Beschäftigung mit den bürgerlichen Wissenschaftskonzeptionen muß alle diese Aspekte im Auge behalten. Vor allem aber gilt es, den Nachweis von der Überlegenheit unserer Ideen zur Wissenschaft und zum Wissenschaftsfortschritt auf solider theoretischer Grundlage zu führen und damit unser eigenes theoretisches Wissenschaftsverständnis weiterzuentwickeln.

S. R. Mikulinskij/L. A. Markova

Zum XIII. Internationalen Kongreß für Wissenschaftsgeschichte:

### **Zur unterschiedlichen Auffassung der Triebkräfte der Wissenschaftsentwicklung (Kritische Anmerkungen)**

*Aus: Voprosy filozofii, Nr. 8/1971*

Die Geschichte der Wissenschaft als wissenschaftliche Disziplin hat in der heutigen Zeit in den meisten Ländern der Welt eine breite Entfaltung erfahren. In den letzten Jahrzehnten vervielfältigte sich die Zahl derjenigen, die sich beruflich mit der Erforschung dieses Gebietes beschäftigen, und Problematik und Genre der wissenschaftshistorischen Arbeiten erweiterten sich in bedeutendem Maße. Aber am bedeutendsten für die gegenwärtige Periode der Wissenschaftsgeschichte sind wohl zwei Momente. Das erste ist die augenfällige Zunahme des Interesses für die Erforschung der Wissenschaftsgeschichte bei den Naturwissenschaftlern selbst, und ebenso bei den Soziologen, Philosophen, Psychologen und den bürgerlichen Historikern. Dies wundert nicht. Die Stelle, die die Wissenschaft in der heutigen Welt eingenommen hat, die Verbreitung der historischen Denkmethode und die Orientierung der wissenschaftshistorischen Forschungen auf die Aufdeckung der Gesetzmäßigkeiten der Entwicklung der wissenschaftlichen Erkenntnisse macht dieses auf ein Vielfaches gewachsene Interesse verständlich. Die Devise der historischen Forschungen heißt heute: über das Studium des Vergangenen zum besseren Verständnis des Heutigen und zur fundierten Prognose des Kommenden. Dies betrifft sowohl das Erfassen der logisch-theoretischen, methodologischen Probleme, die Analyse der Organisation der wissenschaftlichen Tätigkeit, wie insbesondere die sozialen Funktionen der Wissenschaft, ihren Platz in der Geschichte der Gesellschaft. Die Verstärkung der Aufmerksamkeit für den letzteren Problemkreis bildet auch das zweite wichtigere Moment der gegenwärtigen Periode der Wissenschaftsgeschichte als wissenschaftlicher Disziplin.

Früher wie heute waren und sind die meisten wissenschaftshistorischen Forschungen der Betrachtung der Entwicklung der grundlegenden Probleme, Ideen und Methoden von konkreten Zweigen der Wissenschaft gewidmet. Neu und charakteristisch für die heutigen wissenschaftshistorischen Arbeiten ist der Versuch der Forscher, aufgrund des Studiums konkreter Situationen in verschiedenen Perioden und verschiedenen Wissenschaften die allgemeinen Gesetzmäßigkeiten der Wissenschaftsentwicklung aufzudecken, welche sich sowohl auf die innere Logik des Fortschreitens der wissenschaftlichen Erkenntnisse, als auch auf das Zusammenwirken von Wissenschaft und Gesellschaft beziehen. Eben diese Forschungsrichtung zieht das größte Interesse auf sich und befindet sich im Zentrum der Diskussionen und Erörterungen.

Die Zunahme des Interesses an den sozialen Problemen der Entwicklung der Wissenschaft hat sowohl objektive als auch subjektive Gründe. Der erste ist ziemlich klar. Er besteht in der wachsenden Rolle der Wissenschaft in allen Lebensbereichen und besonders in der Entwicklung der Ökonomik. Der zweite hängt mit einer bestimmten Wandlung im Bewußtsein des fortschrittlichen Teils der Intelligenz der kapitalistischen Länder zusammen, die immer stärker beginnt, die Abhängigkeit der Entwicklung der Wissenschaft von den sozialen Bedingungen zu begreifen und sich von der Haltlosigkeit der Vorstellungen zu überzeugen, die Wissenschaft könne für sich allein die Welt von den sie zerreißen Widerständen befreien. Die Einstellung der sowjetischen Forscher zu diesen Problemen wird durch die Grundthesen der materialistischen Geschichtsauffassung und die marxistisch-leninistischen Thesen über den Zusammenhang und die gegenseitige Abhängigkeit von Erkenntnis und Praxis bestimmt.

Die phantastischen Erfolge der Wissenschaft im 20. Jh., ihr umwälzender Einfluß auf die Produktion und die Lebensweise des modernen Menschen waren der Grund, daß sich unter einem Teil der westlichen Intelligenz die naiv-begeisterte Vorstellung verbreitete, alle Probleme, Widersprüche, Schwierigkeiten und Nöte der Menschheit würden allmählich ganz allein dank der Erfolge der Wissenschaft überwunden werden. Diese Vorstellungen waren und bleiben für diejenigen Klassen der bürgerlichen Gesellschaft sehr bequem, welche an der Bewahrung der Unantastbarkeit ihrer sozialen Struktur interessiert sind. Die Ideologen des heutigen Kapitalismus, ein gewaltiger propagandistischer Apparat mit seinen dank der Entwicklung der Technik unglaublich wachsenden Möglichkeiten, hält verstärkt die Illusion aufrecht, für die Beseitigung der tragischen Probleme und Widersprüche der modernen kapitalistischen Gesellschaft bedürfe es lediglich der Vervollkommenheit von Organisation und Verwaltung, da die sozialen Interessen, die Klassengegensätze heutzutage ihre entscheidende Bedeutung angeblich verloren hätten. Einen solchen Mythos auszustreuen, erwies sich als ziemlich einfach, denn für die meisten Menschen des 20. Jhs. gab es keinen Zweifel an den ungeheuren Möglichkeiten von Wissenschaft und Technik und ihrem Einfluß auf die Entwicklung der Ökonomik.

Die herrschenden kapitalistischen Kreise bemänteln sich immer häufiger mit dem Namen der Wissenschaft. Unter Hinweis darauf, daß die Wissenschaft nur Spezialisten zugänglich sei, behaupten sie, daß angeblich „kraft des natürlichen Ganges der Dinge“ – und nicht kraft der Bestrebungen einer bestimmten sozialen Gruppierung – die Politik nicht auf demokratischem Wege festgelegt und durch die Massen kontrolliert werden könne. Letzteren bleibe lediglich übrig, die Beschlüsse auszuführen, welche von anderen im Namen der Wissenschaft zu fassen sind.

Der antihumanistische und antidemokratische Charakter derartiger Theorien, die auf dem heutigen Boden der Konzeption der Technokratie entstehen, die von der wissenschaftlich-technischen Intelligenz verwirklicht werden soll, ist offensichtlich. „Platon wollte seinerzeit, daß die Welt von den Philosophen regiert werde, wir drücken häufig den Wunsch aus, sie solle von den weisen Männern der

Wissenschaft gelenkt werden, aber Gott behüte uns vor den Technokraten“<sup>1</sup>, schrieb der bekannte Wissenschaftshistoriker G. Sarton.

Solche Theorien können nicht lange gesellschaftlichen Kredit genießen, denn das Leben selbst widerspricht ihnen. Die Massen überzeugen sich aus eigener Erfahrung davon, daß, wenn auch die Errungenschaften von Wissenschaft und Technik gewisse Erleichterungen gebracht haben, sie dennoch die sozialen Widersprüche nicht nur nicht gelöst, sondern sie eher noch verschärft haben. Die in den Händen der Monopole zusammengeballten wissenschaftlichen und technischen Errungenschaften vergrößern unbegrenzt ihre Gewalt über die Menschen, vergrößern die Mittel, Schicksal und Leben von Millionen zu manipulieren, lassen sie geistig verarmen und hilflos werden gegenüber den ihnen fremden gigantischen Mächten. All das ist eine Ursache für das gesteigerte Interesse an der Erforschung der sozialen Rolle der Wissenschaft, ihres Platzes in der Gesellschaft und des Einflusses der sozialen Bedingungen auf die Entwicklung der Wissenschaft.

Die Ansichten der westeuropäischen und der amerikanischen Wissenschaftshistoriker über das Problem des Einflusses der sozialen Bedingungen auf die Entwicklung der Wissenschaft sind uneinheitlich. Sie verdienen eine aufmerksame kritische Analyse, da dieses Problem eine der für die kausale Erklärung des Entwicklungsprozesses der Wissenschaft grundlegenden und zentralen Fragen ist und diese oder jene Lösung des Problems die Position des Wissenschaftlers bei der Auffassung über die Triebkräfte der wissenschaftlichen Erkenntnis bestimmt.

## I. Über zwei Arten der Einwirkung der Gesellschaft auf die Wissenschaft

Praktisch alle Wissenschaftshistoriker sind sich darin einig, daß die sozialen Bedingungen in der einen oder anderen Form die Entwicklung der wissenschaftlichen Erkenntnis beeinflussen. Eine Ausnahme davon bildet nicht einmal ein so konsequenter Anhänger der immanenten Richtung in der Wissenschaftsgeschichte, wie der kürzlich verstorbene bedeutende französische Wissenschaftshistoriker A. Koyré. Das Problem liegt also nicht darin, ob ein solcher Einfluß besteht, sondern darin, wie konkret er auftritt und ob man ihn als bestimmend ansehen kann. Um auf diese Frage zu antworten, muß man sich über den Mechanismus der Wechselwirkung von Wissenschaft und Gesellschaft klar werden.

Der englische Erforscher der Geschichte von Wissenschaft und Technik S. Lilley, dessen Anschauungen sich unter starkem Einfluß des Marxismus herausgebildet haben, charakterisiert die Entwicklung der Vorstellungen vom Einfluß der Gesellschaft auf die Wissenschaft folgendermaßen:

„Frühere Studien über die sozialen Einflüsse auf die Entwicklung der Wissenschaft hatten die Tendenz, die Aufmerksamkeit fast ausschließlich auf die

<sup>1</sup> G. Sarton, A Guide to the History of Science. Waltham (Mass.) 1952, p. 8.



*Probleme der Motivation zu konzentrieren . . . Die Gelehrten reagierten auf die soziale Anforderung, indem sie – einige bewußt, andere einfach unbewußt – die Atmosphäre in sich aufnahmen, in der sie lebten . . . Die sozialen Bedürfnisse führten folglich zu den entsprechenden wissenschaftlichen Entdeckungen.*

*Spätere Forschungen hatten die Tendenz, diese Haltung zu modifizieren. Bedürfnisse und Anforderungen der Gesellschaft werden immer noch als wichtige Faktoren angesehen, die den Fortschritt der Wissenschaft kontrollieren. Aber es war bereits klar, daß die soziale Entwicklung noch auf eine andere, differenziertere Weise auf die Wissenschaft einwirkt. Zum Beispiel bilden die allgemeinen sozialen Bedingungen bei den Wissenschaftlern Denkgewohnheiten, deren sie sich selbst nicht bewußt sind, Gewohnheiten, die weniger von der vorhandenen wissenschaftlichen Erkenntnis bestimmt werden, als vielmehr von der Denkweise und Handlungsweise, die typisch ist für die Gesellschaft, in der sie leben.“<sup>2</sup>*

Sowohl der eine wie der andere Weg, über die S. Lilley schreibt, finden in der wissenschaftshistorischen Literatur tatsächlich einen breiten Widerhall. Es ist charakteristisch, daß indirekte Bestätigungen für die Realität dieser Einwirkungsweisen der Gesellschaft auf die Wissenschaft nicht selten von Autoren geäußert werden, die ganz und gar nicht darauf aus sind. Nehmen wir ein Beispiel. Der amerikanische Wissenschaftshistoriker Th. Kuhn<sup>3</sup> hat den Begriff der Art und Weise oder des Systems des wissenschaftlichen Denkens gründlich erarbeitet. Das Denksystem bildet bei Th. Kuhn zusammen mit den führenden, charakteristischen Vorstellungen und Theorien einer bestimmten Periode einen der zentralsten Begriffe seiner Konzeption – den Begriff des Paradigmas. Kuhn interessieren in erster Linie und hauptsächlich Probleme logischen und nicht sozialen und psychologischen Charakters. In seinen Arbeiten hat er überzeugend nachgewiesen, daß in jeder Periode allen Mitgliedern der wissenschaftlichen Gemeinschaft – die entsprechend einem gewissen Paradigma denken, unabhängig von den individuellen Eigenheiten eines jeden von ihnen – eine bestimmte Art und Weise von Erörterungen und Handlungen in der Wissenschaft eigen ist. Aber gerade dieser für die Wissenschaftler jeder historischen Epoche eigentümliche Charakter des Denkens, der Vorstellungen und die Art der Tätigkeit führen eben unabhängig von ihren individuellen Eigenarten, ob Th. Kuhn das will oder nicht, dicht an die Frage nach den Ursachen heran, die eine solche erstaunliche Eigenart des Denkens, wie es für jede historische Epoche charakteristisch ist, bestimmen. Man kann sie nicht einfach mit den logischen Gesetzmäßigkeiten des Fortschreitens der wissenschaftlichen Erkenntnis erklären, selbst wenn man seine Zuflucht in beträchtlicher Schematisierung sucht. Nicht zufällig „vereinigt“ Kuhn in seinen letzten Aufsätzen Wissenschaft und Gesellschaft durch die

<sup>2</sup> S. Lilley, Cause and Effect in the History of Science. In: Centaurus, vol.3, 1953, No.1–2, p. 60.

<sup>3</sup> Th. Kuhn, The Copernican Revolution. Cambridge (Mass.) 1957; The Structure of Scientific Revolutions. Chicago/London 1967.

Gemeinschaften der Wissenschaftler und unterstreicht, daß die Gemeinschaften der Wissenschaftler eine Reihe von nicht nur logischen, sondern auch sozialpsychologischen Merkmalen besitzen, die alle ihre Mitglieder gemein haben.

## II. Die Abhängigkeit der Entwicklung der Wissenschaft von den sozialökonomischen Faktoren und ihre relative Selbständigkeit

Der Einfluß der gesellschaftlichen Bedingungen auf die Wissenschaft verwirklicht sich vor allem über die Einwirkung der unmittelbaren konkreten Anforderungen der Gesellschaft, die infolge der politischen, militärischen oder wirtschaftlichen Bedürfnisse die Lösung der einen oder anderen wissenschaftlich-technischen Probleme braucht. Derartige soziale Aufträge können die Entwicklung der einzelnen Gebiete der Wissenschaft wesentlich stimulieren. Und umgekehrt kann das Fehlen des direkten gesellschaftlichen Bedarfs die Bearbeitung irgendwelcher wissenschaftlicher Probleme verzögern oder gar stoppen. Heute wird kaum jemand diese Auffassung bestreiten. Aber man kann den Entwicklungsprozeß der Wissenschaft in all seiner Kompliziertheit nicht allein mit einer so gearteten Abhängigkeit erklären. Die unmittelbaren praktischen Bedürfnisse geben dieser Entwicklung einen Auftrieb, aber sie realisiert sich nicht nach ihren inneren Gesetzen. Die Wissenschaft wird dem auftretenden praktischen Bedarf nicht Rechnung tragen können, wenn in ihr selbst die Bedingungen für die Lösung eines bestimmten Problems nicht herangereift sind.

Gesellschaftliche Praxis, Produktion und Technik stellen Aufgaben, aber sie definieren nicht, welcher konkrete Weg zu deren Lösung führt. Leider hat sich noch bis heute die marxistische, materialistische Auffassung der Wissenschaftsgeschichte nicht selten mit dem vulgären Ökonomismus, ökonomischem Determinismus identifiziert. Weder Marx noch Engels haben jemals behauptet, daß Tätigkeitsbereiche des Menschen wie Philosophie, Religion, Kunst und Wissenschaft unmittelbar und in jeder Hinsicht von der Ökonomik bestimmt werden. Diese Gebiete der menschlichen Tätigkeit haben ihren „vorgeschichtlichen Inhalt, der von den historischen Perioden entdeckt und übernommen wird“<sup>4</sup>.

Wer diese Seite der Lehre von Marx und Engels ignoriert, kann wohl kaum Anspruch auf eine marxistische Geschichtsauffassung anmelden. Es ist unzureichend und banal, die These von der Relativität der Selbständigkeit der Erkenntnis der Wissenschaft zu deklarieren. Engels schrieb 1890 an K. Schmidt, daß ihre in Einklang mit Marx befindliche „Geschichtsauffassung aber . . . vor allem eine Anleitung zum Studium (ist), kein Hebel der Konstruktion à la Hegelianertum. Die ganze Geschichte muß neu studiert werden, die Daseinsbedingungen der verschiedenen Gesellschaftsformationen müssen im einzelnen

<sup>4</sup> K. Marks i F. Engel's, Sočinenija, t.37, str. 419 (russ.).

untersucht werden, ehe man versucht, die politischen, privatrechtlichen, ästhetischen, philosophischen, religiösen etc. Anschauungsweisen, die ihnen entsprechen, aus ihnen abzuleiten“<sup>5</sup>.

Es ist wichtig, sich darüber klar zu werden, auf welche Weise die Behauptung des Marxismus über die relative Selbständigkeit der ideologischen Formen konkret auf die Entwicklung der Wissenschaft angewandt werden kann. Die zwei Aspekte der Lehre des Marxismus (die Bedingtheit der Formen des gesellschaftlichen Bewußtseins durch die materielle Produktion und ihre relative Selbständigkeit) werden oft voneinander isoliert betrachtet, und nicht im allgemeinen Kontext der Konzeption von Marx und Engels. Von der Beschränktheit eines solchen Herangehens an die Wissenschaftsgeschichte, wo lediglich das Einwirken der Ökonomik in Betracht gezogen wird, war oben schon die Rede. Auf die relative Selbständigkeit aber besinnen sie sich in den Fällen, wo es klar nicht gelingt, diese oder jene Ereignisse in der Geschichte der Wissenschaft, die vor allem mit der Entwicklung von Ideen, Begriffen, Theorien zusammenhängen, durch ökonomische Faktoren zu erklären. Dabei oder überhaupt vergessen sie, daß diese Selbständigkeit eben doch nur relativ ist, oder sie sagen, daß in der Vergangenheit offensichtlich irgendein Anstoß von seiten der Ökonomik stattgefunden hat, welcher auch eben eine solche Entwicklung des einen oder anderen Wissensgebietes bestimmt hat, d.h. sie machen die Anerkennung der relativen Selbständigkeit der Entwicklung der Wissenschaft zunichte.

Die Divergenz in der Erklärung der Triebkräfte der Wissenschaftsentwicklung wurde zum zentralen Punkt der ideologischen Abgrenzung unter den Historikern, die in den 30er Jahren des 20. Jhs. deutlich zum Vorschein kam. Einerseits bildete sich eine Richtung – sie erhielt die Bezeichnung immanente Richtung –, die an der These festhält, die Entwicklung der Wissenschaft werde ausschließlich durch die inneren Gesetze des Fortganges der wissenschaftlichen Erkenntnisse bestimmt. Die sozialökonomischen Bedingungen, die gesellschaftlichen Bedürfnisse üben nach Meinung der Vertreter dieser Strömung keinerlei wesentlichen Einfluß auf die Entwicklung der Wissenschaft aus und können um so weniger als bestimmend angesehen werden. An der Spitze dieser Strömung stand A. Koyré. Andererseits bildete sich in den selben Jahren eine Gruppe von Wissenschaftshistorikern, angeführt von J. Bernal, die unter dem Einfluß der Ideen des Marxismus bestrebt war, eine materialistische Erklärung der Natur und der Triebkräfte der Wissenschaftsentwicklung zu geben.

S. Lilley, der der zweiten Richtung nahesteht, unterscheidet innere Ursachen, welche die Entwicklung der Wissenschaft beeinflussen und mit den für sie charakteristischen eigenen Gesetzmäßigkeiten der Entwicklung zusammenhängen, mit anderen Worten, mit der relativen Selbständigkeit der Wissenschaft, und äußere Ursachen, die er, wie wir schon sahen, mit den sozialen Anforderungen und der allgemeinen in der Gesellschaft führenden Denkweise in Zusammenhang setzt. „Die allgemeine Tendenz war“, schrieb er, „diese beiden

Arten der ursächlichen Erklärung als sich gegenseitig ausschließende Alternativen anzusehen“, „im Gegenteil, sie ergänzen einander, ... die Entwicklung der Wissenschaft kann in ihrer Gänze nur dann verstanden werden, wenn die inneren und äußeren Typen von Einflüssen gemeinsam und in ihrer Wechselwirkung betrachtet werden“<sup>6</sup>. Er führt Beispiele aus der Wissenschaftsgeschichte an, die überzeugend darlegen, daß tatsächlich „eine wissenschaftliche Entwicklung unmöglich ist als einfacher Reflex auf die sozialen Bedürfnisse, wie stark auch immer sie seien, oder als das einfache Resultat der Schöpfung durch die Gesellschaft, die ihre Bedürfnisse zu befriedigen wünscht, breiter Möglichkeiten für die wissenschaftliche Arbeit, wenn die vorausgehende Entwicklung der wissenschaftlichen Erkenntnisse und der Technik nicht die Basis für den Beginn neuer Forschungen vorbereitet haben“. Andererseits „garantiert die bloße Vorbereitung aller inneren Voraussetzungen auf einen neuen Schritt in der Entwicklung der Wissenschaft noch nicht, daß dieser Schritt auch getan wird“<sup>7</sup>, wenn die sozialen Bedingungen aus den einen oder anderen Umständen heraus diesem entgegenstehen.

Lilley ist gegen die Einseitigkeit der immanenten und vulgarsoziologischen Behandlung der Wissenschaft. Nicht eine einzige dieser Haltungen, meint er, ist richtig, und es ist sinnlos zu fragen, welche von ihnen der Wirklichkeit am nächsten kommt.

Bleibt als kompliziertestes Problem die Frage, auf welche Weise die sozialökonomischen Bedingungen und Bedürfnisse auf die Veränderung der logischen Struktur der Wissenschaft, die Art des wissenschaftlichen Denkens und des Handelns in der Wissenschaft einwirken, anders gesagt, auf welche Weise sich äußere Einflüsse und innere Gesetzmäßigkeiten der Wissenschaftsentwicklung verflechten und zusammenwirken. Wir wollen in diesem Zusammenhang etwas ausführlicher auf die zweite Einwirkungsweise der Gesellschaft auf die Wissenschaft eingehen – die Einwirkung über das Denksystem, das für die eine oder andere Epoche charakteristisch ist.

### III. Die Herausbildung des Denksystems als Form der Einwirkung der Gesellschaft auf die Wissenschaft

In den Arbeiten der Wissenschaftshistoriker, die die Entwicklung der Wissenschaft als sozial bedingten Prozeß ansehen, wird betont, daß sich das Denksystem auf dem Boden dieser oder jener Veränderungen in der ökonomischen Grundlage der Gesellschaft herausbildet. Lilley z.B. erläuterte die Gründe, die zur Entdeckung des Gesetzes der Erhaltung der Energie führten und schreibt: „Beschäftigt man sich mit der Suche nach der Quelle der neuen Denkweise, so

6 S. Lilley, Cause and Effect in the History of Science, p. 59.

7 ebenda.



wird klar, daß sie ihrem Wesen nach die Einbeziehung der Denkgewohnheiten der Menschen, die in der großen Industrieproduktion beschäftigt und für die die quantitativen Aspekte der Energieveränderung... außerordentlich wichtig waren, in die Physik war.“ Wesentlich war die Tatsache, so Lilley weiter, daß die Wissenschaftler, die zu der Entdeckung dieses Gesetzes gelangt waren, „nicht wie die orthodoxen Physiker dachten, und daß ihre neue Denkweise die Widerspiegelung der alltäglichen Denkweise der industriellen Klassen war, deren Einfluß schnell wuchs“<sup>8</sup>.

Ein zweiter Wissenschaftshistoriker, welcher zu der Richtung gehört, die die Entwicklung der Wissenschaft als sozial bedingten Prozeß betrachten, E. Zilsel, nimmt an, daß sich die neue Denkweise in der modernen Naturwissenschaft, die vor allem mit dem experimentellen Geist der Wissenschaft der Neuzeit zusammenhängt, im Prozeß der allmählichen Umwandlung der mittelalterlichen handwerklichen Produktion in die kapitalistische Produktion herausbildet. Im Zuge der Festigung des Kapitalismus, schrieb Zilsel, zerschlug die Konkurrenz die Handwerkerzünfte und mit ihnen auch die Beschränkungen, die dem Arbeitsprozeß auferlegt worden waren. Unternehmergeist, Eigeninitiative und Erfindertalent begann man am höchsten zu schätzen. Aus der allgemeinen Masse der Handwerker bilden sich Gruppen von Menschen heraus, deren Beruf mehr Wissen erforderte als der Beruf ihrer Kollegen. Zilsel hat hier die Handwerker der höheren Klasse, wie er sie nennt, im Auge, die nicht nur Bilder schufen und Kirchen bauten, sondern auch Hebemaschinen und Erdbefestigungen, Kanäle und Schleusen errichteten, neue Farbstoffe und die geometrischen Gesetze der Perspektive entdeckten. „Weil sie“, schrieb Zilsel, „nicht zu den Latein sprechenden Universitätsgelehrten, noch zu den Humanisten gehörten, sondern Künstler waren, schrieben sie in der Volkssprache. Sie alle waren bereits das Experimentieren gewohnt. Sie waren die wahren Kündler der modernen experimentellen Wissenschaft.“<sup>9</sup> Gerade die Handwerker der höheren Klasse, die sich, als Ergebnis einer Reihe von Prozessen, die in den Handwerkerzünften entstanden waren, als besondere Handwerkerkategorie abgesondert hatten, und die in ihrer schöpferischen Arbeit theoretisches, künstlerisches und experimentelles Denken vereint hatten, förderten die Herausbildung einer neuen Haltung gegenüber den Naturerscheinungen, einer neuen Denkweise.

Der englische Wissenschaftshistoriker J. Needham, auf den, wie auch auf S. Lilley, die Bekanntschaft mit der marxistischen Konzeption von den Gesetzmäßigkeiten der historischen Entwicklung einen großen und tiefen Eindruck ausgeübt hat, löst das Problem der Denkweise auf dem Wege der Gegenüberstellung der Geschichte der chinesischen und der westeuropäischen Wissenschaft. Needham untersucht die Ursachen, warum die Wissenschaft der Neuzeit, wie wir

8 ebenda.

9 E. Zilsel, „The Development of Rationalism and Empiricism“. In: International Encyclopedia of Unified Science, vol.II, No.8. The University of Chicago Press, Chicago, Illinois 1941, p. 56.

sie aus dem 17. Jh. von Galilei kennen, nur in Westeuropa entstanden ist und nicht auch in China, obwohl die chinesische Zivilisation vom Standpunkt der Effektivität der Anwendung des Wissens auf die Bedürfnisse der menschlichen Praxis vom 1. bis zum 15. Jh. n.u.Z. weit höher war als die westliche, und kommt zu dem Schluß, daß man „die Antwort vor allem in den sozialen, geistigen und ökonomischen Strukturen der verschiedenen Zivilisationen suchen muß“<sup>10</sup>.

Seiner Meinung nach liegen die Ursachen für die Entstehung der Wissenschaft der Neuzeit gerade in Europa ausschließlich in den „Besonderheiten der sozialen und ökonomischen Bedingungen, welche in Europa während der Renaissance vorherrschten“ verborgen und „haben weder mit der Beschaffenheit des chinesischen Verstandes noch mit der Spezifik der chinesischen geistigen und philosophischen Tradition etwas zu tun“<sup>11</sup>.

Needham versucht, die Besonderheiten des Feudalismus im Osten und Westen zu definieren. „Es zeigt sich klar“, schreibt er, „daß die ursprüngliche Überlegenheit der chinesischen Wissenschaft und Technik, die über viele Jahrhunderte andauerte, sich in irgendeinem Zusammenhang mit dem rationalen, flexiblen und empfindlichen sozialen Mechanismus, der die Struktur einer asiatischen Bürokratie hat, befinden muß.“<sup>12</sup>

Die Macht, bemerkt Needham, verwirklichte sich über ein entwickeltes Netz von Zivilämtern, im Westen bekannt als „Mandarinat“ – ein bürokratischer Staatsapparat, an dessen Spitze eine nicht erbliche Elite stand.

Die Besonderheiten des „Mandarins“ als sozialer Institution verhelfen nach Meinung Needhams dazu zu verstehen, warum der „bürokratische Feudalismus“ in Asien anfangs das Wachstum der Erkenntnisse über die Natur förderte und dann begann, die Entwicklung des Kapitalismus und der modernen Wissenschaft zu behindern. Das „Mandarinat“, schreibt Needham, unterdrückte das Wachstum des Merkantilismus und des industriellen Unternehmertums. China war immer ein überwiegend bäuerliches Land, und deshalb kann man von einem prinzipiellen psychologischen Unterschied des chinesischen Ackerbauers zum westeuropäischen Handwerker, Viehzüchter oder Seefahrer sprechen. „Dieser Unterschied“, schreibt Needham, „kommt in den chinesischen Termini ‚vej‘ und ‚vu vej‘ deutlich zum Ausdruck. ‚vej‘ bedeutet Anwendung von Gewalt oder Willenskraft, die Überzeugung davon, daß Dinge, Tiere und sogar andere Menschen das tun, was ihnen zu tun befohlen wird. „Vu vej“ tritt als das Gegenteil des ersteren auf: es läßt die Dinge in Ruhe, gestattet der Natur, ihres Weges zu gehen, zieht Nutzen aus der Natur der Dinge, ohne sie zu verändern, gibt das Wissen darüber, wie man ohne Einmischung auskommt.“<sup>13</sup> Das chinesische

10 Dž. Nidam (J. Needham), Obščestvo i nauka na Vostoke i na Zapade. V sb. „Nauka o nauke“, Moskva 1966, str.150.

11 ebenda.

12 ebenda, S. 171.

13 ebenda, S. 169.



gesellschaftliche Leben war lange Zeit auf dieses Nichteinmischungsprinzip gegründet.

„Es ist durchaus möglich“, fährt Needham fort, „daß eine Gesellschaft solchen Typs ein aufmerksames Verhältnis zur Natur fördert. Der in einer solchen Gesellschaft lebende Mensch war bemüht, so tief wie möglich in die Mechanik der Welt der Natur einzudringen und die in ihr enthaltenen Energiequellen auszubeuten, wobei er sein Eingreifen in die natürlichen Mechanismen auf ein Minimum beschränkt und dabei die ‚Wirkung auf Distanz‘ verwendet.“<sup>14</sup>

Aber eben dieses Nichteinmischungsprinzip war nach Meinung Needhams das Haupthindernis für die Entstehung der Wissenschaft neuen Typs in China, da es dem Entstehen des wissenschaftlichen Experiments, welches eine aktive Einstellung zum Forschungsgegenstand erfordert, entgegenstand. Needham glaubt, daß „die Fernhaltung der Kaufleute von der Macht im Staate der Niederhaltung des Niveaus der modernen Wissenschaft in der chinesischen Gesellschaft zugrunde liegt“<sup>15</sup>, und damit gleichzeitig der Herausbildung der entsprechenden Denkweise.

In einem anderen Artikel schrieb Needham: „Wenn jemand die Unfähigkeit der chinesischen Gesellschaft, die moderne Wissenschaft zu entwickeln, verstehen will, so beginnt er am besten bei der Erklärung der Tatsache, daß in China der merkantile, und dann der industrielle Kapitalismus, nicht zur Entfaltung kam. . . . Die Renaissance wäre ohne die Reformation nicht denkbar, die Reformation nicht ohne das Niveau der modernen Wissenschaft, und weder das eine noch das andere ohne das Niveau des Kapitalismus, der kapitalistischen Gesellschaft und ohne das Verschwinden des Feudalismus von der historischen Bühne.“<sup>16</sup>

Bemüht, die kausalen Zusammenhänge zwischen sozialen und inneren Faktoren der Entwicklung der Wissenschaft eingehender zu verfolgen, widmeten die Wissenschaftshistoriker in letzter Zeit der Analyse der revolutionären Perioden in der Wissenschaft, wo diese Zusammenhänge zutage kommen und leichter zu studieren sind, große Aufmerksamkeit. Daher das erhöhte Interesse der Wissenschaftler an der wissenschaftlichen Revolution des 17. Jhs. Die Anhänger der sogenannten immanenten Richtung, die die soziale Bedingtheit der Entwicklung der Wissenschaft abstreiten und die Ursachen ihrer Evolution ausschließlich in den inneren Gesetzen des Fortschreitens der wissenschaftlichen Erkenntnisse sehen, stehen, wenn sie sich der Erforschung der revolutionären Situation in der Wissenschaft zuwenden, vor der Notwendigkeit, die Transformationen des logischen Systems der Wissenschaft im allgemeinen Kontext der Umwandlung des gesamten gesellschaftlichen Lebens zu erfassen. Die Historiker

14 ebenda, S. 170.

15 J. Needham, *Thoughts on the Social Relations of Science and Technology in China*. In: *Centaurus* vol.3, 1953, No.1–2, p. 45.

16 J. Needham, *Poverties and Triumphs of the Chinese Scientific Tradition*. In: „Scientific Change“, ed. by A. C. Cromie, N.Y. 1963, p.139.

der sozialen Richtung stoßen ihrerseits bei der Betrachtung der Entwicklung der Wissenschaft als sozial bedingtem Prozeß auf die Notwendigkeit, konkret klarzustellen, wie die sozialen Wandlungen auf das Denksystem einwirken, die logischen Grundlagen der Wissenschaft ändern, mit anderen Worten, wie sich das Soziale in das Logische einfügt und es umgestaltet.

#### IV. Das Denksystem aus der Sicht des immanenten Ansatzes

Der Hauptvertreter der immanenten Richtung, A. Koyré, der einen bedeutenden Beitrag zur Erforschung der wissenschaftlichen Revolution des 17. Jhs. geleistet hat, sprach sich dagegen aus, die Entstehung der neuen Denkweise mit den Besonderheiten der sozialen Wirklichkeit, des historischen Prozesses zu erklären. An derartigen Erklärungen, schrieb er, „ist natürlich etwas Wahres: es ist klar, daß das Wachstum der modernen Wissenschaft das Wachstum der Städte voraussetzt; es liegt auf der Hand, daß die Verwendung von Feuerwaffen, insbesondere der Artillerie, die Aufmerksamkeit auf Probleme der Ballistik lenkte; daß die Navigation, besonders die Reisen zu den Ufern Amerikas und Indiens, die Erfindung der mechanischen Uhr beschleunigte usw., aber trotzdem kann ich, offen gestanden, mit all dem nicht zufrieden sein. Ich sehe nicht, was die *scientia activa* mit der Entwicklung der Infinitesimalrechnung zu tun hat, oder der Aufstieg der Bourgeoisie mit der Astronomie Kopernikus' oder Keplers“<sup>17</sup>. Aufgrund dessen, daß man die Astronomie Kopernikus' oder Keplers tatsächlich nicht vom Aufstieg der neuen Klasse der Bourgeoisie ableiten kann, schließt Koyré auf die Haltlosigkeit der sozialen Erklärung als ganzer.

Wie aber verstehen die Anhänger der immanenten Richtung, insbesondere A. Koyré, den Entstehungsprozeß der neuen Denkweise?

Einen Historiker dieser Richtung interessiert vor allem die Analyse der Besonderheiten des neuen Denksystems selbst. Wenn er sich aber doch den Ursachen zuwendet, die das Auftreten der neuen Weltauffassung bedingt haben, so sucht er diese in der Wissenschaft selbst. *Kopernikus'* Entdeckung bedeutete nach Koyré „das Ende der ganzen Periode, die sowohl das Mittelalter als auch die klassische Antike umfaßt. Erst nach Kopernikus hörte der Mensch auf, im Zentrum der Welt zu stehen, und der ganze Kosmos, sich um ihn zu drehen“<sup>18</sup>.

Für Th. Kuhn ist die kopernikanische Revolution gleichzeitig Kulminationspunkt der früheren Tradition und Ausgangspunkt der zukünftigen neuen Tradition. Und obwohl sich die Arbeit *Kopernikus'* fast in ihrer Gesamtheit innerhalb der alten astronomischen und kosmologischen Tradition befindet, „muß man dennoch innerhalb ihrer im großen und ganzen klassischen Hülle einige

17 A. Koyré, *The Significance of the Newtonian Synthesis*. In: „The Rise of Modern Science“, ed. by G. Basalla, Massachusetts 1968, p. 98.

18 A. Koyré, *La révolution astronomique*. Paris 1961, p. 15.

neue Momente sehen, die die Richtung des Wissenschaftsgedankens auf eine für den Autor selbst unsichtbare Weise verschieben, was zur Triebfeder für den schnellen und vollkommenen Bruch mit der antiken Tradition wurde“<sup>19</sup>. Kuhn hebt hervor, daß die Theorie *Kopernikus'* nicht nur für die Astronomie oder Kosmologie von Bedeutung war. „Seine planetarische Theorie“, schreibt Kuhn, „und die damit verbundene Vorstellung vom Weltall mit der Sonne im Zentrum wurde zu Werkzeugen beim Übergang von der mittelalterlichen zur modernen westlichen Gesellschaft, weil sie die Beziehung des Menschen zum Weltall und zu Gott beeinflussten. Gedacht als rein technische, streng mathematische Revision der klassischen Astronomie, wurde die Theorie *Kopernikus'* zum Fokus der ernsteren Widersprüche in Religion, Philosophie und Sozialtheorie, welche in den der Entdeckung Amerikas folgenden zwei Jahrhunderten den Sinn des modernen Denkens ausmachten . . . Die kopernikanische Revolution war also die Umwertung der Werte durch den Menschen des Westens.“<sup>20</sup>

Diese durch die Lehre *Kopernikus'* aufgedeckten Widersprüche in Wissenschaft, Philosophie und Sozialtheorie führten im 17. Jh. zur wissenschaftlichen Revolution.

„Viele und viele Male, wenn ich die Geschichte der philosophischen und wissenschaftlichen Idee des 16. und 17. Jhs. untersucht habe . . .“ – schrieb Koyré – „war ich gezwungen festzustellen, wie auch viele andere vor mir, daß im Verlauf dieser Periode der menschliche Verstand, zumindest der europäische Verstand, eine sehr tiefgehende intellektuelle Revolution durchmachte – oder durchführte –, welche die Grundlagen und sogar die Struktur unseres Denkens modifizierte und bezüglich derer die Wissenschaft der Neuzeit gleichzeitig sowohl Quelle als auch Frucht ist.“<sup>21</sup>

Wie Koyré sagt, verlor der Mensch „die Welt selbst, die als Einrahmung seiner Existenz und als Objekt seines Studiums diente. Der Mensch mußte nicht nur seine fundamentalen Vorstellungen transformieren und ändern, sondern auch sogar selbst die Struktur seines Gedankens“<sup>22</sup>.

Die für die eine oder andere Epoche charakteristischen Urteils- und Beweisführungen, die sich in verallgemeinerter Form in einem bestimmten Denk- und Weltanschauungssystem äußern, erlauben es, eine Vorstellung von der Wissenschaft als ganzer zu schaffen, die nicht auf die einfache Summe der wissenschaftlichen Teildisziplinen zurückgeführt wird. Je weiter sich jedoch ein Historiker der immanenten Richtung in die Analyse des Denksystems vertieft, desto schwieriger wird es für ihn, ausschließlich im Rahmen der Naturwissenschaft zu bleiben, d.h. je erfolgreicher er seine Grundthese ausarbeitet, wobei er seine Konzeption in ein gewisses logisches Ganzes einzementiert, desto schwieriger wird es für ihn, seiner

19 Th. Kuhn, *The Copernican Revolution*. Harvard University Press, Cambridge Mass. 1957, p. 134.

20 ebenda, S. 2.

21 A. Koyré, *Du monde clos à l'univers infini*. Paris 1962, p. 1.

22 ebenda, S. 2.

Grundaussgangsthese treu zu bleiben, die Geschichte der Wissenschaft müsse aus ihr selbst heraus erklärt werden.

Selbst A. Koyré – einer der konsequentesten Anhänger der immanenten Richtung – kann dem nicht entgehen. In seinen Abhandlungen erkennt man unschwer gleichsam drei Schichten oder Stufen.

Wenn er seine Ansichten in allgemeiner Form formuliert, so steht er kompromißlos auf dem Standpunkt der immanenten idealistischen Auslegung der Wissenschaftsentwicklung. Da der Mensch, schrieb Koyré, „eine geistige Substanz ist, kann er nicht durch diejenigen seiner Eigenschaften und Qualitäten erklärt werden, die zu seiner materiellen (oder sozialen) Natur gehören“<sup>23</sup>.

Wenn Koyré annimmt, daß wenn es sich um die Abhängigkeit des Werkes eines Gelehrten von den sozialen Faktoren handelt, eine solche Abhängigkeit nur geradlinig sein kann und ihre Anerkennung keine anderen Zusammenhänge und Vermittlungen berücksichtigen kann, so schreibt er eine solche vulgäre Konzeption völlig zu Unrecht dem Marxismus zu. Auf dieser Grundlage lehnt Koyré auch die „soziale Erklärung“ des Fortganges der wissenschaftlichen Erkenntnis ab und verabsolutiert die Bedeutung der inneren Gesetze der Wissenschaftsentwicklung.

In einer Polemik mit dem bekannten englischen Wissenschaftshistoriker A. Crombie betont Koyré, daß sich der Wissenschaftshistoriker vor allem mit der Geschichte der wissenschaftlichen Theorien, Begriffe, Ideen und Hypothesen beschäftigen muß. Seit der wissenschaftlichen Revolution des 17. Jhs. „wird die Welt der Wissenschaft – die reale Welt – fremd und in immer größerem Maße losgelöst von der Welt, in der wir leben und die die Wissenschaft nicht erklären kann, sogar wenn sie sie als ‚subjektiv‘ bezeichnet. Wohl werden diese Welten jeden Tag, und sogar mit der Zeit immer mehr und mehr, durch die Praxis miteinander verbunden. Und dennoch trennt sie im Bereich der Theorie ein Abgrund. Zwei Welten – das bedeutet zwei Wahrheiten oder überhaupt keine Wahrheit“<sup>24</sup>.

Diese Problemstellung dient Koyré als theoretische Grundlage für die Erklärung der Wissenschaft aus ihr selbst heraus. Wenn die theoretische Welt der Wissenschaft durch einen Abgrund von allen anderen Formen der menschlichen Tätigkeit getrennt ist, so kann sie natürlich nicht mit Hilfe von wer-weiß-was, das über die Grenzen der Wissenschaft hinausführt, erklärt und verstanden werden.

So sieht die Sache aus, wenn wir uns Koyrés Erklärungen allgemeinen Charakters zuwenden. Aber wenn Koyré an die Erforschung eines historischen Ereignisses geht, wie z.B. die wissenschaftliche Revolution des 17. Jhs., so beginnt sein Gedanke sich in der anderen Richtung zu entwickeln. Vor allem betrachtet er die Veränderungen in der Wissenschaft in engem Zusammenhang mit den Veränderungen in der Philosophie und legt dar, daß diese „so eng verflochten und

23 A. Koyré, *La révolution astronomique*. Paris 1961, p. 20.

24 A. Koyré, *The Significance of Newtonian Synthesis*. p. 104.

miteinander verbunden sind, daß es unmöglich wird, sie zu begreifen, wenn man sie trennt“<sup>25</sup>. Alle Transformationen, welche im Laufe der wissenschaftlichen Revolution zu realisieren sind, werden von ihm als dem Bereich der geistigen Tätigkeit im ganzen, und nicht nur der Wissenschaft entspringende aufgefaßt. Auf diese Weise tritt *Koyré* über die Analyse der Herausbildung des neuen Denksystems im Verlauf der Revolution über die Grenzen der Naturwissenschaft hinaus in andere Bereiche der geistigen Tätigkeit.

Bei der dritten Schicht der Überlegungen *Koyrés* handelt es sich um die unmittelbare historische Rekonstruktion. Hier, wo *Koyré* vor der konkreten Aufgabe steht, diese oder jene historische Situation wiederzugeben, deren Hauptakteur beispielsweise *Kopernikus* ist, hält er es schon ganz und gar für möglich, von einer ganzen Reihe von Lebensumständen *Kopernikus'* zu sprechen, von seinen sozialen und intellektuellen Beziehungen, über das Vorherrschen dieser oder jener philosophischen Strömungen in Italien usw. *Koyré* legt überzeugend dar, daß alle diese Umstände bei der Schaffung der Theorie *Kopernikus'* eine wichtige Rolle gespielt haben.

Wie wir sehen, ist es beim besten Willen gar nicht so einfach, ausschließlich innerhalb der Grenzen der Wissenschaft selbst zu bleiben, will man sich bei der Erforschung ihrer Geschichte nicht auf eine einfache Aufzählung der chronologischen Reihe der Entdeckungen beschränken, sondern danach streben, den Mechanismus des Fortschreitens des wissenschaftlichen Wissens zu begreifen.

Die gesammelte Erfahrung der historisch-wissenschaftlichen Forschungen zeugt von der Lebendigkeit der marxistischen These von der Bedingtheit des geistigen Lebens durch die sozialökonomischen Bedingungen, von der Fruchtbarkeit der Versuche der Wissenschaftshistoriker, an konkretem, auf verschiedene Epochen bezogenem Material die Abhängigkeit der sich historisch komponierenden und verändernden Eigentümlichkeiten des wissenschaftlichen Denksystems, der wissenschaftlichen Vorstellungen und des Arbeitsstils in der Wissenschaft von den Eigentümlichkeiten der sozialökonomischen Bedingungen zu verfolgen. Es verdient besonders betont zu werden, daß erstens die Wissenschaftshistoriker immer überzeugendere Beweise für den Einfluß dieser Bedingungen nicht nur auf die Forschungsrichtung, ihre Intensität usw., sondern gerade auf das System, den Charakter des wissenschaftlichen Denkens finden; und daß es zweitens in diesen Arbeiten nicht einfach um den „Gleichlauf“ der Veränderungen des Charakters der Wissenschaft, ihres Stils mit den Veränderungen auf dem materiellen Gebiet geht, sondern um die Bedingtheit des ersten durch das zweite, um die letzten Endes bestimmende Einwirkung der sozialökonomischen Bedingungen auf den Charakter der Wissenschaftsentwicklung.

(Bei sämtlichen Zitaten handelt es sich um Rückübersetzungen aus dem Russischen – Anm. d. Redaktion)

25 A. Koyré, *Du monde clos à l'univers infini*. p. 1.

Georg Domin/Hans-Herrmann Lanfermann (Berlin/DDR)

## Der funktionalistische Typus einer bürgerlichen Wissenschaftstheorie und Tendenzen seiner konzeptionellen Wandlung

Im Jahre 1966 legte N. W. Storer eine Arbeit vor, die hinsichtlich ihrer theoretischen Konsequenzen und ihrer relativen Systematik und Geschlossenheit über die von Merton und Barber ausgearbeiteten Entwürfe hinausgeht<sup>1</sup>. Die Darstellungen Storer's zum „sozialen System Wissenschaft“ knüpfen an das strukturell-funktionalistische Erbe und selbstverständlich insbesondere an die Überlegungen Mertons und Barbers an; aber sie beschränken sich nicht auf den theoretischen Systementwurf, sondern enthalten logisch-systematische Abhandlungen über eine innere Dynamik des Wissenschaftssystems. Da Storer's Überlegungen und Argumente immer wieder zu einer theoretischen Systembeschreibung der „ganzheitlich“ vorgestellten Wissenschaft führen, kann sie als ein erster Versuch einer funktionalistischen Theorie über Wissenschaft gelten.

Wissenschaft ist für Storer in erster Linie ein autonomes, neben anderen sozialen Systemen (dem ökonomischen, dem politischen, dem religiösen und dem Familiensystem) bestehendes *Handlungssystem*. Storer schreibt, es gehe ihm nicht darum, die Einflüsse der Wissenschaft auf die anderen „sozialen Systeme“ zu verfolgen. Vielmehr wolle er die „Natur“ der Wissenschaft als Teilnehmerin in diesem Verhältnis explizieren und dabei vor allem die internen Charakteristika der Wissenschaft als eines eigenständigen sozialen Systems feststellen<sup>2</sup>. „Wissenschaft“ versteht Storer als ein organisiertes „Handeln“ von Personen, die das jeweils vorliegende Wissen sowie die vorhandenen Forschungsmethoden zur Erweiterung der Menge wissenschaftlicher Erkenntnisse einsetzen. Die Frage, wovon sich die so Handelnden leiten lassen, insbesondere welche sozialen Beziehungen hierbei entstehen (interactions) und welchen Charakter diese Beziehungen haben, steht in Storer's wissenschaftstheoretischer Konzeption im Zentrum. Laut Storer bilden die durch anerkannte *Normen* stabil gehaltenen Beziehungen die sozialen *Verhaltensmuster* der Wissenschaft. Dabei sei von Bedeutung, zu welchem spezifischen Zweck diese Beziehungen hergestellt und stabil gehalten werden.

Storer's Überlegungen zeigen, daß es ihm sehr darauf ankommt, das Spezifische (das „*qualitativ Einzigartige*“) der Wissenschaft als soziales System zu finden; und er sucht diese Spezifik in der autonom gedeuteten Wissenschaft selbst, in subjektiven und in psychisch-individuellen Bereichen oder Ebenen des Forschungsprozesses. Storer sucht die tiefste Wurzel für Existenz und Spezifik

1 N. W. Storer, *The Social System of Science*. New York/Chicago/San Francisco/Toronto/London 1966.

2 Ebenda, S. 3.



von Wissenschaft in „*qualitativ einzigartigen*“ Motiven des wissenschaftlich handelnden Individuums, in Motiven also, die sein Handeln im Sinne der Erweiterung der Menge wissenschaftlichen Wissens bewirken. Analysiert man die logische Abfolge des „Funktionierens“ von „Wissenschaft“, wie Storer dies versteht, dann steht an der Spitze des so gebildeten Schemas die Kategorie „*Drang nach Kreativität*“. Dieser Drang bildet gewissermaßen das Urmotiv, aus dem sich alles das notwendig ergibt, was laut Storer schließlich als „*soziales System Wissenschaft*“ erscheint.

Soziale Systeme konstituieren sich laut Storer immer dann, wenn das Bedürfnis nach *Austausch eines qualitativ einzigartigen Gutes* besteht. Folglich sucht er nach einem qualitativ einzigartigen Gut, das einerseits dazu beiträgt, dem individuellen Drang nach Kreativität nachzukommen und das andererseits nur dadurch diesem Drang nachkommt, daß es ein qualitativ einzigartiges Handlungssystem konstituiert. Das ist in etwa die Ausgangsüberlegung Storer's, die sich aus seinen Darstellungen zum sozialen System Wissenschaft ableiten läßt.

Das fraglich spezifische „*Gut*“, um dessen Austausch Wissenschaft sich als soziales System konstituiert, glaubt Storer in der „*Reaktion auf Kreativität*“ gefunden zu haben: Nur insofern, als es ein anhaltendes „*Interesse am Austausch des Gutes*“, *Reaktion auf Kreativität*“ gibt, ist Forschen und ist das soziale System Wissenschaft möglich<sup>3</sup>.

Aus den Darlegungen Storer's ist etwa folgende Gedankenfolge ablesbar:

1. Es gibt einen verbreiteten und dauerhaften „*Drang nach Kreativität*“.
2. Der Drang nach Kreativität ist nur im Rahmen eines sozialen Austauschprozesses zu befriedigen.
3. Bedingung für kreativitätsfördernden Austausch ist ein „*Angebot an eigener kreativer Leistung*“.
4. Das Angebot an eigener Leistung erfolgt aufgrund eines Interesses an „*kompetenter Beurteilung*“ der eigenen Leistung.
5. Kompetente Beurteilung eigener Leistung durch andere ist „*Reaktion auf Kreativität*“ und bildet das spezifische („*qualitativ einzigartige*“) Tauschgut im sozialen Austauschprozeß Wissenschaft.
6. Reaktion auf Kreativität konstituiert als Tauschgut das soziale System Wissenschaft.
7. Der Austausch des Gutes „*Reaktion auf Kreativität*“ wird durch wissenschaftsspezifische Normen geregelt, deren Einhaltung die Funktionalität (Systemstabilität) von Wissenschaft garantiert.
8. Die „*Wissenschaft als soziales System*“ charakterisiert die wesentlichen Eigenschaften der wissenschaftlichen Gemeinschaft (scientific community).

Damit ist eine relativ geschlossene theoretische Konzeption gegeben, die (wenn gleich zunächst kaum mehr als in Form eines Modells) eine neue Variante bürgerlicher Wissenschaftstheorie repräsentiert.

3 Ebenda, S. 76.

Auch in dieser theoretisch erweiterten wissenschaftssoziologischen (oder schon soziologisch begründeten wissenschaftstheoretischen) Konzeption spielen, wie wir sehen, spezifische *Normen* systemgerechten Verhaltens in der Wissenschaft eine Schlüsselrolle. Wir wollen auf einige inhaltliche Aspekte dieser Normenbestimmung eingehen, weil sie ein wesentliches Element nahezu aller bürgerlich-soziologischen Betrachtungen über die Wissenschaft darstellen und weil eine so oder ähnlich vorgenommene *Reduzierung der Determination wissenschaftlicher Tätigkeit auf Normierung und Motivierung individuellen Verhaltens* für einen ganzen Problemtypus bürgerlicher Wissenschaftstheorie charakteristisch ist. Eine solche Reduzierung bildet – methodologisch gesehen – die konzeptionelle Basis eines ganzen weltanschaulichen Programms.

Weil weltanschaulich-ideologisch auf Systemkonformität und Systemerhaltung auch im weitesten Sinne des Wortes ausgerichtet, kann bürgerlich-soziologisches Denken nicht zur Erfassung objektiver Gesetze aufsteigen, sondern beschränkt sich auf die Auffindung und praktisch-instrumentale Einsetzung subjektiver Verhaltensregulative. Der dem Funktionalismus traditionell eigene Normenfetischismus ist ein Schulbeispiel des Subjektivismus, und dieser Fetischismus ist auch die theoretische Wurzel des Subjektivismus in der Wissenschaftstheorie vorgestellten Typus.

Bei der Begründung und Vorstellung seines „*Normensystems*“ stützt sich Storer weitgehend auf seine Vorgänger *Merton* und *Barber*. Er übernimmt ihre Terminologie und deren Hauptinhalt, jedoch modifiziert er ihre spezifischen Wertungen und paßt sie seinem eigenen Konzept des „*Sozialen Systems Wissenschaft*“ an.

Storer diskutiert insbesondere die von *Merton* konstatierten vier „*Grundnormen der Wissenschaft*“: Universalismus, organisierter Skeptizismus, Kommunalität und Uneigennützigkeit.

*Universalismus* (universalism) berücksichtige „*universelle Geltung*“ der wissenschaftlichen Erkenntnisse; seine Anerkennung ist Grundlage für die Herausbildung und Existenz einer „*internationalen Wissenschaftlergemeinschaft*“; *organisierter Skeptizismus* (organized scepticism) schreibt die Prüfung jeder vorausgehenden und in der Arbeit vorauszusetzenden Erkenntnis vor und bewirkt Selbstverantwortung des Wissenschaftlers für die Qualität seiner Arbeit; *Kommunalität* (communality) fordert von dem Wissenschaftler, seine Forschungsergebnisse der Wissenschaftlergemeinschaft bekanntzugeben und öffentlich zu diskutieren; *Uneigennützigkeit* (disinterestedness) verlangt, wissenschaftliche Arbeit „*um ihrer selbst*“ willen zu betreiben, Wissenschaft als Selbstzweck zu sehen (und in diesem Zusammenhang auch z.B. finanziellen Gewinn oder Prestigegewinn im Kreise von Nichtfachleuten nicht zum erstrebten Ziel zu erheben).

Die durch *Barber* zur Diskussion gestellten Normen „*Rationalität*“ und „*emotionale Neutralität*“ bezeichnet Storer als aus den vier genannten ableitbar, hält es aber dennoch für erforderlich, ihre Besonderheiten in den inneren Beziehungen des Normensystems deutlich zu machen. Während Rationalität auf einem überzeitlichen Rationalitätsideal fußt, soll emotionale Neutralität eine

Haltung bewirken, die den Wissenschaftler nicht für neue Ideen und Erkenntnisse verschließt.

Wenn Wahrheit das Ziel der Wissenschaft ist, dann haben nach *Storers* Darstellung alle Wissenschaften gleichermaßen diese Normen nötig – sowohl zur kontinuierlichen Fortführung ihrer Arbeit als auch hinsichtlich der Näherung an abgesteckte bzw. vorgegebene Ziele.

Was die Rangfolge der Normen untereinander betrifft, so bildet „*Uneigennützigkeit*“ die zentrale Norm des *Storerschen* funktional interpretierten Normensystems; denn ihr obliegt es, die „*Autonomie*“ des Wissenschaftssystems zu sichern und dem Wissenschaftler ein Bewußtsein vom „*Selbstzweck*“ seiner Tätigkeit zu geben. Unter dem Gesichtspunkt der Interaktion zwischen Wissenschaftlern sieht er als normative Orientierung den „*organisierten Skeptizismus*“ an, der ein Handeln gemäß den Regeln der Kommunalität bewirkt. Bedeutsam für die psychologische Einstellung des Wissenschaftlers sei „*emotionale Neutralität*“ als Orientierung und ein Handeln gemäß der Norm „*Uneigennützigkeit*“.

Der Subjektivismus im *Storerschen* Konzept wird besonders deutlich bei der Beantwortung der Frage, warum Wissenschaftler die Normen bewußt oder unbewußt akzeptieren und sich ihnen gemäß verhalten. „*Wissenschaftler unterstützen Wissenschaftsnormen durch ihre eigene Bindung an sie und durch Sanktionen gegen diejenigen, die sie verletzen, weil sie empfinden, daß diese Normen notwendig sind, wenn das Austauschsystem der Wissenschaft richtig funktionieren soll. Da jeder Wissenschaftler, soweit er persönlich kreativ sein möchte, an der Aufrechterhaltung einer Sozialstruktur interessiert ist, in der seine Bemühungen auch weiterhin ehrliche und kompetente Reaktionen erhalten können, hat er ein persönliches Interesse an der Aufrechterhaltung von Normen, die dies ermöglichen.*“<sup>4</sup>

Die Normeninterpretation *Storers* ist nach seiner eigenen Darstellung dem Gedanken untergeordnet, daß *Wissenschaft ein eigenständiges soziales System* darstelle. Entscheidend für die Behauptung der Existenz eines solchen Systems ist nämlich laut *Storer* der Zusammenhang zwischen den *Normen* der Wissenschaft und der *Zirkulation* des „*Gutes*“ der Wissenschaft. In dieser Überlegung sehen wir vor allen Dingen die theoretische Quintessenz seines Konzepts. *Storer* selbst nennt den Gedanken „*zentral*“, wonach Bereitschaft und Vermögen zum Austausch des Gutes „*kompetente Reaktion*“ zu einer Entwicklung von Normen führe, die einen stabilen Austausch sichern und damit das soziale System Wissenschaft konstituieren. *Storer* integriert also den Normenkodex *Mertonscher* und *Barberscher* Herkunft als entscheidendes Element in sein theoretisches System und verbindet den Gedanken von der Funktion der Norm mit seiner Austauschkonzeption. Dadurch erst entsteht ein relativ geschlossenes Modell funktionaler Abhängigkeiten, ein Modell, das die Kennzeichnung „*wissenschaftstheoretisch*“

4 N. W. Storer, *The Social System of Science*, a.a.O., p. 86 (Deutsch nach d. Übersetzung in: P. Weingart (Hrsg.), *Wissenschaftssoziologie I. Wissenschaftliche Entwicklung als sozialer Prozeß*. Frankfurt am Main 1972.

verdient; es ist übrigens in diesem Zusammenhang erwähnenswert, daß *Storer* selbst das Produkt seiner Überlegungen als „*theoretisches Wissenschaftsmodell*“ kennzeichnet. *Storer* ist ferner darum bemüht, das zunächst abstrakte Modell zur Klärung zahlreicher konkreter Probleme zeitgenössischer Wissenschaftsentwicklung anzuwenden und diskutiert auf der Grundlage dieses Modells z.B. Fragen nach der Rolle wissenschaftlicher Publikationen, nach dem Verhältnis von Grundlagenforschung und angewandter Forschung, nach den Beziehungen erfahrener und jüngerer Forscher im Kollektiv u.v.a.<sup>5</sup>.

Wir konnten zeigen, daß durch *Storer* ein sozialtheoretisches Modell entwickelt wurde, das in seinen entscheidenden Prämissen (Streben nach Kreativität und systemkonstituierende Rolle der Norm) subjektiv-idealistisch begründet ist. Auf dieser Basis ist es verständlicherweise nicht möglich, die konkret-historischen Zusammenhänge und sozialökonomische Determinanten aufzudecken. Dieses Modell enthält jedoch potentiell die Fähigkeit, Teilerkenntnisse über innere Zusammenhänge der Wissenschaft zu erbringen und Detailforschungen anzuleiten. Es erscheint sehr naheliegend, daß hierbei Wissen produzierbar ist, das in staatsmonopolistischen Lenkungsmechanismen instrumentell Verwertung findet, daß das Modell also und das auf seiner Grundlage zu erbringende Detailwissen Instrumentfunktion übernehmen können. Diese Funktionsausübung ist u.E. deshalb möglich, weil einerseits mit diesem Modell an tatsächliche (wenn auch in diesem Modell überbewertete und fehlinterpretierte) Erscheinungen im Prozeß wissenschaftlicher Tätigkeit angeknüpft wird und weil andererseits ein Bedürfnis besteht, Wissenschaftsprozesse in Abhängigkeit von Kapitalinteressen optimal zu gestalten. Da aber gleichzeitig ein dringendes Interesse vorliegt, auch mit wissenschaftstheoretischen Konzepten *ideologischen* Prinzipien bourgeois Denkens gerecht zu werden, können die Erkenntnismöglichkeiten dieses Modells (als Variante eben bürgerlicher Wissenschaftstheorie) nur begrenzt und partiell sein. Verabsolutierung von Einzelaspekten und Abstraktion von echter sozialökonomischer Determination (Abstraktion von wirklichen gesellschaftlichen Bindungen und Eigenheiten der Wissenschaft) ist die Folge dieser ideologischen Ausrichtung.

Wenngleich das *Storersche* Modell des „*Sozialen Systems Wissenschaft*“ seiner Ausgangsthesen und seiner theoretischen Konsequenzen wegen wissenschaftlich letzten Endes unakzeptabel ist, stellt es jedoch den Versuch dar, bürgerliches soziologisches Denken zur theoretischen Beschreibung der Wissenschaft einzusetzen und unter kapitalistischen Bedingungen praktikable (praktisch-organisatorisch einsetzbare) Teilerkenntnis zu stimulieren.

N. W. *Storers* theoretisches Wissenschaftsmodell bleibt – wie die Darstellung zeigt – weitgehend der strukturell-funktionalistischen Tradition der bürgerlichen Soziologie verhaftet. In dem Maße nun, in welchem staatsmonopolistische Praktiken selbst Unzulänglichkeiten und zu große Begrenztheit dieser soziolo-

5 Vgl. insbesondere das Kapitel „*Critical Aspects of the Social Structure of Science*“ in: *The Social System of Science*, a.a.O.

gischen Leitkonzeption offenbaren, in dem Maße werden bürgerlichen Theoretikern auch die Schranken strukturell-funktionalistisch ausgerichteter Wissenschaftstheorie bewußt. Es wird nach Möglichkeiten zu Weiterungen und schließlich auch zur teilweisen Überwindung der „klassischen“ Ausrichtung bürgerlicher Soziologie gesucht. Praktischer Maßstab ist dabei (und zwar mehr oder weniger bewußt) das Interesse an staatsmonopolistischer Regulierung und an einer Verfeinerung der Methoden des Managements. Die Suche nach immer verfeinerten theoretischen Modellen des „sozialen Systems Wissenschaft“ ist also von dem praktischen Bedürfnis nach wirksamerer Ausrichtung des Wissenschaftsmanagements diktiert.

Zu denjenigen bürgerlichen Theoretikern, die die konzeptionelle Enge der „klassischen“ strukturell-funktionalistischen Konzeption T. Parsons und seiner Schüler verhältnismäßig früh verspürten und nach Wegen zu ihrer Erweiterung suchten, gehört der in der BRD lebende Sozialtheoretiker N. Luhmann. Da auch Luhmann ein in sich relativ abgeschlossenes (wenn auch z.T. außerordentlich kompliziertes und sprachlich schwer zugängliches) theoretisches System von „Wissenschaft“ vorgelegt und in den letzten Jahren theoretischen Einfluß gewonnen hat, soll hier auch seine Konzeption kritisch vorgestellt werden.

Luhmann modifiziert die strukturell-funktionalistische Konzeption durch stärkere Herausstellung des Funktionsaspektes (deshalb wird seine Methode auch als funktional-strukturelle Methode gekennzeichnet) und durch massive Einführung von Kategorien der kybernetischen Systemtheorie in die Soziologie. Auf dieser Grundlage bemüht er sich um die Schaffung einer allgemeinen, vielseitig anwendbaren „Theorie sozialer Systeme“<sup>6</sup>, die er mittels weiter spezifizierter Begriffsbildungen auch auf „Wissenschaft“ (als eines der behaupteten sozialen Systeme) anwendet.

Ausgangskategorie Luhmanns ist die (kybernetisch gefaßte) *System-Umwelt-Relation*, die auf das jeweils betrachtete soziale Teilsystem angewandt wird. Soziale Systeme versteht Luhmann als Handlungssysteme, die eine Differenz von „Innen“ und „Außen“ stabil erhalten. Ziel dieser Stabilisierung sei es, *Komplexität zu reduzieren*. Reduktion von Komplexität ist laut Luhmann das entscheidende Charakteristikum eines Systems. Soziale Systeme nennt er „*Sinnbeziehungen zwischen Handlungen, die Komplexität reduzieren durch Stabilisierung einer Innen/Außen-Differenz*“. Systeme seien folglich bestimmbar durch ihre „spezifische Reduktionsleistung“<sup>7</sup>.

6 Luhmanns Bestreben, seinen funktional-strukturellen Theorieentwurf auf die verschiedenen gesellschaftlichen Bereiche anzuwenden, kommt deutlich in seinen Aufsätzen zum Ausdruck, in denen er jeweils gesondert einzelne „soziale Systeme“ theoretisch darzustellen sucht. Vgl. N. Luhmann, *Soziologische Aufklärung. Aufsätze zur Theorie sozialer Systeme*. Band 1. Opladen 1972.

7 N. Luhmann, *Moderne Systemtheorien als Form gesamtgesellschaftlicher Analyse*. In: J. Habermas/N. Luhmann, *Theorie der Gesellschaft oder Sozialtechnologie – Was leistet die Systemforschung?* Frankfurt am Main 1971, S. 15.

Die Spezifik sozialer Systeme bestehe darin, daß hier „Sinn“ als „*Ordnungsform*“ fungiere und „*die bewußte Erfassung und Reduktion hoher Komplexität*“ ermögliche<sup>8</sup>. Um bestehende Komplexität im Vollzuge der Systembildung und -erhaltung zu reduzieren, bedarf es nach Luhmann spezifischer Kommunikationsmedien, die „Sinn“ übertragen. Die jeweilige Spezifik des Mediums, welches „*Reduktionsleistung*“ ermöglicht (d.h. „*Sinnbeziehungen zwischen Handlungen*“ herstellt und damit „*Komplexität reduziert*“), sei für die Spezifik des betreffenden sozialen Systems zuständig.

Luhmann geht also von der Annahme aus, daß im „*Laufe der gesellschaftlichen Entwicklung zu höherer Komplexität*“ verschiedene Kommunikationsmedien entstehen, die schließlich auch zu einer „*Ausbildung entsprechender Subsysteme der Gesellschaft*“ führen<sup>9</sup>. Will man also erfahren, worin Luhmann die Besonderheiten des „*Subsystems Wissenschaft*“ sieht, muß man fragen, was in der Wissenschaft als „*Medium zur Übertragung von Sinn*“ fungiert, d.h. durch welches Kommunikationsmedium Sinnbeziehungen zwischen Handlungen hergestellt werden, die gesellschaftliche Komplexität „*durch Stabilisierung einer Innen/Außen-Differenz*“ von Wissenschaft reduzieren. Wir wollen diese Frage beantworten, indem wir die soeben vorgestellte kategoriale Grundstruktur der soziologischen Theorie Luhmanns in ihrer Anwendung auf „Wissenschaft“ verfolgen.

Wissenschaft ist für Luhmann ein *soziales Handlungssystem*, welches sich im Verlaufe funktionaler Ausdifferenzierung verselbständigt hat. Zur Aufrechterhaltung einer Differenz von „Außen“ und „Innen“ wird Wissenschaft unter den Zwang gestellt, sich der komplexen Umwelt gegenüber abzugrenzen, also Komplexität zu reduzieren. Als soziales Handlungssystem nun reduziert Wissenschaft die Komplexität in einem *Selektionsprozeß*, da es gelte, zwischen *Handlungsalternativen* zu entscheiden. Hier tritt nun „Sinn“ (eine ausdrücklich der transzendentalen Phänomenologie E. Husserls entlehnte Kategorie) in Funktion: Sinn als „*Ordnungsform menschlichen Erlebens*“, als „*Form der Erlebnisverarbeitung*“<sup>10</sup>. Sinn will Luhmann als „*eine selektive Beziehung zwischen System und Welt*“ verstehen, wobei er „*das eigentlich Besondere sinnhafter Erlebnisverarbeitung darin (sieht), Reduktion und Erhaltung von Komplexität zugleich zu ermöglichen*...“<sup>11</sup>.

Das „Medium“ nun, welches „*sinnhafte Erlebnisverarbeitung*“ in der Wissenschaft auf eine spezifische Weise reguliert (oder – mit anderen Worten – welches die „*Übertragung von Sinn*“ besorgt), ist für Luhmann „*Wahrheit*“. Luhmann

8 N. Luhmann, *Sinn als Grundbegriff der Soziologie*. In: J. Habermas/N. Luhmann, *Theorie der Gesellschaft oder Sozialtechnologie*, S. 61.

9 N. Luhmann, *Systemtheoretische Argumentationen. Eine Entgegnung auf Jürgen Habermas*. In: J. Habermas/N. Luhmann, *Theorie der Gesellschaft oder Sozialtechnologie*, S. 346.

10 N. Luhmann, *Sinn als Grundbegriff der Soziologie*, a.a.O., S. 31.

11 Ebenda, S. 34.



meint, „Wahrheit als Kommunikationsmedium zu definieren“ habe „den Vorteil, daß sich auf diese Weise der Zusammenhang von Wahrheit und Wissenschaft systemtheoretisch klären läßt... Die erlebnismäßige Komplexität, die als Wahrheit übertragen werden kann, wird im System Wissenschaft gesteigert und gleichwohl als Übertragungsfähig reduziert“<sup>12</sup>.

An anderer Stelle schreibt Luhmann: „Meine Gesichtspunkte sind: Zunehmende gesellschaftliche Komplexität erfordert (bzw. ist nur möglich bei) Ausdifferenzierung eines erlebnisspezifischen Mediums Wahrheit aus der Umgangssprache unter Trennung von anderen Medien. Dieser Ausdifferenzierungsvorgang wird durch entsprechende Systemdifferenzierungen gestützt...“<sup>13</sup>.

Wir meinen, daß gerade in dieser Darstellung sehr viele wesentliche Eigenheiten des Luhmannschen Konzepts zum Ausdruck kommen. Unverkennbar ist das Bestreben, systemtheoretische Denkweise mit einer evolutionistischen Vorstellung zu verknüpfen. Eine kritische Analyse dieser Tendenz muß sich u.E. insbesondere der Frage zuwenden, welche theoretische Konsequenz aus dieser Verknüpfung folgt. Wir werden darauf weiter unten kurz eingehen. Hier soll uns zunächst interessieren, welche Voraussetzungen Luhmann dem hier verwendeten Wahrheitsbegriff unterlegt und wie er die Zusammenhänge von „Wahrheit“ und „Wissenschaft“ sehen zu müssen glaubt.

Der Ausgangspunkt der wissenschaftstheoretischen Überlegungen Luhmanns, das „Erleben“ und die sich differenzierende „sinnhafte Erlebnisverarbeitung“, deuten bereits darauf hin, daß hier eine Bestimmung von „Wahrheit“ vorgenommen wird, die von subjektiv-idealistischer Grundeinstellung getragen ist. Wahrheit ist für Luhmann ein „erlebnisspezifisches Medium“, womit gesagt werden soll, daß subjektives Erleben mittels „Wahrheit“ in einer besonderen Weise aufbereitet und Wahrheit als ein Feld der Kommunikation zu betrachten ist: Als Kommunikationsmedium reguliere die Wahrheit, welche „Reduktionen des Erlebens“ im Wissenschaftssystem „übertragbar gemacht“ werden<sup>14</sup>, d.h. was als Wissen akzeptiert und vermittelt werden kann. Die subjektiv-idealistische Voraussetzung dieses Konzepts wird besonders deutlich in der Formulierung Luhmanns, es sei „wissenschaftliches Wissen nicht deshalb wahr, weil es die Welt getreulich abbildet, sondern weil es entsprechende Komplexität hat und deshalb übertragbar ist“<sup>15</sup>. Mit dem Begriff der Übertragbarkeit schlägt er an anderer Stelle gleichsam eine Brücke zur positivistischen Bestimmung der Wahrheit als „Intersubjektivität des Erlebens“ und definiert in direkter Anknüpfung daran seinen funktionalistisch-psychologisierenden Wahrheitsbegriff: „In der Forderung intersubjektiv zwingender Gewißheit wahrer Erkenntnisse hatte immer schon das Merkmal... sicherer Übertragbarkeit des Wissens gelegen. Das legt es

12 N. Luhmann, Systemtheoretische Argumentationen, a.a.O., S. 356.

13 Ebenda, S. 397.

14 Ebenda, S. 366.

15 Ebenda, S. 398.

nahe, Wahrheit funktional zu definieren als ein Medium zur Übertragung von Sinn.“<sup>16</sup>

Luhmann ist der Meinung, daß „Wahrheit“ im Bereich der Kommunikation von Subjekten und ausschließlich hier angesiedelt ist, so daß auch die Kriterien zur Auswahl und Bestimmung von „Wahrheit“ im „Intersubjektiven“ liegen: Als Kriterium der Selektivität der Wahrheit dient – so Luhmann – ein besonderer „Sanktionsmodus“. Es heißt bei ihm: „Wahrheit kann niemand leugnen, ohne sich selbst als Mensch ohne Sinn und Verstand zu erweisen und sich damit aus der Gemeinschaft Welt tragender, Sinn konstituierender Menschen auszuschließen.“<sup>17</sup> Die Praxis, in welcher die gesellschaftlichen Individuen unmittelbar mit der objektiven Realität verbunden sind und in der sie zu aktiv tätigen Subjekten werden, in der sie also eine wirkliche Subjekt-Objekt-Beziehung herstellen und ihr Denken im Vollzug materieller Tätigkeit kontrollieren können – die gesellschaftliche Praxis wird durch Luhmann als Wahrheitskriterium nicht erst in Betracht gezogen. Der theoretisch-konzeptionelle Grund für den subjektivistischen Verzicht auf echte, objektive Gradmesser der Wahrheitsfindung liegt in der Leugnung des objektiven Charakters der Wahrheit selbst, in der Leugnung der Widerspiegelungsdialektik der Erkenntnis. Luhmann nennt die Beschränkung auf Intersubjektivität einen „latenten Zug des neuzeitlichen Denkens“ und formuliert in diesem Sinne sowohl die Wahrheit als auch ihr angebliches Kriterium als zwischenmenschliche Konvention: „Wahr im strengen Sinne ist jetzt nur noch eine Kommunikation, der jedermann zustimmen muß, will er sich nicht der Gefahr aussetzen, seine Qualität als Subjekt einzubüßen.“<sup>18</sup>

Wahrheit ist für Luhmann ihrer sozialen Funktion nach ein Feld, auf dem eine spezifische Form von Interaktionen möglich ist. Hinsichtlich ihrer systemtheoretischen Einordnung ist Wahrheit eine Art Mindestbedingung für Systembildung: Es geht im sozialen Handlungssystem – folgt man den Luhmannschen Interpretationen – stets um einen Ausschnitt des subjektiven menschlichen Erlebens und um wechselseitiges Beziehen der Individuen aufeinander; indem Wahrheit als intersubjektive Übereinstimmung über die Gewißheit des subjektiv Erlebten verstanden wird, folgt daraus, daß sie die Ermöglichung einer spezifischen sozialen Systembildung ist. So versteht Luhmann Wissenschaft schließlich als ein soziales Handlungssystem, das subjektives Erleben überschaubar und übertragbar macht, indem es sich auf „intersubjektiv zwingende Gewißheiten“ stützt.

Ging es bei Storer – wie wir sahen – um „Reaktion auf Kreativität“, welche eine spezifische Systembildung „Wissenschaft“ möglich macht, so nun bei Luhmann um die Übertragung eines reduzierten, erlebnisspezifischen Sinns, welche durch das Medium „intersubjektiv zwingender Gewißheit“ möglich wird. In dem einen Falle bildet schöpferische Tätigkeit und ihre kompetente Beurtei-

16 N. Luhmann, Selbststeuerung der Wissenschaft. In: Soziologische Aufklärung, Bd.1, S. 233.

17 Ebenda.

18 Ebenda, S. 234.

lung ein spezielles soziales System heraus, in dem anderen Falle ist es ein spezifisches (reduziertes, ausschnitthaftes) „*Erleben*“, das mittels intersubjektiver Gewißheit („*Wahrheit*“) übertragen wird und Systembildung ermöglicht. In beiden Fällen wird also subjektive Aktivität des Individuums und Bedürfnis nach spezifischem Austausch mit anderen, analog oder identisch orientierten Individuen als Schema der Systembildung von Wissenschaft genommen. Es ergibt sich nun noch die Frage, was die soziale Interaktion im System Wissenschaft steuert, d.h. durch welche Mechanismen die Handelnden hier veranlaßt werden, im Sinne der Stabilisierung des Systems Wissenschaft zu handeln. Bei Storer ist es die Norm, die zwischen Drang nach Kreativität und Systemstabilität vermittelt. Bei Luhmann ist es die Reputation, die das System Wissenschaft (bzw. die Wissenschaftlergemeinschaft) funktionieren läßt und ihre Selbststeuerung bewirkt. In beiden Fällen sind die Steuerungsmechanismen subjektive Mittler der Interaktion, in beiden Fällen sind sie Ausdruck von Autonomie und Abschirmung gegen andere Systeme. Sehen wir uns näher an, wie Luhmann diese Selbststeuerung versteht.

Bei der theoretischen Begründung eines sogenannten *Selbststeuerungsmechanismus* geht Luhmann von der Frage aus, wie in der Wissenschaft (insbesondere im Forschungsprozeß) wachsende Informationsflut und steigender Komplexitätsgrad befriedigend bewältigt werden. Es sind also durchaus höchst aktuelle Probleme der zeitgenössischen Wissenschaftsentwicklung, die hier aufgeworfen werden und die Luhmann zum Gegenstand theoretischer Erörterungen macht. Allerdings reduziert Luhmann das Gesamtproblem auf die Frage, „*wer mit welchen Informationen an welchen Problemen arbeitet*“<sup>19</sup> und klammert schließlich aus der Beantwortung auch dieser eingeschränkten Frage alles das aus, was im Wechselspiel von Wirtschaft, Technik und politischer Macht die faktische Steuerung der Wissenschaft und die gesellschaftliche Problemorientierung in der Forschung ausmacht<sup>20</sup>.

Durchaus richtig erkennt auch Luhmann, daß Informationsverteilung und Problemorientierung nicht einem (absolut verstandenen) Zufall überlassen sind; und Luhmann konstatiert, „*daß die notwendigen Funktionen der Steuerung und Vorsortierung des Informationsflusses in der Wissenschaft nicht unerfüllt bleiben, und daß die Art, wie diese Funktionen erfüllt werden, einer eigentümlichen Ordnung gehorcht. Und dies ist die Ordnung, mit der die Wissenschaft sich als informationsverarbeitendes System selbst steuert*“<sup>21</sup>.

Einen gewissen Einfluß als „*Selektionshilfe*“ zur „*Komplexitätsreduzierung*“ innerhalb der Wissenschaft habe laut Luhmann auch die Organisation. Den

19 Ebenda, S. 236.

20 Luhmann diskutiert zwar auch das Problem der „Anfälligkeit gegen Außensteuerung“ (ebenda, S. 240) und spricht von gesellschaftlichen Restriktionen im Verhältnis zur Wissenschaft, sieht aber gesellschaftlichen Bezug stets nur unter dem Aspekt der „Umwelt“. Auf diese Weise bleibt der zutiefst gesellschaftliche Charakter der Wissenschaft unreflektiert.

21 Ebenda, S. 236.

Schwerpunkt im Selbststeuerungsmechanismus der Wissenschaft jedoch setzt er auf die *Reputation* – einer spontanen, nicht organisierten Form der Steuerung, die allein dadurch funktioniert, daß sie durch „*öffentliche Meinung*“ der Wissenschaftler festgelegt wird<sup>22</sup>. Reputation reguliert als eine Art „*intersubjektiver*“ Ordnungsfaktor (als „*akademischer Meinungsmarkt*“) die wissenschaftsinternen Kommunikationsprozesse und das „*Erscheinen von Wahrheit*“<sup>23</sup>.

Die durch Reputation gestützte Wahrheitsfindung bewirke ihrerseits eine Neuvergabe der Reputation: Im Wechsel von Wahrheitsfindung und Reputationsvergabe durch die „*öffentliche Meinung der Wissenschaftler*“ liegt schließlich – folgt man der Luhmannschen Darstellung – der Mechanismus der Selbststeuerung der Wissenschaft.

Blieb schon die Luhmannsche Wahrheitsinterpretation im mystischen Dunkel der phänomenologisch-positivistischen „*Intersubjektivität*“ (eines in die Kollektivsphäre verlängerten Subjektivismus), so wird mit der Kategorie der Reputation subjektivistisches Wissenschaftsverständnis auf die Spitze getrieben. Zugleich bestätigt die sogenannte *symptomatische Reputation Luhmanns* die Berechtigung unserer Skepsis gegenüber allen seinen Konstruktionen: Es trete mit der Reputation – mit dem innerwissenschaftlichen Ansehen, mit dem Ruf eines Forschers usw. – ein *Symptom* „*an die Stelle der Sache selbst, die gemeint ist. Reputation wird aus Symptomen gezogen und dient selbst als Symptom für Wahrheit. Als Medium der Kommunikation fungiert auf dieser Ebene nicht mehr die wissenschaftliche Wahrheit selbst, sondern die symptomatische Reputation*“<sup>24</sup>. Luhmann meint, daß ohne die Anerkennung der Reputation als Symptom für Wahrheit, ohne eine Orientierung an Ruf und Ansehen, alle „*offiziellen Verteilungsentscheidungen*“ willkürlich und ausschließlich wissenschaftsfremd bleiben müßten, d.h. hätte „*Gesellschaft*“ keine Möglichkeit, ihre „*Zuteilungen*“ an die Wissenschaft von Willkür freizuhalten. Insofern seien die „*gesellschaftlichen Zuteilungen an die Wissenschaft mit dem Selbststeuersystem (der Wissenschaft) verknüpft*“<sup>25</sup>.

Das durch diese Darstellung vorausgesetzte Gesellschaftsbild und das damit zusammenhängende Wissenschaftsverständnis sind damit deutlich umrissen: Es handelt sich um eine Gesellschaft, die in ihren ökonomischen und politischen Beziehungen zur Wissenschaft ausschließlich außerwissenschaftliche Kriterien besitzt und wissenschaftsinternen Kriterien gegenüber fremd ist. „*Wissenschaft*“ dagegen wird als autonom, von gesellschaftlicher (sozialökonomischer) Realität und Entwicklung isoliert gefaßt, wodurch sie bestenfalls „*Zuteilungen*“ von der Gesellschaft erwarten könne. Reputation (als Symptom für Wahrheit, also für

22 „Reputation kann persönliches Ansehen einzelner Forscher oder Forschergruppen sein. Sie umfaßt aber auch den Ruf von Zeitschriften, Verlagen . . ., Universitäten, wissenschaftlichen Gesellschaften, Vortragsveranstaltungen, Tagungsplätzen.“ (Ebenda, S. 237.)

23 Ebenda, S. 238.

24 Ebenda, S. 237.

25 Ebenda, S. 238.

sichere Erkenntnis, also für verlässliches Wissen) ist das einzige, was „Gesellschaft“ (als das „Außen“, als „Umwelt“, als „Nicht-Wissenschaft“) von Wissenschaft greifbar zur Verfügung hat, um über „Würdigkeit“ bei Zuteilungen an die Wissenschaft entscheiden zu können. Es ist eine Gesellschaft, die kein anderes als ein kommerziell-pragmatisches Verhältnis zur Wissenschaft hat, und deren herrschende Ideologie der Wissenschaft gegenüber fremd ist. Das steckt hinter *Luhmanns* Systemdeutungen, das ist die (allerdings unausgesprochene) Denk-voraussetzung dieser Selbststeuerungs-Konzeption. Es sind die Bedingungen der wissenschaftlichen Tätigkeit im Kapitalismus, die hier indirekt zum Ausdruck kommen. Es geht *Luhmann* um eine Variante der bürgerlichen Ideologie, die den Forschern wie den Vertretern des (Monopol-)Kapitals gleichermaßen annehmbar erscheint: dem Forscher, dem das Bewußtsein der Wahrung der Autonomie der Wissenschaft gegeben werden soll und dem mit dem Selbststeuerungskonzept die Zugehörigkeit zu einer Elite bescheinigt wird; dem Vertreter des Kapitals, der in seiner Rolle akzeptiert wird und dem zugleich nahegelegt wird, im eigenen Interesse (im Interesse der erwarteten Einsatzfähigkeit der Wissenschaft) von willkürlichen, schädlichen Eingriffen in den Wissenschaftsprozess abzusehen. Die Resonanz, die *Luhmanns* soziologisches Konzept und seine wissenschaftstheoretische Konstruktion in der kapitalistischen Welt schon nach kurzer Zeit gefunden haben, zeigt die Praktikabilität (die ideologische Wirksamkeit) dieses vorgestellten Kategorienschemas.

*Luhmann* konzipierte seine Theorie der sozialen Systeme zweifelsohne in sehr geschickter Verbindung weltanschaulich-ideologischer Spielarten mit dem Denkstil und z.T. mit dem Begriffsapparat der modernen Systemtheorie. Er hat es verstanden, zwei getrennt entwickelte Denkrichtungen der bürgerlichen Ideologie – den soziologischen Funktionalismus und die transzendente Phänomenologie – in einem eigenen Denkgebäude miteinander zu verklammern und die (sich dabei teilweise anbietende) Klammerfunktion durch das Einfügen der Systemtheorie abzusichern. Das Resultat ist ein Konglomerat theoretisch formulierter Aussagen über solche sozialen Zusammenhänge und Prozesse, deren wissenschaftliche Analyse ohne Zweifel von Bedeutung ist. Aber weder die Echtheit von Problemen (ihre Lösungsreife) noch die ideologische Wirksamkeit ihrer Formulierung und Bearbeitung sind ohne weiteres schon Zeugnis theoretischer Geschlossenheit und Unanfechtbarkeit. Wie wenig Ausgangsthesen und Argumentationen, die zur Begründung des „sozialen Systems Wissenschaft“ durch *Luhmann* vorgetragen werden, einer wissenschaftlichen Kritik standhalten, konnte hier an einigen Beispielen gezeigt werden.

Daß das Gebäude von Gedanken, das *Luhmann* errichtet hat, in vollem Sinne des Wortes *eklektizistisch* ist, davon zeugt auch eine weitere theoretische Anlehnung, die zwecks Überwindung von Einseitigkeiten des Funktionalismus in der Soziologie vorgenommen wird: *Luhmann* ist darum bemüht, gesellschaftliche Systeme in ihrer geschichtlichen Veränderung zu erfassen, und als geeigneter Ansatz für eine diesbezügliche Erweiterung des Funktionalismus erscheint ihm der Sozialdarwinismus.

Insbesondere demonstriert *Luhmann* mit diesem Aspekt seiner Arbeiten zweierlei: Er zeigt, daß das bisherige Konzept bürgerlicher Soziologie (und Wissenschaftssoziologie) infolge ihrer ausschließlichen Orientierung auf Analyse und Beschreibung bestehender (funktionierender) Struktureinheiten einseitig und theoretisch schließlich unhaltbar ist; und er veranschaulicht, daß eine Verbindung funktionalistischer Positionen mit dem Gedanken der historischen Entwicklung nur bei weitgehender Beschränkung des Entwicklungsgedankens möglich ist. Das, was *Luhmann* unter gesellschaftlicher Entwicklung versteht, hat mit den objektiven Prozessen und gesetzmäßigen Veränderungen in der Gesellschaft wenig oder gar nichts zu tun. Daraus ergibt sich mit logischer Notwendigkeit, daß auch die Wissenschaftsentwicklung einseitig, ohne Bezug zu der objektiven Geschichtsdiagnostik, interpretiert wird; denn so, wie die Betonung eines gesellschaftlichen Charakters der Wissenschaft konzeptionell direkt mit der jeweiligen Gesellschaftsauffassung verwoben ist, so hängt theoretische Behandlung von Wissenschaftsentwicklung weitestgehend von der jeweils vertretenen Geschichtsauffassung überhaupt ab.

*Gesellschaftliche Entwicklung* ist für *Luhmann* – wie wir schon weiter oben zeigten – nichts weiter als „Entwicklung zu höherer Komplexität“, in deren Verlauf sich (zwecks Reduktion von Komplexität, d.h. zwecks differenzierter Funktionsausübung) Teilsysteme in der Gesellschaft herausbilden (Familie, Wirtschaft, Staat, Wissenschaft). Die Weiterentwicklung ist dann die Erhöhung der Komplexität dieser Teil- oder Subsysteme, deren Funktionalität (d.h. Systemerhaltung) nur bei weiterer Reduktion der Eigenkomplexität gesichert ist. Erhöhung des Komplexitätsgrades und Reduktion durch *Auswahl* ist die Quintessenz des *Luhmann'schen* Geschichtsbildes.

Weiter oben hatten wir die Beziehung von Selektionsbegriff und Sinnbegriff bei *Luhmann* gezeigt und auf die Anlehnung an *E. Husserls* transzendentaler Phänomenologie verwiesen: Sinn als die (subjektive) Grundlage der Entscheidung zwischen Handlungsalternativen und damit als „*Ordnungsform menschlichen Erlebens*“. Hier soll es uns um die Beziehung von „*Entwicklung*“ und „*Auswahl*“ (oder Selektion) gehen.

Es heißt bei *Luhmann* dazu: „*Die Umwelt wird dynamisch-komplex, so daß es für Systeme vorteilhaft wird, die eigenen Veränderungen als selektive Anpassungen an oder schließlich als selektiven Eingriff in die Umwelt zu steuern*“<sup>26</sup> Dieser Prozeß wird nun – infolge der im Gesamtkonzept *Luhmanns* erfolgten Ausschließung der objektiven Dialektik – als „*Systemevolution*“ bezeichnet und mit Hilfe von „*evolutionären Mechanismen*“ beschrieben.

Als die „*Mechanismen der Evolution*“, welche in organischen, psychischen und sozialen Systemen gleichermaßen auffindbar seien, nennt *Luhmann* – in ganz offensichtlicher sozialdarwinistischer Weiterung der Evolutionstheorie – die *Variation*, die *Selektion* und die *Stabilisierung*. In Anwendung auf „*Sozialsysteme*“ werden dabei auch direkt solche Kategorien wie „*Mutation*“ und

26 N. Luhmann, Systemtheoretische Argumentationen, a.a.O., S. 363.



„Kampf ums Dasein“ pseudosoziologisch übernommen<sup>27</sup>. Was in der Luhmannschen „Gesellschaft“ aber „mutiert“, was also zu soziologisch bemerkenswerten und so folgenschweren „Variationen“ führt, ist keineswegs im Bereich des materiellen Lebens der Gesellschaft zu suchen: es ist *primär* die Sprache, deren „Mutationen“ den evolutionären Mechanismus auslösen. Die durch primäre Mutation der Sprache entstehenden soziologischen „Variationen“ ergeben die Möglichkeit der Evolution. Die Selektion – als die evolutionäre Realisierung des primär sprachlich möglich Gewordenen – erfolge dann im Rahmen der sog. Kommunikationsmedien (Liebe, Geld, Macht, Wahrheit bzw. symptomatische Reputation). Die schließliche Stabilisierung (stabile soziale Verankerung einer Kommunikationsform) sei durch Systembildung und Systemerhaltung gegeben (durch die „sozialen Subsysteme“ Familie, Wirtschaft, Staat, Wissenschaft)<sup>28</sup>.

Evolution der (bzw. in der) Wissenschaft ist demzufolge bestimmbar als Prozeß, in dem auf der Grundlage sprachlicher Mutanten eine Selektion gemäß „intersubjektiver Gewißheit“ (Wahrheit) oder gemäß eines kollegialen Renommées (symptomatische Reputation) erfolgt und der durch einen Selbststeuerungsmechanismus stabil gehalten wird (Systembildung und Systemdifferenzierung)<sup>29</sup>. Das ist die Quintessenz Luhmannscher Darstellungen zur Wissenschaftsentwicklung.

Mit diesem Konzept glaubt Luhmann demonstriert zu haben, „daß Systemtheorie und Evolutionstheorie sich . . . wechselseitig voraussetzen“<sup>30</sup>. Allerdings ist zu fragen, wie weit die Grenzen der Anwendbarkeit der Evolutionstheorie gezogen werden. Einer Verbindung von Systemtheorie und Evolutionstheorie ist dort, wo beide tatsächlich hingehören, durchaus nichts entgegenzustellen: Eine systemtheoretische Ergänzung der Darwinschen Evolutionstheorie, die sich auf die Entstehung der biologischen Arten bezieht und auf sie bezogen bleibt, ist u.E. ohne wissenschaftstheoretischen Widerspruch. Bei Luhmann jedoch handelt es sich um eine evolutionistische, also illegitime Interpretation sozialer (gesellschaftlicher) Prozesse und um eine Verbindung *dieser Interpretation* mit den Kategorien und instrumentalten Mitteln der Systemtheorie. Da Luhmanns Konzeption einer Wechselseitigkeit von Systemtheorie und Evolutionstheorie auf einer wissenschafts- und sozialtheoretischen Fehlkonstruktion beruht, da nämlich mit „Evolutionstheorie“ eine biologistische Sozialauffassung vorgegeben ist, bleibt auch diese Anregung spekulativ und unfruchtbar. Zugleich offenbart die evolutionistische Darstellung der Entwicklung sozialer Systeme durch Luhmann den prinzipiell *eklektizistischen* Charakter seiner theoretischen Konstruktionen überhaupt.

Überschaut man die weltanschaulich-konzeptionellen und methodologischen Grundlagen der Sozialauffassung und damit auch der Wissenschaftsauffassung

27 Ebenda, S. 363 f.

28 Ebenda, S. 364 f.

29 Ebenda, S. 367 ff.

30 Ebenda, S. 368.

Luhmanns, so wird ein *zugespitzter Subjektivismus* deutlich, der gerade durch die Verbindung von *Funktionalismus, transzendentaler Phänomenologie und Sozialdarwinismus* sowie ihre Verklammerung mit den Mitteln der *Systemtheorie* entsteht. Berücksichtigt man z.B. Luhmanns Verständnis von Selektion als „*sinnhafter Erlebnisverarbeitung*“ im Zusammenhang mit seiner Bestimmung der „*soziologischen Variabilität*“ als „*sprachlich möglich Gewordenes*“ (wodurch also eine wechselseitige Verstärkung subjektivistischer Ausgangspositionen gleichsam eingegeben ist), dann wird offensichtlich, daß von dieser Seite her keinerlei Befruchtung der wissenschaftstheoretischen Diskussion erfolgen kann. Alle Ansätze Luhmanns, die zur Beschreibung realer Wissenschaftsprozesse und zur systemtheoretischen Durchdringung der Wissenschaftstheorie vorgenommen werden, sind eben *dieser weltanschaulich-konzeptionellen und methodologischen Grundlagen wegen* zum Scheitern verurteilt. Es ist ein großangelegter Versuch einer Wissenschafts- und Sozialtheorie, den wir hier in seinen Grundzügen vorgestellt haben, und der dieser seiner Anlage wegen im westlichen Europa starke Beachtung findet; aber es ist eine „*taube Blüte am lebendigen Baum der menschlichen Erkenntnis*“, um mit Lenin zu sprechen. Deshalb ist es nötig, sich mit ihren Formen zu befassen, die Gründe ihrer Wirkung und ihre wahre Funktion aufzudecken und schließlich ihre Unfruchtbarkeit zu zeigen, indem wir sie entblättern.

\* \* \*

Man kann die in vorliegender Untersuchung der Wissenschaftskonzeptionen der bürgerlichen Soziologie gezeigte *Wandlungstendenz* als Ausdruck eines Bemühens verstehen, abstrakte Prinzipien des Funktionalismus in zweierlei Hinsicht zunehmend zu konkretisieren:

*Erstens* geht es der bürgerlichen Soziologie offensichtlich darum, ihr funktionalistisches Grundkonzept systematisch und in steter Spezifizierung auf wissenschaftstheoretische Problemstellungen anzuwenden; und *zweitens* ist bürgerliche Soziologie gezwungen, ihr ursprüngliches Grundkonzept des Funktionalismus Schritt um Schritt durch zusätzliche Annahmen und konzeptionelle Weiterungen zu ergänzen. Das führte *einerseits* zur Herausbildung eines besonderen Problemtypus der bürgerlichen Wissenschaftstheorie, *andererseits* zu einer beträchtlichen Metamorphose des funktionalistischen Denkstils und Methodenarsenals. Beide diese Teilaspekte einer Wandlungstendenz sind Ausdruck des Bemühens, das staatsmonopolistische Interesse an theoretischen und ideologischen Stützen für gesellschaftliche Regulierungspraktiken zu erfüllen, d.h. Soziologie und Wissenschaftstheorie den staatsmonopolistischen Erfordernissen anzupassen.

Mit den hier vorgestellten Konzeptionen werden bürgerliche Soziologen der *Ideologiefunktion*, der *Erkenntnisfunktion* und der *Instrumentfunktion* in verschiedener Weise und mit unterschiedlichen Konsequenzen gerecht. Es zeigte sich insbesondere, daß – eben gemessen an der Gesamtheit dieser Funktionen – alle bisherigen konzeptionellen Ansätze Stückwerk, Provisorium bleiben mußten. Dieses Scheitern in Permanenz ist ohne Zweifel Ausdruck der Widersprüchlich-

keit der kapitalistischen Gesellschaft überhaupt: Selbst bei subjektiv denkbar besten Voraussetzungen muß das Bemühen um Erfüllung aller Teilanliegen an den objektiven Gegebenheiten scheitern; denn *Ideologie, Erkenntnis und Praxis des Kapitalismus* können des inneren Klassenantagonismus und des historischen Platzes dieser Gesellschaft wegen nicht widerspruchsfrei zueinandergebracht werden. Das Dilemma der bürgerlichen Wissenschaftstheorie besteht also darin, daß sie zwar ständig neue Konzepte und konzeptionelle Konglomerate über „Wissenschaft“ entwerfen kann, die Widersprüche des Kapitalismus dabei aber stets nur auf neuer Stufe ideologisch reproduziert.

Neben diesen „inneren“ Problemen der kapitalistischen Gesellschaft und ihrer Ideologie wirken selbstverständlich auch andere Faktoren auf den Ideologiebildungsprozeß und damit auch auf die Wissenschaftstheorie ein. Es sind dies Ideologie und Praxis der Arbeiterklasse, der real existierende Sozialismus und der Siegeszug des Marxismus-Leninismus. Gerade unter dieser Voraussetzung muß u.E. auch die Hauptrichtung beurteilt werden, in die bürgerliche Soziologie und Wissenschaftstheorie in ihrem Wandlungsprozeß tendieren.

Es kann u.E. cum grano salis dieser Wandlungsprozeß als ein Versuch gewertet werden, „nach vorn“ zu flüchten und Elemente der Dialektik in die bürgerliche Theorie aufzunehmen. Am deutlichsten zeigt sich diese tendenzielle Ausrichtung freilich an den pseudomarxistischen Richtungen der bürgerlichen Ideologie, so insbesondere am Auftreten des vorgeblich „neomarxistischen“ Denkens der sogenannten kritischen Theorie. Diese Tendenz läßt sich aber auch bereits an den bisher hier von uns untersuchten Konzeptionen und ihrer Metamorphose nachweisen. Insbesondere ihre neuerliche Einmündung in ein gänzlich unerwartetes Terrain der Wissenschaftstheorie macht diese Wandlungsrichtung augenfällig.

Wir sehen die Tendenz, Elemente der Dialektik in die (im Prinzip durchgängig subjektivistischen) bürgerlichen Wissenschaftskonzeptionen aufzunehmen, als eine historisch erklärbare Begleiterscheinung jener ideologischen Wandlungen an, die wir hier als Metamorphose des funktionalistischen Denkstils der bürgerlichen Soziologie skizziert haben. Diese Tendenz läßt sich höchstwahrscheinlich auch an anderen Problemtypen bürgerlicher Wissenschaftstheorie nachweisen<sup>31</sup>. Es ist eine Tendenz, von der bloßen Beschreibung des *Status quo* zu *historischer* Dimension vorzudringen – freilich nicht im Sinne der Anerkennung objektiver Geschichtsdialektik, aber doch im Sinne der Frage nach der Geschichtlichkeit der Wissenschaft, nach ihrer Entwicklung in historischen Zeiträumen, nach ihrer Veränderung.

Diese konzeptionelle Wandlung verläuft nur langsam und schrittweise, aber unverkennbar. Sie zeigt sich zunächst am Übergang von rein struktureller Beschreibung bestehender „Sozialsysteme“ zu strukturell-funktionaler (und dann funktional-struktureller) Analyse der bestehenden Sozialbeziehungen in

31 Wir denken hier insbesondere an den abstrakt-gnoseologisch orientierten Typus bürgerlicher Wissenschaftstheorie, wie er in der Tradition der sog. Philosophy of Science begründet ist.

ihrer funktionalen „Dynamik“, d.h. in einem Wechselspiel von funktionalen Prozessen. Es ist selbstverständlich hierbei nur keimhaft etwas von Dialektik – aber es ist immerhin ein *Schritt von der statischen zur dynamischen Beschreibung* und damit zu einer „konkreten“ Bestimmung des *Status quo* (z.B. als Modell eines Wissenschaftssystems, etwa wie es *Storer* entworfen hat).

Schließlich konstatieren wir eine weitere Hinzunahme von Problemen, indem (wie bei *Luhmann*) bereits die Frage nach *Entwicklung* der Wissenschaft theoretisch formuliert und in einem komplizierten begrifflichen System behandelt wird. Hier geht es bereits nicht mehr nur um eine funktionalistische Darstellung des *Status quo* eines Systems, sondern um Herausbildung und Differenzierung von Systemen. Es ist zugleich eine Sprengung bisheriger soziologisch-funktionalistischer Orientierung, wenn Entwicklung, Wandlung theoretisch problematisiert wird; die klassisch-funktionalistische Richtung kennt keine soziologische Beschreibung von Wandlungsprozessen von Systemen. Wir meinen, daß diese konzeptionelle Wandlung historisch mit dem realen und ideologischen Einfluß des Sozialismus zusammenhängt, konzeptionell aber mit den übrigen Versuchen der bürgerlichen Ideologie, geschichtliche „Wandlung“ (etwa als Reform-Möglichkeit, als Transformation des Kapitalismus usw.) pseudothoretisch zu behandeln. Jedenfalls gibt es einen Übergang der bürgerlichen Soziologie und Wissenschaftssoziologie von rein *Status-quo*-orientierter Thematik zur Problematisierung von Entwicklung, und zwar zunächst in Form *evolutionistischer* Interpretation von Geschichte und Wissenschaftsentwicklung.

Ein weiterer Schritt müßte in der *Überwindung des Evolutionismus* bestehen und zu einer Erklärung der Geschichte vorstoßen, die neben allmählichen, stetigen Veränderungen auch Sprünge, qualitative Veränderungen also, akzeptiert und theoretisch begründet.

Zunächst außerhalb der bürgerlichen Soziologie wurde eine solche Entwicklungskonzeption durch *T. Kuhn* entworfen<sup>32</sup>. Es ist hier nicht der Platz, den *Kuhnschen* Paradigma-Bestimmungen nachzugehen. Was hier allerdings interessiert, ist die auffällige Annäherung von Paradigma-Konzeption und soziologischem Funktionalismus gerade in jüngster Zeit. *T. Kuhn* hat z.T. selber diese Annäherung angebahnt, indem er (in seiner Erwiderung auf kritische Bemerkungen zu seiner Theorie) in einem Postskript<sup>33</sup> deutlich auf soziologische Terminologie und soziologische Methode eingeht und damit gewissermaßen seine wissenschaftstheoretische Entwicklungskonzeption soziologisch auffüllt. Damit kommen sprunghafte Veränderungen in der Wissenschaft, „Revolutionen“ im sozialen Geschehen der Wissenschaft in das Gespräch und in das Untersuchungsfeld der bürgerlichen Soziologie. *W. O. Hagstrom* z.B. knüpft unmittelbar an *T.*

32 T. S. Kuhn, *Die Struktur wissenschaftlicher Revolutionen*. Frankfurt a.M. 1967.

33 T. S. Kuhn, „Postskriptum“. University of Chicago Press, Chicago 1970 (Deutsch in: P. Weingart (Hrsg.), *Wissenschaftssoziologie I*, a.a.O., S. 287 ff. unter dem Titel „Postskript – 1969 zur Analyse der Struktur wissenschaftlicher Revolutionen“).

Kuhns Überlegungen an<sup>34</sup>, und P. Weingart bewertet Möglichkeiten und Aussichten einer solchen Synthese von Soziologie und Paradigma-Theorie<sup>35</sup>. Alles deutet darauf hin, daß die bürgerliche Wissenschaftssoziologie diesen Weg der konzeptionellen Wandlung weitergehen wird, und es ist nicht abzusehen, welche Weiterungen ihr noch bevorstehen. Im Detail wird sie auf manches echte Problem stoßen und es im Interesse effektiverer Gestaltung der Wissenschaft im Kapitalismus zu lösen suchen. Im konzeptionellen und methodologischen Ganzen wird auch die bereicherte Wissenschaftssoziologie den Grenzen ausgeliefert bleiben, die die bürgerliche Ideologie stets neu setzt. Was jedoch erwiesen ist – der Funktionalismus ist in der Auflösung begriffen.

34 W. O. Hagstrom, Segmentierung als eine Form strukturellen Wandels in der Wissenschaft. In: P. Weingart (Hrsg.), Wissenschaftssoziologie I, a.a.O., S. 222 ff.

35 P. Weingart, Wissenschaftsforschung und wissenschaftssoziologische Analyse, a. a. O., S. 11 ff.

Hans-Hermann Lanfermann/Karl-Friedrich Teinz

## Zur Kritik von Systemkonzeptionen in bürgerlichen Wissenschaftstheorien, dargestellt an der systemtheoretischen Methode von N. Luhmann

Aus: *Wissenschaft und Forschung im Sozialismus. Probleme ihrer Entwicklung, Gestaltung und Analyse. Materialien des RGW-Symposiums zu Fragen der marxistisch-leninistischen Wissenschaftstheorie, September 1972 in Berlin. Herausgegeben von Günter Kröber, Hubert Laitko und Helmut Steiner. Berlin/DDR 1974*

Mit der zunehmenden Bedeutung der Wissenschaft für die gesellschaftliche Entwicklung versucht auch der staatsmonopolistische Kapitalismus, die Wissenschaft für sich besser nutzbar zu machen. Dazu dienen unter anderem theoretische Reflexionen und Gegenstandsbestimmungen, die zu einer wachsenden Aufmerksamkeit gegenüber Problemen der Wissenschaftstheorie führten. Allerdings sind es die staatsmonopolistischen Macht- und Eigentumsverhältnisse, die den Rahmen der Möglichkeiten abstecken, unter denen sich die Entfaltung der Wissenschaft vollzieht. Die Wissenschaft ist jedoch eine sehr vielschichtige und komplexe gesellschaftliche Erscheinung, die unter verschiedenen Aspekten betrachtet und analysiert werden kann<sup>1</sup>. Während in der Vergangenheit in bürgerlichen Wissenschaftsforschungen die Analyse einzelner Seiten des staatsmonopolistischen Wissenschaftsbetriebes dominierte, treten gegenwärtig – aus dem objektiven Erfordernis nach umfassender Beherrschung der Wissenschaft geboren – in zunehmendem Maße solche wissenschaftstheoretischen Konzeptionen in den Vordergrund, die Anspruch auf eine „ganzheitliche“ Erfassung der Wissenschaft erheben. Dabei können vier Varianten unterschieden werden:

1. die Auffassung von der Wissenschaft als eines relativ autonomen „Handlungssystems“ neben anderen „sozialen Systemen“ wie Familie, Religion, Wirtschaft usw. (N. W. Storer, fußend auf T. Parsons);

2. die Variante, der es um die Aufdeckung der funktionalen Wirkungsmechanismen des Selbststeuerungssystems der Wissenschaft geht (N. Luhmann);

3. die Variante, die auf das empirische Konstatieren von „außerwissenschaftlichen“ Einflüssen auf die Wissenschaft orientiert (R. K. Merton);

4. die quasihistoristische Variante (H. J. Krysmanski und B. Barber).

Einen ausgeprägten systemtheoretischen Ansatz, der die Zielsetzung und Methode derartigen Vorgehens besonders deutlich werden läßt, findet man bei N. Luhmann<sup>2</sup>. Er bezeichnet seine Systemtheorie als eine umfassende Gesell-

1 Vgl. Wolkow, G. N., Soziologie der Wissenschaft. Studien zur Erforschung von Wissenschaft und Technik, Berlin 1970, S. 12.

2 Vgl. Luhmann, N., Selbststeuerung der Wissenschaft, in: Jahrbuch für Sozialwissenschaft, hrsg. v. Jürgensen, H., Predöhl, A., Schelsky, H., Voigt, F., Bd.19, Göttingen 1968; ders.,



schaftstheorie. Dabei stehen nach unserer Meinung sechs Grundvoraussetzungen bzw. Problemkreise im Zentrum der Luhmannschen Theorie:

1. Der Einsatz der Systemtheorie soll eine gesamtgesellschaftliche Analyse ermöglichen. Zu diesem Zweck sind die vorliegenden Systemtheorien aufzubereiten und praktikabel zu machen.

2. Sie soll eine Theorie der gesellschaftlichen Entwicklung und der Gesellschaftsstruktur darstellen. Hieraus wären dann auch Funktion und Stellung der Wissenschaft ableitbar. Eine derartig umfassende Theorie ist einerseits gegen den historischen Materialismus und andererseits gegen die politische Ökonomie des Marxismus-Leninismus gerichtet.

3. Es soll mittels eines „Funktionalismus“ eine Konzeption der Einheit von Theorie und Praxis aufgebaut werden.

4. Die Aufgabe der Systemtheorie besteht in der Reduktion der Komplexität der Umwelt. Diese Reduktion erfolgt durch Transformation von Komplexität der Umwelt in das System, dessen Komplexität sich dadurch erhöht. Dieser Prozeß ist aber nur bis zu einem gewissen Grade – aber unter verschiedenen Aspekten – durchführbar, da sonst das System nicht mehr praktikabel ist und seinen Modellcharakter einbüßt.

5. In der Luhmannschen Systemtheorie besteht eine Dominanz der funktionalen Betrachtungsweise bei Zurückdrängung des strukturellen Aspekts<sup>3</sup>, wobei Luhmann hofft, eine exakte Bestimmung der Elemente von Systemen umgehen zu können, indem er nur Relationen zwischen den Elementen betrachtet.

6. Durch die derartig konzipierte Theorie sollen herrschaftslegitimierende Funktionen übernommen werden.

Die Grundschwierigkeit *Luhmanns* – der er sich teilweise bewußt ist – besteht im Übertrag systemtheoretischer Methoden aus Biologie und Kybernetik – explizit werden *Bertalanffy* und *Ashby* genannt – auf die Gesellschaft<sup>4</sup>. Prinzipiell hat *Luhmann* zwei Möglichkeiten: a) die Betrachtung gesellschaftlicher Teilsysteme, was aber sofort den Universalitätsanspruch seiner Theorie zerstört, oder b) unter Verarbeitung kybernetischer Methoden einen neuen, für die Gesellschaft anwendbaren Ansatz zu finden, der letztlich zu einer Gesellschaftstheorie führen soll. Allerdings meint *Luhmann*, daß die Systemtheorie, wenn sie auf soziale Systeme übertragen wird, ihre empirisch-analytische Brauchbarkeit verlieren kann<sup>5</sup>, wenn nicht sinnvolle Korrekturen vorgenommen werden.

Zweckbegriff und Systemrationalität. Über die Funktion von Zwecken in sozialen Systemen, Tübingen 1968; Habermas, J., Luhmann, N., Theorie der Gesellschaft oder Sozialtechnologie – Was leistet die Systemforschung? Frankfurt/Main 1971.

3 Dieser Zug der Betrachtung tritt in letzter Zeit bei mehreren Autoren hervor, so z.B. bei Rombach, H., Substanz, System, Struktur. Die Ontologie des Funktionalismus und der philosophische Hintergrund der modernen Wissenschaft, Freiburg/München 1965.

4 Vgl. Habermas, J., Luhmann, N., Theorie der Gesellschaft . . . , a.a.O., S. 144 ff.

5 Ebenda, S. 165.

*Luhmann* versucht die Schwierigkeiten des zweiten Weges dadurch zu beseitigen, daß er als Grundkategorie seiner Theorie bezüglich der Gesellschaft – und später darüber vermittelt auch für die Wissenschaft – die Kategorie „Sinn“ einführt und mittels des „Funktionalismus“ auf die Bestandsaufnahme bzw. Bestimmung von Elementen der Gesellschaft verzichtet. Diese Kategorie „Sinn“ erfüllt eine Hilfsfunktion, denn auch *Luhmann* ist es nicht möglich, bei seinem systemtheoretischen Ansatz auf eine Zielfunktion zu verzichten, wenn er sich selbst nicht ad absurdum führen will. Hier wird auch seine Anlehnung an *Bertalanffy* deutlich, der seine allgemeine Systemtheorie unter Einschluß des „Zweckes“ konzipierte. *Luhmann* muß nun einen analogen Begriff für die Gesellschaft einführen und kann dann die Systemtheorie für seine Ziele aufbereiten. Da er die gesellschaftliche Praxis als Ziel nicht akzeptiert – und daraus auch keine Zielfunktion gewinnen kann und will –, führt er die Kategorie „Sinn“ ein, die er nicht definiert, aber in Beziehung zum Begriff „Handlung“ bringt, um in diesem Zusammenhang eine Erklärung vorzunehmen. Unter Handlung versteht *Luhmann* „jedes sinnhaft orientierte, außenwirksame menschliche Verhalten“<sup>6</sup>, das seinerseits zur Entstehung von sogenannten Handlungssystemen führt. So wird dann der Sinnbegriff zum Eckpfeiler des „sozialen Systems Wissenschaft“. Sinn wird in seiner Ausprägung als „Sinnsysteme“ oder „sinnkonstituierende Systeme“ einer Systeminterpretation vorangestellt und als „Ordnungsform menschlichen Erlebens“ bzw. „Form der Erlebnisverarbeitung“ ausgegeben. Diese sollen einen „Sinnzusammenhang als solchen“ bezeichnen und beziehen sich ausdrücklich nicht auf den „konkreten Einzelmenschen“<sup>7</sup>. Hiermit haben wir ein aus der Phänomenologie *Husserls* abgeleitetes Verständnis von „Sinn“ vor uns, das in systemtheoretisch-funktionalistische Begriffe transformiert wurde, wobei die idealistische Grundlage bewahrt bleibt<sup>8</sup>. Damit ist aber auch die ideologische Stoßrichtung von *Luhmann* bestimmt: Die Kategorie „Sinn“ ist gar nicht geeignet, die gesellschaftlichen Verhältnisse, die Macht- und Besitzstrukturen zu charakterisieren; eine Analyse dieser Strukturen mit der Kategorie „Sinn“ ist nicht durchführbar. Durch die Behauptung einer Ausrichtung des wissenschaftlichen Handelns an „intersubjektiv konstituierten Sinnsystemen“ übergeht *Luhmann* eine Stellungnahme zur objektiven, aus den gesellschaftlichen Verhältnissen entspringenden Orientierung des Handelns, d.h. eine Ausrichtung des wissenschaftlichen Handelns an gesellschaftlichen Zielstellungen. An die Stelle aus gesellschaftlichen Bedürfnissen erwachsender Handlungsmotivationen wird

6 Luhmann, N., Zweckbegriff . . . , a.a.O., S. 1.

7 Habermas, J., Luhmann, N., Theorie der Gesellschaft . . . , a.a.O., S. 28 ff.

8 Dieser Rückgriff auf *Husserl* ist nicht zufällig; auch andere Wissenschaftstheoretiker greifen auf ihn zurück. So z.B. Stegmüller, W., Metaphysik, Skepsis, Wissenschaft, Westberlin/Heidelberg/New York 1969. Bei Stegmüller handelte es sich um die Problematik der Evidenz, die er unter Bezug auf *Husserl* einführt. Wie eng der Zusammenhang zu *Luhmann* ist, wird deutlich, wenn sein Wahrheitsbegriff betrachtet wird. (Zur Problematik der Evidenz bei Stegmüller vgl. Teinz, K.-F., in: Deutsche Zeitschrift für Philosophie, 5/1972, S. 647 ff.)

die abstrakt-einseitige, vom handelnden Subjekt abgelöste Vorstellung intersubjektiv akzeptierter Sinnsysteme gesetzt. Die idealistischen Postulate bürgerlicher Schulphilosophie sind hier deutlich mit systemtheoretischen Grundannahmen zu einer gewissen Synthese gebracht. Wir sehen hierin einen Beleg dafür, wie bürgerliche Systemdarstellungen in Verbindung mit schulphilosophischen traditionellen Denkinhalten zu Ergebnissen führen, die bei oberflächlicher Betrachtung den Eindruck der Wissenschaftlichkeit erwecken.

Luhmanns funktionalistischer Systementwurf steht jedoch nicht außerhalb der Kritik bürgerlicher Wissenschaftler. Es wird völlig zu Recht der Einwand erhoben, daß eine Überforderung der „*Kategorie des weltbezogenen und intersubjektiv gebildeten Sinns*“ vorliegt, wenn Sinn „*Handlungen sondern und verbinden und ihren Zusammenhang als systematisch und sozialen stiften soll*“<sup>9</sup>. Mit der Einführung von Sinnsystemen als Mittel zur Reduktion der Komplexität und der Differenzierung einer Vielzahl sozialer Systeme nach ideellen Normativen liegt überhaupt ein subjektivistischer Ansatz vor, der vom dialektisch-materialistischen Standpunkt aus prinzipiell nicht zu akzeptieren ist. Sobald eine Systembetrachtung der Wissenschaft von den sozialökonomischen gesetzmäßigen Zusammenhängen abstrahiert, verfällt sie außerdem einer ahistorischen Betrachtungsweise, sie vermag die Entwicklung des Gegenstandes bezüglich relevanter Gesetzmäßigkeiten nicht zu erfassen. Zwar sind Abstraktionen nicht vermeidbar, im Gegenteil, sie sind eine *conditio sine qua non* für alle Systembetrachtungen, aber sie müssen dem Gegenstand angemessen sein und bedürfen der Rechtfertigung. Systembetrachtungen, die – wie das bei Luhmann geschieht – gerade von den wesentlichen Zusammenhängen absehen und an deren Stelle willkürliche Konstruktionen setzen, können nicht mit dem Anspruch einer allgemeinen Wissenschaftstheorie auftreten. Schließlich bleibt auch zur Erklärung der ideellen Handlungsantriebe der Wissenschaftler (ihre Empfindungen, Illusionen, Denkweisen, Normen- und Wertvorstellungen usw.) dann nur eine subjektivistische Deutung offen, wenn der genetische Zusammenhang zwischen den ideellen Beweggründen des Handelns und den materiellen Grundlagen sowie den ihnen entsprechenden gesellschaftlichen Verhältnissen geleugnet wird<sup>10</sup>. Da grundsätzlich dem Idealismus verhaftet, ist es nur folgerichtig, daß bezüglich der Erklärung des sogenannten „*Selbststeuerungsmechanismus*“<sup>11</sup> des „*sozialen Systems Wissenschaft*“ wiederum zu subjektiven, geistigen, normgebenden Prinzipien gegriffen werden muß<sup>12</sup>.

9 Tjaden, K. H., Zur Kritik eines funktional-strukturellen Entwurfs sozialer Systeme, in: Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie, 4/1969, S. 752–769.

10 Vgl. Marx, K., Der achtzehnte Brumaire des Louis Bonaparte, in: MEW, Bd. 8, Berlin 1960, S. 139.

11 Vgl.: Luhmann, N., Selbststeuerung der Wissenschaft . . . , a.a.O., S. 149 ff.

12 Interessant ist auch der Einwand von Habermas gegen Luhmann. Er schreibt: „Hinter dem Versuch, Reduktion von Weltkomplexität als obersten Bezugspunkt des sozialwissenschaftlichen Funktionalismus zu rechtfertigen, verbirgt sich die uneingestandene Verpflichtung der Theorie auf herrschaftskonforme Fragestellungen . . . Luhmann erneuert auf

Der hier konstatierte Subjektivismus findet einen weiteren Ausdruck im Wahrheitsbegriff, den Luhmann verwendet. Er definiert Wahrheit funktional als „*das Medium der Übertragung von Sinn*“<sup>13</sup>. Er vergleicht – trotz angebener Unterschiede – Wahrheit mit solchen Kategorien wie „*Macht*“, „*Geld*“, „*Liebe*“. Eine derartige Wahrheitsauffassung knüpft die Wahrheit an „*Miterlebende*“, das idealistische Prinzip der Intersubjektivität wird als Wahrheitskriterium ausgegeben, objektive Wahrheitskriterien existieren nicht<sup>14</sup>. Es gelingt Luhmann auch nicht, den offensichtlichen Subjektivismus zu verschleiern, indem er seine Grundkategorie „*Sinn*“ unter Ausschluß eines sie tragenden Subjekts einführt. Denn eine Überprüfung der Wahrheit durch die Praxis wird auf derartige Weise dem Konsens über wahre oder falsche Aussagen durch eine als autonom begriffene „*Wissenschaftlergemeinschaft*“ geopfert. Daß diese Wissenschaftlergemeinschaft als „*soziales System*“ begriffen wird, versteht sich nun schon von selbst. Nachdem Luhmann die Grundlage der Objektivität der Wahrheit in die Sphäre kollektiver Erfahrung verlagert hat, erhebt er die durch die öffentliche Meinung der Wissenschaftlergemeinschaft gebildete und von ihr verteilte Reputation zum Medium, durch das „*das Erscheinen von Wahrheit reguliert wird*“<sup>15</sup>.

In der wissenschaftlichen Reputation – also wiederum in ideellen Zusammenhängen – sieht Luhmann die Grundlage für den Selbststeuerungsmechanismus des sozialen Systems Wissenschaft. Dieser sogenannte Selbststeuerungsmechanismus soll nach Luhmann neben dem von der staatsmonopolistischen Wissenschaftspolitik ausgeübten Einfluß auf die Wissenschaft wirksam sein. So soll Reputation gerechte Folge der Wahrheitsförderung sein, während die Wahrheit deshalb gefördert wird, weil sie Mittel zur Erlangung von Reputation ist. Aus diesem konstruierten Zusammenhang leitet Luhmann schließlich ab, daß der Selbststeuerungsmechanismus der Wissenschaft einen entscheidenden Einfluß auf die Ausrichtung des „*sozialen Handlungssystems Wissenschaft*“ besitzt gegenüber allen Versuchen einer Außensteuerung, denen gegenüber die Wissenschaft zwar anfällig sei, die es jedoch zur Sicherung seiner Autonomie ständig abzuwehren habe<sup>16</sup>. Wir möchten Luhmanns Ansichten zum immanenten Selbststeuerungs-

subtilere Weise den Irrationalismus der Lebensphilosophie, indem er die kritiklose Beugung der Gesellschaftstheorie unter die Zwänge der Reproduktion der Gesellschaft selber bereits im methodologischen Selbstverständnis der Theorie verankert . . . Revolutionärer Mißbrauch wird ausgeschlossen. Und der Subjektivismus findet durch die Bindung der Systemforschung an die Imperative der Bestandhaltung des Bestehenden in der Tat sein Korrektiv.“ (Habermas, J., Luhmann, N., Theorie der Gesellschaft . . . , a.a.O., S. 170.)

13 Luhmann, N., Selbststeuerung der Wissenschaft . . . , a.a.O., S. 149.

14 Wohin derartige Konzeptionen führen und wem sie dienen, zeigte Lenin in „*Materialismus und Empiriokritizismus*“.

15 Luhmann, N., Selbststeuerung der Wissenschaft . . . , a.a.O., S. 156. Vgl. auch Luhmann, N., Soziologie als Theorie sozialer Systeme, in: Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie, 19/1967, S. 615–644.

16 Hier setzt Luhmann eine Linie fort, die ihren entschiedensten Verfechter in J. R. Baker hatte: „Für den Forscher der grundlegenden Wissenschaften aber laute die einzige Forde-



mechanismus der Wissenschaft als fragwürdige Konstruktion bezeichnen, ohne zu bestreiten, daß wechselseitige Zusammenhänge zwischen den verschiedenen Seiten des Wissenschaftssystems existieren, deren Beachtung für die umfassende gesellschaftliche Beherrschung der komplexen Erscheinung Wissenschaft von Bedeutung ist. Es steht ebenso außer Zweifel, daß wissenschaftliche Reputation, Normen wissenschaftlicher Arbeit u.a. das Verhalten der Wissenschaftler wesentlich beeinflussen. Jedoch halten wir die aus den gesellschaftlichen Zielstellungen erwachsenden Anforderungen an die Tätigkeit des Wissenschaftlers als wesentlich bestimmendere Stimuli seines Verhaltens. In diese von der Gesellschaft ausgehenden Faktoren der Beeinflussung wissenschaftlicher Tätigkeit ist auch das persönliche Streben des Wissenschaftlers nach Anerkennung eingebettet. Der Verselbstständigung der „wissenschaftlichen Reputation“ liegt die einseitige Vorstellung zugrunde, daß in der wissenschaftlichen Tätigkeit ausschließlich subjektive, an das Individuum gebundene Kriterien Einfluß haben. Trotz der verbalen Anerkennung der Wirksamkeit auch anderer – allerdings fast immer ideeller – Triebkräfte in der wissenschaftlichen Tätigkeit nimmt *Luhmann* eine Verabsolutierung und Fetischisierung der Reputation vor. In der Verabsolutierung ideeller, geistiger Faktoren als hauptsächliche Bestimmungselemente des „sozialen Systems Wissenschaft“ und seines Selbststeuerungsmechanismus liegt die wesentlichste Ursache für den idealistischen Charakter des Luhmannschen Gesamtkonzepts.

Das bisher von uns aus marxistisch-leninistischer Sicht zum Luhmannschen „Systementwurf der Wissenschaft“ kritisch Gesagte ist kennzeichnend für die sozialwissenschaftlichen Systeminterpretationen der Wissenschaft überhaupt (von gewissen Modifikationen sei einmal abgesehen). Es wäre allerdings nach unserer Einschätzung falsch, von den generellen Halbheiten und Einseitigkeiten der sozialwissenschaftlich konzipierten Systeminterpretationen der Wissenschaft auf deren eventuelle Bedeutungslosigkeit zu schließen. So sind auch für die marxistisch-leninistische Wissenschaftstheorie die Diskussionen interessant, die sich mit den prinzipiellen Fragen der Anwendung der Systemtheorie befassen. Insbesondere sind die Ausgangsidealisierungen aufzuweisen und die damit verbundene korrekte oder falsche Handhabung von Systemvorstellungen. Es läßt sich nicht leugnen, daß der Luhmannsche Ansatz in sich folgerichtig ist, die fehlerhaften Ausgangsidealisierungen und ihre ideologische Zielrichtung sind gezeigt worden. Aber die Bedeutung des Luhmannschen Konzepts für den staatsmonopolistischen Wissenschaftsbetrieb demonstriert z.B. recht anschaulich *P. Weingart*. Er unternimmt den Versuch, auf der Grundlage Luhmannscher Grund-

rung: sichert ihm die Freiheit des Forschens!“ (Baker, J. R., Freiheit und Wissenschaft, Bern 1950, S. 153). Diese Haltung ist aber für den heutigen staatsmonopolistischen Kapitalismus nicht mehr akzeptabel; die Monopole wollen ihren Einfluß auf die Wissenschaft weiter verstärken und sogar ideologisch rechtfertigen. Daher steht Luhmann mit dieser Forderung im Gegensatz zu diesen Gruppen. (Vgl. Klages, H., Rationalität und Spontaneität, Innovationswege moderner Großforschung, Gütersloh 1967.)

postulate und des durch *N. W. Storer*<sup>17</sup> gelieferten Systemansatzes der Wissenschaft<sup>18</sup>, reale Prozesse in der staatsmonopolistischen Wissenschaftspraxis zu beschreiben. Konkreter Anlaß sind ihm die im Jahre 1969 durchgeführten Kürzungen des US-amerikanischen Wissenschaftsetats, die er aus der Sicht der durch sie berührten sogenannten Eigeninteressen des autonomen Systems Wissenschaft (als Wissenschaftlergemeinschaft verstanden) bewertet. *Weingart* gelangt zu dem Schluß, daß die wissenschaftsinternen Eigeninteressen und der auf ihnen basierende Selbststeuerungsmechanismus des Systems Wissenschaft eine Abschirmung gegenüber äußeren, gesellschaftlichen Einflüssen verlangen und die Wissenschaftlergemeinschaft Mittel und Wege suchen muß, um ihre Eigeninteressen wirksam zur Geltung zu bringen<sup>19</sup>.

Die Überbetonung der Systemautonomie der Wissenschaft dient gewollt oder ungewollt dazu, das Unbehagen zahlreicher Wissenschaftler an der staatsmonopolistischen Formierung der Wissenschaft zu kaschieren. Das äußert sich darin, die eindeutig imperialistischen Klasseninteressen gemäße Ausrichtung als angeblich wissenschaftsinterne Eigeninteressen der Wissenschaft selbst entspringende Erfordernisse auszudeuten. Insgesamt leistet die systemtheoretisch-funktionalistische Variante bürgerlicher Wissenschaftsinterpretationen zumindest zweierlei:

Erstens stellt sie einen abstrakten Funktionalitätsbegriff politischen Praktiken der Monopolbourgeoisie zur Verfügung, der ein vermeintlich zweckfreies Funktionieren der sogenannten sozialen Subsysteme legitimiert und durch die Anwendung auf Detailbereiche bestimmtes verwertbares Wissen auch erzeugen hilft.

Zweitens wird mit diesem Konzept ein ideologischer Raum vorgegeben, der die Bedingungen für eine zweckdienliche (den staatsmonopolistischen Interessen gemäße) Funktionsbefähigung der Wissenschaft im gegenwärtigen staatsmonopolistischen Kapitalismus schafft.

17 Vgl. Storer, N. W., The Social System of Science, New York/Chicago/San Francisco/Toronto/London 1966.

18 Vgl. Weingart, P., Selbststeuerung der Wissenschaft und staatliche Wissenschaftspolitik, in: Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie, 3/1970, S. 567–589.

19 Vgl. Weingart, P., Die amerikanische Wissenschaftslobby. Zum sozialen und politischen Wandel des Wissenschaftssystems im Prozeß der Forschungsplanung, Düsseldorf 1970, S. 216 ff.



Hans-Hermann Lanfermann

## Die sozialökonomische Determination der Wissenschaft und die Diskussionen um die Anti-Science-Bewegung im staatsmonopolistischen Kapitalismus

Die Prozesse der wissenschaftlich-technischen Revolution – als Ausdrucksformen gegenwärtiger Produktivkraftentwicklung – vollziehen sich trotz äußerlicher Ähnlichkeiten unter sozialistischen und staatsmonopolistischen Gesellschaftsverhältnissen nicht identisch. Der wissenschaftlich-technische Fortschritt führt in beiden Gesellschaftsordnungen zu völlig entgegengesetzten ökonomischen, politischen und sozialen Auswirkungen, die insgesamt einen immer nachhaltigeren Einfluß auf die Entwicklung des jeweiligen gesellschaftlichen Gesamtsystems ausüben.<sup>1</sup>

Die Wissenschaft – eine komplexe Erscheinung gesellschaftlichen Charakters – ist im Gesamtgefüge der Gesellschaft primär als eine spezifische Form arbeitsteiliger gesellschaftlicher Tätigkeit zu charakterisieren.<sup>2</sup> Als von menschlichen Zielen und Zwecken orientierte Verausgabung gesellschaftlicher Arbeitskraft, die sich unter jeweils konkret-historischen gesellschaftlichen Verhältnissen vollzieht, ist sie untrennbarer Bestandteil des Wirkungsmechanismus objektiver gesellschaftlicher Gesetze, der sich im praktischen materiellen Lebensprozeß durch die Wirkung von Gesetzen der materiellen, sozial-politischen und geistigen Tätigkeit der Menschen herausbildet.<sup>3</sup> Es sind also gesellschaftliche Gesetze, die maßgeblich die wissenschaftliche Tätigkeit bestimmen.<sup>4</sup> Wissenschaftliche Tätigkeit liefert als Aktivität gesellschaftlicher Individuen und Kollektive nicht nur alle für das Wirken gesellschaftlicher Gesetze notwendigen Bedingungen und Voraussetzungen, sondern sie trägt als systematische Erkenntnistätigkeit zugleich dazu bei, gesetzmäßige Zusammenhänge und Abhängigkeiten in der objektiven Realität aufzudecken, „gesellschaftlich verfügbar und praktisch nutzbar“ zu machen.<sup>5</sup> Als

1 Vgl. hierzu u.a. N. Gausner, Wissenschaftlich-technische Revolution: soziale Probleme und Folgen, APN-Verlag, Moskau 1973; N. I. Drjachlow, Soziale Probleme der wissenschaftlich-technischen Revolution, Moskau 1972 (in russ.).

2 Vgl. G. Kröber/H. Laitko, Sozialismus und Wissenschaft (Gedanken zu ihrer Einheit), Berlin 1972

3 Vgl. u.a. N. I. Drjachlow/G. K. Tscherkassow, Über den Wirkungs- und Ausnutzungsmechanismus der gesellschaftlichen Entwicklungsgesetze, in: Deutsche Zeitschrift für Philosophie (im folgenden: DZfPH.), 22 (1974) 5, S. 629–638, insbesondere S. 631. Siehe auch: J. Becker/P. Friedrich, Objektive Gesetze in Natur und Gesellschaft, in: DZfPH. 22 (1974) 8, S. 933–943

4 Vgl. F. Engels, Ludwig Feuerbach und der Ausgang der klassischen deutschen Philosophie, in: K. Marx/F. Engels, Werke, Bd. 21, Berlin 1962, S. 296

5 G. Kröber/H. Laitko, Sozialismus und Wissenschaft, a.a.O., S. 54

einem Bereich gesellschaftlicher Arbeit unterliegt die wissenschaftliche Tätigkeit den Gesetzmäßigkeiten des jeweiligen gesellschaftlichen Produktions- und Reproduktionsprozesses. Durch ihre untrennbare Bindung an diese gesellschaftlichen Gesetze erhält die Wissenschaft letztendlich ihre konkret-historische Bestimmtheit im Gesamtzusammenhang der jeweiligen Gesellschaftsformation. Dabei ist zu betonen, daß Wissenschaft durchaus kein passives Element innerhalb dieses gesellschaftlichen Gesamtzusammenhanges darstellt, sondern in einer für sie typischen Weise aktiv auf die ganze Gesellschaft zurückwirkt.<sup>6</sup> Eine verlässliche marxistisch-leninistische Einschätzung der sich gegenwärtig vollziehenden Wissenschaftsprozesse – einschließlich der Bestimmung ihrer Entwicklungstendenzen – muß daher folgerichtig die Erkenntnisse über die konkret-historische sozialökonomische Determination der Wissenschaft als theoretisch-methodologische Grundlage und Ausgangspunkt wählen. Nur auf der Basis der Beachtung der gesetzmäßigen dialektischen Wechselbeziehungen zwischen Gesellschaft und Wissenschaft wird es möglich, Wissenschaftsentwicklung letztlich als von der Entwicklung der jeweiligen Gesellschaftsordnung abhängig zu erkennen und die realen Vorgänge im Bereich der wissenschaftlichen Tätigkeit, ihrer Organisation und Leitung als gesellschaftliche, von den jeweiligen gesellschaftlichen Verhältnissen diktierte Aktivitäten zu begreifen. Ein derartiges marxistisch-leninistisches Ausgehen von der sozialökonomischen Determination der Wissenschaft durchbricht die um die gesellschaftliche Stellung, Rolle und Funktion der Wissenschaft und des Wissenschaftlers gewobenen Nebelschleier bürgerlicher Ideologie.<sup>7</sup> Die Bestimmung der Wissenschaft als sozialökonomisch determinierter Tätigkeits- und Erkenntnisprozeß eröffnet die Möglichkeit, sowohl die realen Wissenschaftsprozesse im staatsmonopolistischen Kapitalismus als auch deren bürgerliche Reflexionen theoretisch zu erfassen und einer marxistisch-leninistischen Analyse und Kritik zu unterziehen.

Die neue Entwicklungsphase der allgemeinen Krise des Kapitalismus ist dadurch gekennzeichnet, daß sie alle Bereiche des staatsmonopolistischen Gesellschaftssystems, also auch die Wissenschaft erfaßt hat.<sup>8</sup> Als Zeichen für die Krisenabhängigkeit der Wissenschaft sind nicht nur die Stagnations- und Labilitätserscheinungen im staatsmonopolistischen Forschungsbetrieb zu werten, sondern auch die Entwicklung und das neuerlich stärkere Aufkommen der sogenannten Anti-Science-Bewegung (anti-science-movement oder auch anti-science-syndrom). Beim Anti-Science-Movement handelt es sich um keine institutionalisiert und organisiert in Erscheinung tretende Bewegung. Man muß es vor allem

6 Vgl. Ebenda

7 Vgl. G. Domin/H.-H. Lanfermann/R. Mocek/D. Pälke, Bürgerliche Wissenschaftstheorie und ideologischer Klassenkampf. Eine Auseinandersetzung mit bürgerlichen Wissenschaftsauffassungen. Reihe „Wissenschaft und Gesellschaft“ hrsg. v. Institut für Wissenschaftstheorie und -organisation der AdW der DDR durch G. Kröber, Bd. 2, Berlin 1973

8 Vgl. E. Honecker, Mit neuen Erfolgen zum 25. Jahrestag der DDR. Aus dem Schlußwort auf der 12. Tagung des ZK der SED, Berlin 1974, S. 111

als eine in mehreren Varianten und Nuancierungen auftretende ideologische Strömung erkennen, die in Ablehnung der vom Szientismus vorgenommenen Verabsolutierungen der gesellschaftlichen Rolle und Funktion der Wissenschaft zu Beginn der siebziger Jahre entstanden ist. Es trifft nicht den Kern der Sache, im Antiszientismus bzw. der Anti-Science-Haltung eine direkte Gegenströmung zum Szientismus zu sehen. Beiden geht es um die theoretische Bewertung des Verhältnisses von Gesellschaft und Wissenschaft. Gemeinsam ist beiden Betrachtungsweisen, daß ihnen ein einseitiges und verabsolutiertes, weil von den gesellschaftlichen Determinanten losgelöstes Wissenschaftsverständnis zugrundeliegt. Die Differenz zwischen Szientismus und Antiszientismus ist daher nicht prinzipieller Natur, sondern sie liegt lediglich in einer unterschiedlichen Einschätzung der Möglichkeiten der Wissenschaft und ihres Einflusses auf die Gestaltung des gesellschaftlichen Lebens. Während die Szientisten die Wissenschaft zum wichtigsten Mittel der Erklärung beinahe aller gegenwärtigen gesellschaftlichen Gegebenheiten im staatsmonopolistischen Kapitalismus erheben, die Wissenschaft zum alleinigen Faktor der Gesellschaftsentwicklung verabsolutieren und in der Szientifizierung der Gesellschaft den einzigen Weg zur Lösung der Menschheitsprobleme erblicken, sehen die Antiszientisten skeptisch und pessimistisch auf die Möglichkeiten der gesellschaftlichen Nutzbarmachung der Ergebnisse der Wissenschaft, und sie erklären die Wissenschaft und ihre unkontrollierte Entwicklung zur eigentlichen Gefahrenquelle für die Zukunft der Menschheit.<sup>9</sup> Wie die verschiedenen szientistischen Strömungen vertreten auch die antiszientistisch orientierten Varianten in sich recht heterogene Konzeptionen, die „von der Kritik an der radikal szientistischen Verabsolutierung der Wissenschaft“ bis zu direkt „antiwissenschaftlichen Einstellung“ und zur Geringschätzung und Abwertung der Wissenschaft „als eine dem wahren Wesen des Menschen feindliche Kraft“ reichen<sup>10</sup>. Äußerst differenziert sind die mit Anti-Science-Haltungen auftretenden Persönlichkeiten bzw. Angehörigen bestimmter gesellschaftlicher Schichten und Gruppen zu charakterisieren. Die Vielgestaltigkeit und Uneinheitlichkeit in den Ansichten und Haltungen der verschiedenen Vertreter der Anti-Science-Bewegung machen es äußerst schwierig wiederzugeben, worin die Anti-Science-Haltung in erster Linie gesehen werden soll. Wir meinen, im Grunde geht es weniger um eine tatsächlich existente Bewegung gegen die Wissenschaft, als vielmehr um eine Diskussion über verschiedenartige Reaktionen zur Krise in der unter staatsmonopoli-

9 Vgl. D. Bergner/R. Mocek, Bürgerliche Gesellschaftstheorien, unveröff. Manuskript, S. 225–233

Siehe auch: G. Domin/H.-H. Lanfermann, Zur Kritik bürgerlicher theoretisch-ideologischer Konzeptionen über die wissenschaftlich-technische Revolution. Diskussionsbeitrag in: Wissenschaftlich-technische Revolution und sozialer Fortschritt. Materialien zum RGW-Symposium vom 31.1.–2.2.1974 in Moskau. Heft 1, S. 113–127, insbesondere S. 123 f.

10 W. S. Schwyrjow, Szientismus und Antiszientismus als Typen der weltanschaulichen Orientierung unter den Bedingungen der wissenschaftlich-technischen Revolution, in: Sowjetwissenschaft, Gesellschaftswissenschaftliche Beiträge 27 (1974) 7. S. 755

stischen gesellschaftlichen Verhältnissen agierenden Wissenschaft. Es sind die spezifischen gesellschaftlichen Entwicklungs-, Verwertungsbedingungen und Anwendungsergebnisse eines sich im Imperialismus herausbildenden, qualitativ bestimmten Typs wissenschaftlicher Tätigkeit, die bei verschiedenen Mitgliedern der Gesellschaft Anti-Science-Haltungen hervorrufen. Aus der Menge der Anti-Science-Einstellungen hebt der bekannte US-amerikanische Soziologe *Edward Shils* zwei große unterscheidbare Gruppen heraus: *erstens* die antiszientistischen Wissenschaftler, die sich nicht gegen die Wissenschaft als eine intellektuelle Aktivität wenden, jedoch von den negativen gesellschaftlichen Folgen der Anwendung wissenschaftlicher Erkenntnisse zu Anti-Science-Sentiments und Haltungen gelangten und *zweitens* der romantizistisch-anarchistische Flügel der „Neuen Linken“, der Wissenschaft als solche ablehne, weil sie an Universitäten institutionalisiert, diszipliniert und abgesondert sei.<sup>11</sup> Meistenteils handelt es sich bei den extremen Verfechtern des Anti-Science-Movement um dem Kleinbürgertum entstammende Intellektuelle oder um romantizistisch-anarchistisch beeinflusste studentische Anhänger der verschiedenen Spielarten der „Neuen Linken“, die die sozialökonomische Determination der Wissenschaft durch die staatsmonopolistischen gesellschaftlichen Verhältnisse nicht erkennen und daher in der Wissenschaft die Ursache für die Gebrechen der staatsmonopolistischen Gesellschaft suchen. In bisher bevorzugten Bereichen der wissenschaftlichen Forschung im Imperialismus hat die Krise zu Tendenzen der Stagnation und rückläufiger Entwicklungen oder gar, wie das Beispiel des Apollo-Programms in den USA beweist, zum völligen Abbruch bestimmter Forschungsprogramme und -vorhaben geführt. Immer offensichtlicher äußert sich das Unvermögen des staatsmonopolistischen Kapitalismus, die mit der schnellen Vergesellschaftung der Produktion durch die wissenschaftlich-technische Revolution herbeigeführte ständige Verschärfung aller antagonistischen Widersprüche und das Aufbrechen neuer Antagonismen zu verhindern. Die allgemeine Krisensituation des imperialistischen Gesamtsystems macht es seinen Ideologen immer schwieriger, zu einem zweckoptimistischen und massenmobilisierenden Selbst- und Epochenbewußtsein zu gelangen, das auch in der Konfrontation mit dem real existierenden Sozialismus und seiner wissenschaftlichen Gesellschaftstheorie, dem Marxismus-Leninismus, bestehen kann. Diese Schwierigkeit wird umso deutlicher, als die szientistischen ideologischen Reflexionen angesichts der tatsächlichen Bindungen der Wissenschaft an die imperialistische Klassengesellschaft ihrer Mobilisierungs- und Verschleierungsfunktion immer weniger gerecht werden können. Die vom Szientismus als ideologischer Grundorientierung teils fatalistisch teils voluntaristisch begründeten Vorstellungen von der Herausbildung einer neuen, wissenschaftlich geplanten, gelenkten und geleiteten, aus dem Kapitalismus sich herausbildenden

11 E. Shils, Anti-science: observations on the recent 'crisis' of science, in: Civilization & Science in Conflict or Collaboration? A Ciba Foundation Symposium, Amsterdam–London–New York 1972, S. 45



und ihn transformierenden Gesellschaft haben sich angesichts der im Imperialismus vorherrschenden Anarchie und wachsenden Widersprüchlichkeit selbst ad absurdum geführt. Es scheiterten die vielfältigen Technokratie-Vorstellungen ebenso wie die angeblich auf „Wissenschaft und Technik“ begründete Konzeption vom Entstehen einer sogenannten „postindustriellen Gesellschaft“. Der Einsatz szientistisch begründeter ideologischer Konzepte vermag trotz ihrer Mannigfaltigkeit und Variabilität zu keinem aktivistischen Gesellschafts- und Wissenschaftsverständnis beizutragen. Die in szientistischen Varianten gehegten Hoffnungen und bewußt erzeugten Suggestionen von der Möglichkeit der Rationalisierung aller im Imperialismus aufbrechenden Konflikte und Widersprüche mit Hilfe der Wissenschaft und Technik haben sich als Wunschträume erwiesen. Der mit diesen Konzepten verbundene Zweckoptimismus ist tiefgreifendem Pessimismus gewichen. Diese pessimistische Grundhaltung tritt sowohl hinsichtlich der Einschätzung der Möglichkeiten von Wissenschaft und Technik zur Beförderung des gesellschaftlichen Fortschritts als auch im allgemeinen Selbstverständnis über Gegenwart und Zukunft der bürgerlichen Gesellschaft immer augenfälliger in Erscheinung. Bereits in dem 1972 am Massachusetts Institute of Technology (MIT) im Auftrage des Club of Rome zur Lage der Menschheit erstellten Meadows-Bericht „Die Grenzen des Wachstums“ (The Limits to Growth)<sup>12</sup> werden Tendenzen angezeigt, die heute für die Krise im bürgerlichen Wissenschafts- und Gesellschaftsverständnis typisch sind. In einer der Meadows-Studie angefügten kritischen Würdigung durch führende Repräsentanten des Club of Rome wird eingeschätzt: *„Die pessimistischen Folgerungen, die sich ergeben, waren Ursache harter Streitgespräche und werden es zweifellos auch in Zukunft bleiben. Viele glauben, daß die Natur Gegenmaßnahmen ... entwickeln ... wird. Andere meinen, daß die Tendenzen, die sich in der Studie zeigen, sich menschlichen Einwirkungsmöglichkeiten entziehen; sie sind geneigt, darauf zu warten, daß sich schon irgend etwas ereignen wird. Viele hoffen gern, daß kleinere Korrekturen des gegenwärtigen politischen Handelns zu einer allmählichen und ausreichenden Anpassung und vielleicht zu einem Gleichgewichtszustand führen. Eine große Mehrheit aber glaubt an die Technik als Allheilmittel für alle Schwierigkeiten.“*<sup>13</sup> In dieser Einschätzung zeigt sich noch recht anschaulich das Schwanken des Szientismus zwischen Fatalismus und Voluntarismus sowie zwischen Zweckoptimismus und Pessimismus. Im Gegensatz zum Sozialismus, der wissenschaftlich begründete, optimistische auf die Erhaltung und den Fortschritt der Menschheit orientierte Konzeptionen vertritt, gehen vom Imperialismus heute überwiegend pessimistische, den Welt- und Menschheitsuntergang beschwörende Einschätzungen aus, die vor allem der Wissenschaft die Schuld am Krisendilemma des Imperialismus anlasten wollen.<sup>14</sup> Im Zusammenhang mit der

12 D. Meadows/D. Meadows/E. Zahn/ P. Milling, Die Grenzen des Wachstums, Bericht des Club of Rome zur Lage der Menschheit, dva informativ, Stuttgart 1972

13 Ebenda, a.a.O., S. 169

14 Siehe hierzu u.a. Th. Roszak, The Making of a Counter Culture, 1969 und ders.: Where the Wasteland Ends, 1972

systematischen Verketzerung der Wissenschaft hat die mit wachsendem Umfang und größerer Intensität von recht gegensätzlichen Positionen aus geführte Diskussion über das Anti-Science-Movement eine ideologische Ablenkungsfunktion auszuüben.<sup>15</sup> Der gewachsene Stellenwert der Anti-Science-Thematik für die bürgerliche Ideologie kommt u.a. auch darin zum Ausdruck, daß die Ciba-Foundation im Jahre 1972 der Anti-Science-Problematik eigens ein Symposium zum Thema: „Civilization & Science in Conflict or Collaboration?“ widmete.<sup>16</sup> In den Materialien dieses Symposiums werden verschiedene Probleme im Verhältnis der Wissenschaft zu anderen gesellschaftlichen Bereichen, wie zur Ökonomie<sup>17</sup>, zur Politik<sup>18</sup>, zum Militärwesen und zum staatlichen Establishment<sup>19</sup> zum Thema gemacht. Durchgängig ist jedoch festzustellen, daß die Suche nach den Ursachen für die gegenwärtige Anti-Science-Bewegung in der Regel den Bereich subjektiver Denkhaltungen und Verhaltensweisen bei Wissenschaftlern oder engagierten wissenschaftlichen Laien nicht überschreitet. Gegenüber der vordergründigen Orientierung auf subjektive Faktoren bleiben die objektiven, aus der Gesellschaft kommenden Antriebe zu Anti-Science-Haltungen im Hintergrund der Betrachtung. Das gilt auch für den Versuch, das derzeitige Anti-Science-Movement dadurch historisch zu begründen, daß man es als eine zeitgenössische Fortsetzung der in der Vergangenheit um das Verhältnis der Wissenschaft zum Humanismus, zum Individualismus, zur Imagination und anderer Erscheinungen geführten Debatten wertet.<sup>20</sup> Das im Denken vieler bürgerlicher Wissenschaftler verbreitete Postulat einer „Autonomie der Wissenschaft“ und die darauf basierenden Vorstellungen von der Existenz einer autonomen „scientific community“ (Wissenschaftlergemeinschaft)<sup>21</sup> werden durch ihre Wirklichkeits-

15 Aus der Vielzahl der Publikationen zum Anti-Science-Movement siehe: Sir E. Ashby, Science and Antiscience, in: P. Halmos (Ed.) The Sociological Review Monograph No. 18, The Sociology of Science, Keele University, 1972, S. 209–226; D. Nelkin, The University and Military Research: Moral Politics at MIT, Ithaca, Cornell University Press, 1972 (siehe hierzu auch die ausführliche Rezension dieses Buches von H. Brooks zum Thema „Ein Bericht von der Front: Massachusetts Institute of Technology (MIT) im Anti-Science-Krieg“ in: Minerva 11 (1973) 3, S. 419–424; B. Dixon, What is science for?, New York 1972; St. Cotgrove, Anti-science, in: New Scientist, London 59 (1973) 854, S. 82/83 und andere

16 An diesem Symposium nahmen u.a. so bekannte Wissenschaftler wie Sir E. Ashby, Sir Alan Bullock, E. Shils, H. Thiemann, S. E. Toulmin, A. M. Weinberg, Sir P. Medavars teil.

17 Vgl. H. G. Johnson, Some economic aspects of science, in: Civilization & Science a.a.O. S. 161–172; G. Mathur, Scientific research and long-term economic growth, in: Civilization & Science ... a.a.O., S. 173–183

18 G. Pelletier, Science, technology and the political response, in: Civilization & Science ... a.a.O., S. 89–103

19 Vgl. F. A. Long, Science and the military, in: Civilization & Science ... a.a.O., S. 123–133

20 Vgl. St. Toulmin, The historical background to the antiscience movement, in: Civilization & Science ... a.a.O., S. 23–32

21 Siehe hierzu die Einschätzung der sog. Scientific community bei: H.-H. Lanfermann, Gesellschaftliche Verhältnisse und die sogenannte Scientific Community, in: Wissenschaft



ferne zum staatsmonopolistischen Kapitalismus gewollt oder ungewollt zu ideologischen Stützen des Anti-Science-Syndroms. Man muß es als einen Schritt zur Einsicht in die Dialektik der sozialökonomischen Determination wissenschaftlicher Tätigkeit werten, wenn einige bürgerliche Theoretiker die Ursachen für die in der Anti-Science-Bewegung erscheinende Krise der Wissenschaft nicht in erster Linie im intellektuellen Bereich suchen, sondern diese Krise in den „externen technologischen, ökonomischen und politischen Beziehungen der Wissenschaft“ verursacht sehen.<sup>22</sup> Letztlich konsequent kann eine Einschätzung der Anti-Science-Bewegung jedoch nur dann sein, wenn auf marxistisch-leninistischer Grundlage ihre gesetzmäßigen gesellschaftlichen Determinanten erfaßt und berücksichtigt werden.<sup>23</sup>

und Gesellschaft, Studien und Forschungsberichte des Instituts für Wissenschaftstheorie und -organisation der AdW der DDR, Heft 4/1974, S. 114–131

22 E. Shils, *Anti-science: observations* ... a.a.O. S. 39

23 G. Kröber, Zum Problem der Gesetzmäßigkeiten und Triebkräfte in der Entwicklung der Wissenschaft, in: *Wissenschaft und Gesellschaft, Studien und Forschungsberichte H. 4/1974 a.a.O.*, S. 13 f. (Abgedruckt in diesem Heft des Marxismus-Digest. Anm. d. Red.)

Günter Kröber

## Zum Problem der Gesetzmäßigkeiten und Triebkräfte in der Entwicklung der Wissenschaft

*Aus: Akademie der Wissenschaften der DDR. Institut für Wissenschaftstheorie und -organisation, Studien und Forschungsberichte: Wissenschaft und Gesellschaft, Heft 4/1974*

### I.

Es ist eine allgemein anerkannte Tatsache, daß die Wissenschaft in der heutigen Gesellschaft zunehmenden Einfluß auf den Charakter und die Entwicklung der gesellschaftlichen Produktion und alle Lebensbereiche der Gesellschaft ausübt. Die Erforschung und Kenntnis ihrer Entwicklungsgesetzmäßigkeiten und Triebkräfte wird damit zu einer Aufgabe hoher theoretischer und praktischer Relevanz; sie stellt eine wichtige Voraussetzung für eine richtige Entscheidungsfindung sowohl bei der Auswahl perspektivreicher Entwicklungsrichtungen, der Bestimmung langfristiger Entwicklungskonzeptionen der Grundlagenforschung und der Planung entsprechender Forschungsvorhaben wie auch für die Organisation und Durchführung der Forschungsarbeiten selbst dar. Die Dringlichkeit, die Gesetzmäßigkeiten und Triebkräfte der Wissenschaftsentwicklung zu erforschen, ist um so mehr geboten, als die große Bedeutung dieses Bereichs menschlicher Tätigkeit in offenkundigem Gegensatz zu dem relativ geringen Wissen steht, das wir über ihn haben und zu seiner rationellen Gestaltung einzusetzen vermögen.

Es fehlt freilich nicht an Versuchen, den historischen Entwicklungsprozeß der Wissenschaft mit Hilfe mehr oder weniger geeigneter theoretischer Schemata zu interpretieren und zu rekonstruieren. Der im Verlaufe der letzten zehn Jahre wohl am meisten diskutierte dürfte Th. Kuhns Versuch sein, die wissenschaftliche Entwicklung als eine Folge traditionsgebundener Perioden darzustellen, die von nicht-kumulativen Pausen, von Perioden revolutionärer Ablösung bis dahin anerkannter Paradigmata unterbrochen wird<sup>1</sup>. Wenngleich Kuhn grundsätzlich zuzustimmen ist, daß zur Beschreibung des realen Entwicklungsprozesses der Wissenschaft die auf bloße Wissenschaftslogik orientierte *Poppersche* Konzeption nicht ausreichend ist und vielmehr zu diesem Zweck auch Wissenschaftspsychologie und -soziologie bemüht werden müssen, liefert seine Theorie doch bestenfalls nur eine retrospektive Interpretation der Wissenschaftsentwicklung. Kuhns Konzeption vermag nicht, theoretische Grundlagen für eine auf der Kenntnis gesetzmäßiger Entwicklungstendenzen basierende rationale Gestaltung künftiger

1 Vgl. Th. Kuhn: *Die Struktur wissenschaftlicher Revolutionen* (1962), Frankfurt/M. 1973; derselbe: *Postskript* – 1969. In: P. Weingart (Hrsg.): *Wissenschaftssoziologie I*. Frankfurt/M. 1972.

Entwicklungsprozesse der Wissenschaft zu liefern. Auch der im Gegenwurf zur Kuhnschen empirisch-historischen Deskription der Wissenschaftsentwicklung von I. Lakatos vorgetragene Ansatz zu ihrer normativ-rationalen Rekonstruktion<sup>2</sup> läßt die wissenschaftspolitischen, -planerischen und -organisatorischen Ambitionen vermissen, ohne die jede wissenschaftshistorische und wissenschaftstheoretische Konzeption angesichts des rapiden Wachstums und der zunehmenden Beschleunigung des wissenschaftlich-technischen Fortschritts und damit angesichts der komplizierter werdenden Probleme seiner rationalen Beherrschung und Gestaltung heute zwangsläufig ein Torso bleiben muß.

Das beeindruckende Wachstum, das eine Reihe von Kenngrößen der wissenschaftlichen Tätigkeit – Anzahl der wissenschaftlichen Publikationen, Größe und Struktur des wissenschaftlichen Kaderpotentials, Höhe und Verteilung der finanziellen Aufwendungen für Wissenschaft und Forschung u.a. – in den letzten Jahrzehnten erfahren hat, war für viele Historiker und Theoretiker der Wissenschaft Anlaß, sich diesem Phänomen zuzuwenden und in ihm grundlegende Gesetzmäßigkeiten der Wissenschaftsentwicklung zu vermuten. In der Tat vermag die Aufzeichnung solcher empirisch ermittelter Wachstumsziffern Aufschluß über gewisse Entwicklungstendenzen der Wissenschaft zu geben. Die Bedürfnisse der Wissenschaftspolitik, -planung, -leitung und -organisation nötigen indes dazu, auch dieses – mehr im empirischen Bereich angesiedelte – Verfahren sowohl vom Standpunkt des Wissenschaftstheoretikers wie -historikers als auch des Praktikers kritisch zu beleuchten.

1. Zunächst erhebt sich die Frage, inwieweit die ausgewählten Parameter für die Wissenschaft insgesamt überhaupt spezifisch sind. Den Kader- und Finanzaufwand hat die Wissenschaft mit allen anderen Sphären gesellschaftlicher Aktivität gemeinsam. Die empirischen Zeitabhängigkeiten für die Aufwandsgrößen sind also – für sich betrachtet – trivial: zahllose andere Prozesse in Natur und Gesellschaft lassen sich mit den gleichen elementaren mathematischen Ausdrücken beschreiben. – Die *Resultat*-messung aber nach Einheiten dokumentaler Information unterstellt die Voraussetzung, die Produkte der Wissenschaft lägen in unabhängigen diskreten Einheiten vor, die sich additiv verhalten und auf einen universellen Maßstab reduziert werden können. Diese Unterstellung fixiert einen Schein, der dadurch erzeugt wird, daß für die Speicherung und Zirkulation wissenschaftlicher Resultate sprachliche Mittel benötigt werden. Die empirischen Zeitabhängigkeiten für das Anwachsen der Massive dokumentaler Information betreffen nämlich keineswegs die wissenschaftlichen Resultate selbst, ihren Informations-, Wahrheits- oder Widerspiegelungsgehalt, sondern ausschließlich die additiven Zeichenmengen, also die sprachlichen Mittel der Darstellung wissenschaftlicher Resultate.

2. Die genannten Methoden der Größenmessung gehen von der Voraussetzung aus, daß die empirisch konstatierbaren Charakteristika der Wissenschaft kom-

<sup>2</sup> Vgl.: Criticism and the Growth of Knowledge (Ed. by I. Lakatos and A. Musgrave), Cambridge 1970.

mensurabel seien. Für die Messung von Wissenschaftsresultaten in der Form von Publikationen ist dies aufgrund von Punkt 1 problematisch. Aber auch für die Aufwandsgrößen „Finanzmittel“ und „Kader“ verschwindet der Anschein empirischer Evidenz und unmittelbarer Kommensurabilität, wenn man berücksichtigt, daß die Feststellung, ein bestimmtes Quantum von Mitteln sei für die Wissenschaft aufgewandt worden oder eine bestimmte Anzahl von Menschen sei in der Wissenschaft tätig, bereits eine Entscheidung über Inhalt und Umfang des Begriffs „Wissenschaft“ voraussetzt; die ihrerseits nur theoretisch begründet werden kann. (So werden z.B. heute die staatlichen Aufwendungen für ingenieurwissenschaftliche Entwicklungsarbeiten gewöhnlich als Ausgaben für Wissenschaft gewertet, während sie früher, als diese Tätigkeit noch nicht von speziellen Wissenschaftlern ausgeführt wurde, nicht gesondert erfaßt wurden.)

3. Die empirischen Zeitabhängigkeiten haben – und das trifft unabhängig von den ersten beiden Einwänden zu – nicht den erkenntnistheoretischen Status von Gesetzesaussagen, denn sie sind nicht mit der Angabe von Bedingungen verbunden, unter denen sie notwendigerweise gelten. Daß ihr Geltungsbereich nicht universell sein kann, läßt sich an Folgendem ersehen:

a) Unterstellt man eine exponentielle Wachstumskurve der Aufwandsgrößen, so führt deren Extrapolation in die künftigen Jahrzehnte bekanntlich zu absurden wissenschaftspolitischen Konsequenzen;

b) Unterstellt man ein mit größerer Wahrscheinlichkeit zu vermutendes logistisches Wachstum, so deutet das auf einen Wendepunkt in der Wissenschaftsentwicklung hin, der zumindest unterschiedliche Interpretationen zuläßt. Er läßt sich z.B. als Übergang von der bisher vorwiegend extensiven Entwicklungsphase der Wissenschaft zu einer immer mehr intensiven Entwicklung interpretieren (auf diese Interpretation wird noch zurückzukommen sein). Er wird aber mitunter auch als Übergang in die Phase des Verfalls der Wissenschaft gedeutet und liefert in diesem Falle der Anti-Science-Bewegung – wie wir sie gegenwärtig in verschiedenen Ländern der westlichen Welt beobachten – ein theoretisches Scheinargument für ihre Aktivitäten. Die wissenschaftspolitischen Konsequenzen dieser Interpretation würden entweder auf eine staatlich sanktionierte, aktive antiwissenschaftliche Haltung der wissenschaftsleitenden Gremien oder aber auf Passivität dieser Gremien gegenüber antiwissenschaftlichen Strömungen hinauslaufen.

Die genannten Wachstumskurven sind indes nichts weiter als Aussagen über empirische Regelmäßigkeiten, die dazu nötigen, die Frage nach den eigentlichen Entwicklungsgesetzen der Wissenschaft aufzuwerfen.

4. Den empirisch festgestellten Entwicklungsreihen quantitativer Parameter liegt – ausgesprochen oder nicht – die theoretische Prämisse eines propositionalen Wissenschaftsbegriffs (Wissenschaft als Gesamtheit von Aussagen bestimmten Typs) oder eines dokumentalen Wissenschaftsbegriffs (Wissenschaft als Gesamtheit von Publikationen) zugrunde. Soweit der reale Tätigkeitsaspekt der Wissenschaft in die Betrachtung einbezogen wird, wird Wissenschaft als ein autonomes Feld menschlicher Tätigkeit betrachtet, deren Entwicklungsprozesse und -gesetze



in keinem ursächlichen Zusammenhang mit den Entwicklungsprozessen und -gesetzen der Gesellschaft stehen. Nicht die gesellschaftliche Entwicklung als das Ganze beeinflusst nach dieser Konzeption die Wissenschaftsentwicklung als Teil der gesellschaftlichen Entwicklung, sondern letztere sei die entscheidende Ursache für erstere<sup>3</sup>. Aus dieser Prämisse wird die Berechtigung abgeleitet, die Prozesse der Wissenschaftsentwicklung unabhängig von denen der Gesellschaftsentwicklung rein quantitativ zu beschreiben und die Resultate dieser Beschreibung – wiederum unabhängig von der Entwicklung der jeweiligen Gesellschaftsordnung, in die die Wissenschaftsentwicklung eingebettet ist – auf künftige Entwicklungsabschnitte zu extrapolieren.

## II.

Das sich so ergebende Bild der Wissenschaftsentwicklung ist jedoch fraglos zu einfach, um den gegenwärtigen wissenschaftlich-technischen Fortschritt in seiner ganzen gesellschaftlichen Komplexität und mit all seinen Triebkräften und Hemmnissen erfassen zu können. Der Versuch, Gesetze der Wissenschaftsentwicklung zu finden, indem man von einer scheinbar theoretisch voraussetzungslosen Konstatierung empirischer Fakten der Wissenschaftsentwicklung ausgeht, von hier zu einer strukturellen Modellierung der gefundenen Abhängigkeiten weitergeht, um schließlich durch Interpretation der Modelle zur Konstruktion von Theorien der Wissenschaftsentwicklung zu kommen, muß deshalb als problematisch angesehen werden. Die Gründe für die Fragwürdigkeit dieses Vorgehens liegen in der Wahl des Ansatzes selbst und damit in den philosophisch-methodologischen Motiven dieser Wahl. Der Verzicht auf den widerspiegelungstheoretischen Standpunkt des *dialektischen* Materialismus begünstigt eine Haltung, die die wissenschaftlichen Erkenntnisse auf den äußeren, dinglichen Aspekt ihrer materiellen Darstellungsmittel reduziert, so daß die Untersuchungsergebnisse das Spezifische der Wissenschaft verfehlen. Der Verzicht auf die *historisch-materialistische* Auffassung von Geschichte und Gesellschaft verleitet dazu, im Verhältnis von Wissenschaft und Gesellschaft die Rolle der Gesellschaft auf die eines äußeren Störfaktors, einer Art äußeren Milieus zu reduzieren, innerhalb dessen sich die Wissenschaftsentwicklung als immanenter Prozeß vollzieht. Der Mißerfolg der damit verbundenen methodologischen Intentionen veranlaßt uns nun, die folgende Hypothese zu formulieren: Die Gesetze der Wissenschaftsentwicklung sind Gesetze von Zusammenhängen zwischen der Wissenschaft und den anderen Lebenssphären der Gesellschaft, insbesondere der Produktion materieller Güter als ihrem fundamentalen Bereich. Der Kern dieser Hypothese ist die Annahme, daß die Gesetze der Wissenschaftsentwicklung nicht wissenschafts-

3 Vgl.: Vortrag von D. J. de Solla Price auf dem XIII. Internationalen Kongreß für Wissenschaftsgeschichte, Moskau, August 1971; vgl. auch: Literaturnaja gazeta vom 25.8.1971, S. 13.

intern sind. Diese Annahme ist eine marxistische Alternative zu den immanenten Konzeptionen der Wissenschaftsentwicklung. Ihre Konsequenz besteht nicht etwa in einer Leugnung der Existenz und Bedeutsamkeit wissenschaftsinterner Zusammenhänge, sondern in der Annahme ihres sekundären, gegenüber jenen grundlegenden Entwicklungsgesetzen abgeleiteten Charakters.

Versteht man Wissenschaft als systematische, methodisch geleitete Erkenntnistätigkeit und damit als spezifische gesellschaftliche Tätigkeit, die in das Gesamtsystem einer jeweiligen Gesellschaftsordnung eingebettet bzw. selbst ein Teil derselben ist und deren Produkte Systeme von Begriffen, Aussagen, Theorien, Hypothesen, Problemen usw. sind, so setzt sich die Entwicklung der Wissenschaft aus drei Komponenten zusammen, von denen jede in spezifischer Weise mit der gesellschaftlichen Entwicklung verknüpft ist:

1. aus der Entwicklung der wissenschaftlichen *Tätigkeit* selbst, die in enger Wechselwirkung mit der fortschreitenden Vergesellschaftung der Arbeit ebenfalls einer zunehmenden Vergesellschaftung unterliegt und deren Organisationsstrukturen den sozialen und politischen Strukturen des jeweiligen Gesellschaftssystems angepaßt sind;

2. der Entwicklung der personellen, materiell-technischen, finanziellen und ideellen Voraussetzungen wissenschaftlicher Tätigkeit in Gestalt jeweiliger Wissenschaftspotentiale, die eo ipso vom jeweiligen Entwicklungsstand der Gesellschaft und ihren ökonomischen, technischen, finanziellen usw. Möglichkeiten abhängen;

3. der Entwicklung der *Produkte* wissenschaftlicher Tätigkeit, die einerseits je nach dem Grade und der Effektivität ihrer Anwendung in der gesellschaftlichen Praxis die Entwicklung des sozialen Systems entscheidend beeinflussen, und deren Art und Weise der Aneignung und Nutzung die jeweiligen sozialökonomischen Verhältnisse widerspiegelt.

Wenn nach Entwicklungsgesetzmäßigkeiten der Wissenschaft gefragt ist, so kann es also nicht nur und nicht primär um jene relativen Eigengesetzlichkeiten gehen, nach denen sich wissenschaftliche Theorien entwickeln; auch nicht nur um quantitative Wachstumstendenzen einzelner Parameter des Wissenschaftspotentials. Die Frage nach den Entwicklungsgesetzmäßigkeiten der Wissenschaft hat das gesellschaftliche Wesen der Wissenschaft in Rechnung zu stellen und kann somit nicht unabhängig von der Frage nach den gesellschaftlichen Entwicklungsgesetzen gestellt und gelöst werden.

Die methodologische Intention der Wissenschaftsforschung wandelt sich damit entscheidend: Die Spezifik der Wissenschaft in der Gesellschaft wird nicht mehr als gegeben hingenommen, sondern als funktionell bedingte, also als ein abgeleitetes Phänomen angesehen; daß die Wissenschaft relative Selbständigkeit gewinnt und welche spezifischen Züge sie dabei annimmt, hängt letzten Endes von den notwendigen und unersetzlichen Funktionen ab, die sie im Lebensprozeß der jeweiligen Gesellschaft ausübt. Die Konzeptionen der immanenten Wissenschaftsentwicklung führen zu einem Bild, in dem eine durch ihre innere Logik vorausbestimmte Wissenschaft in verschiedenen gesellschaftlichen



„Umgebungen“ unterschiedlich modifiziert wird, wobei diese Modifikation aber nicht ihre grundlegenden Bestimmungen betreffen<sup>4</sup>. Der von uns vorgeschlagene marxistische Ansatz führt hingegen zu einem Bild, in dem sich Wissenschaft als besonderer Tätigkeitsbereich innerhalb eines Gesellschaftsganzen funktionell verselbständigt, Bedeutung und Grenzen dieser Verselbständigung aber durch eben diese Funktionen gegeben sind. Das Spezifische der Wissenschaftsentwicklung ergibt sich, integral betrachtet, daraus, daß die Wissenschaft in der Ausübung historisch bestimmter gesellschaftlicher Funktionen ihre Besonderheiten produziert und reproduziert. (Gegen eine mögliche funktionalistische Übertreibung dieser Konzeption wäre hinzuzufügen, daß die gesellschaftliche Basisfunktion der Wissenschaft immer in der Widerspiegelung objektiv-realer Zusammenhänge besteht, so daß jede konkrete Gestalt von Wissenschaft stets den akkumulierten Wissensfundus der Vergangenheit als unumgängliche Bedingung ihres gesellschaftlichen Funktionierens vorfindet.)

Gesetze der Wissenschaftsentwicklung müssen Zusammenhänge zwischen zeitlich unterschiedenen Zuständen der Wissenschaft oder ihrer drei oben genannten Komponenten ausdrücken. Zeitlich unterschiedene Zustände der Wissenschaft sind aber – ganz gleich, durch welche Merkmale man sie identifiziert – immer durch wissenschaftliche Tätigkeiten vermittelt. Damit Wissenschaftsentwicklung stattfinden kann, muß eine zeitliche Kette wissenschaftlicher Tätigkeiten aufrechterhalten werden. Das aber setzt die kontinuierliche Reproduktion ihrer Potentiale voraus. Das Wissenschaftsspezifische am Vorgang der Potentialreproduktion besteht nun darin, daß – idealisiert ausgedrückt – das kumulierte Resultat aller früheren wissenschaftlichen Tätigkeiten in die Potentiale aller künftigen wissenschaftlichen Tätigkeiten überführt werden muß. Dadurch gewinnt die Wissenschaftsentwicklung ihre charakteristische Irreversibilität; Reproduktion der Wissenschaftspotentiale ist also niemals identische Reproduktion. Man kann die Reproduktion der Wissenschaftspotentiale in diesem Sinne als den elementaren Mechanismus der Wissenschaftsentwicklung auffassen. Die integrale Beschreibung von Zusammenhängen etwa zwischen aufeinanderfolgenden Theorien drückt natürlich auch Tatsachen der Entwicklung aus, aber in Abstraktion von ihrem Mechanismus. Die Übertreibung dieser Abstraktion, das Übersehen ihrer Grenzen führt zu den immanenten Auffassungen der Wissenschaftsentwicklung. Sobald der Entwicklungsmechanismus in Betracht gezogen wird, zeigt sich, daß sich der Reproduktionszyklus des Wissenschaftspotentials nicht schließt ohne Vermittlung durch die materielle Produk-

4 Diese Konzeption stellt sich neuerdings auch in abgewandelter Form als eine Art „Wissenschaftsdarwinismus“ dar. Diesem zufolge ist die von ihm behauptete weitgehend faktische Linearität der Wissenschaftsentwicklung nicht einer inneren Logik der theoretischen Entwicklung zu verdanken, sondern teils den externen Existenzbedingungen der Wissenschaft in der Gesellschaft (Selektion), teils den Auswirkungen externer Regulative (aktive Anpassung, Kampf ums Dasein). Vgl.: G. Böhme, W. van den Daele, W. Krohn: Alternativen in der Wissenschaft. In: Zeitschrift für Soziologie, H. 4/1972, S. 302–316.

tion (und andere Sphären der Gesellschaft). Diese elementare Tatsache ist offenbar kein unwesentlicher Begleitumstand der Wissenschaftsentwicklung, sondern ihr Fundament. Damit ist aber gezeigt, daß die Wissenschaftsentwicklung kein immanenter Prozeß ist und daß ihre Gesetze nicht innerhalb der Wissenschaft in Abstraktion von ihrem gesellschaftlichen Zusammenhang, sondern gerade in diesem Zusammenhang zu suchen sind. Zu diesem Standpunkt gelangt man, sobald man die Erzeugung wissenschaftlicher Resultate nicht mehr als Funktion isolierter Produktionsakte, sondern als Moment eines umfassenden Reproduktionsprozesses betrachtet. Die Wissenschaft ist dadurch, daß die Reproduktionszyklen ihrer Potentiale notwendig die materielle Produktion einschließen, zugleich notwendigerweise Glied der Reproduktion des materiellen Lebens der Gesellschaft. Dieser übergreifende Reproduktionszusammenhang ist es, der die Existenz und die konkrete Gestalt von Wissenschaft determiniert.

Die von uns zur Diskussion gestellte Hypothese kann damit auf folgende Formulierung gebracht werden: Die Entwicklungsgesetze der Wissenschaft sind Gesetze der Reproduktion von Potentialen wissenschaftlicher Tätigkeiten, die in die Reproduktion des materiellen und des geistigen Lebens der Gesellschaft eingeschlossen sind. Man kann daher nicht annehmen, daß diese Gesetze zeitlos gelten; vielmehr ist zu erwarten, daß Unterschied und geschichtlicher Zusammenhang der Gesellschaftsordnungen konstituierend in diese Gesetze eingehen.

### III.

Folglich ist auch die Frage nach den Triebkräften der Wissenschaftsentwicklung nicht nur dahingehend zu beantworten, durch welche „wissenschaftsinternen“ Faktoren die Entwicklung wissenschaftlicher Theorien vorangetrieben wird bzw. welche „wissenschaftsexternen“ Faktoren sich fördernd oder hemmend auf ihre Entwicklung auswirken. Die Reproduktion von Potentialen wissenschaftlicher Tätigkeiten schließt die Reproduktion wissenschaftlicher Kenntnisse sowie der dazu nötigen Tätigkeiten, Kader, Finanzen und eine entsprechende materiell-technische Basis ein. Triebkräfte der Wissenschaftsentwicklung können demzufolge in jeder der drei Ebenen – der Ebene des Wissens, der wissenschaftlichen Tätigkeit und des Wissenschaftspotentials – sowie in der Wechselwirkung der einzelnen Ebenen gefunden werden. Im Folgenden sei diese Behauptung am Wechselverhältnis zwischen Wissen und wissenschaftlicher Tätigkeit exemplifiziert.

Entscheidend für die Entwicklung der Wissenschaft als Ganzes ist, daß das von der Menschheit akkumulierte Wissen eine allgemeine Entwicklungsbedingung der Wissenschaft darstellt, die erst in dem Maße, wie dieses Wissen durch wissenschaftliche Tätigkeiten reproduziert wird, zu einer konkreten Entwicklungsbedingung der Wissenschaft wird. Wissenschaftliche Kenntnisse gehen als unentbehrliches Element in den Kontext der wissenschaftlichen Tätigkeiten ein, und zwar 1) im Prozeß ihrer Erzeugung als Denkinhalte wissenschaftlich tätiger

Individuen und Kollektive, 2) nach ihrer Produktion in Zeichengestalt als Kommunikationsmittel, das die Verbindung zwischen früheren und späteren Tätigkeiten herstellen kann, und 3) im Prozeß ihrer Reproduktion als Denkinhalte wissenschaftlich bzw. praktisch tätiger Individuen und Kollektive.

Obwohl das Wissen in seiner Zeichengestalt grundsätzlich nur ein vermittelndes Element des übergreifenden Zusammenhangs zwischen gesellschaftlichen (wissenschaftlichen und praktischen) Tätigkeiten ist und außerhalb dieses Zusammenhangs keinerlei Bedeutung hat, gewinnt es im Rahmen seiner gesellschaftlichen Funktionen doch relative Selbständigkeit. Aufgrund dieser relativen Selbständigkeit des Wissens entfaltet sich in der Wissenschaftsentwicklung zwischen Wissen und wissenschaftlicher Tätigkeit ein ganzer Komplex dialektischer Widersprüche: zwischen Gesellschaftlichem und Individuellem, Stabilem und Veränderlichem, Potentiellem und Aktuellem, vergegenständlichter und lebendiger Arbeit u.a. –, von denen jeder – in Abhängigkeit davon, wie er unter den jeweiligen gesellschaftlichen Verhältnissen gelöst wird und gelöst werden kann – als Triebkraft oder Hemmnis der Wissenschaftsentwicklung auftreten kann.

Wir sehen also einen wesentlichen Entwicklungswiderspruch und damit eine potentielle Triebkraft der Wissenschaftsentwicklung in der widersprüchlichen Einheit von wissenschaftlicher Tätigkeit und wissenschaftlichem Wissen. Jede Tätigkeit ist durch ihre historischen Bedingungen determiniert und mit dem Erreichen ihres Zieles beendet, in ihrem Resultat „geronnen“. Das Wissen ist jedoch dazu bestimmt, die konkreten Tätigkeiten zu überdauern, aus denen es hervorgegangen ist. Kraft seiner Zeichengestalt kann es über unbestimmte historische Abstände hinweg von einer Tätigkeit zur anderen übergehen, kraft seines objektiven Erkenntnisinhalts kann es in künftigen Tätigkeiten kumuliert werden. Deshalb kann man behaupten, daß die Wissenschaftsentwicklung in dialektischer Einheit von historischer Diskontinuität (in der sozial-ökonomischen Determination der wissenschaftlichen Tätigkeiten) und historischer Kontinuität (in der Bewahrung und Kumulierung der objektiven Erkenntnisinhalte) sich vollzieht. Die Formulierung dieses Widerspruchs präzisiert das monistische Prinzip, das in der theoretischen Abbildung der Wissenschaft als „*allgemeine Arbeit*“<sup>5</sup> als spezifische Form gesellschaftlicher Tätigkeit besteht, denn es ist evident, daß die wissenschaftlichen Kenntnisse nur mittels wissenschaftlicher Tätigkeit fortentwickelt werden können und daher stets die gegebene, historisch-konkrete Gesamtheit der wissenschaftlichen Tätigkeiten als führende Seite dieses Entwicklungswiderspruchs fungieren muß.

Die wissenschaftlichen Kenntnisse bilden eine Form des gesellschaftlichen Reichtums, die infolge ihrer ideellen Natur keinem physischen Verschleiß unterliegt, insofern unvergänglich ist und in beliebig großer historischer Entfernung vom Zeitpunkt ihrer primären Erzeugung verwendet werden kann, sofern die

5 K. Marx: Das Kapital, Dritter Band, in: K. Marx/F. Engels: Werke, Bd.25, Berlin 1964, S. 113 f.

Bedingungen ihrer Anwendung dann noch existieren. Wissenschaftliche Tätigkeit dagegen ist historisch-konkret; sie vollzieht sich immer in einer ganz bestimmten Gesellschaftsordnung, in der sie durch die bestehende Produktionsweise und die herrschenden Klassenverhältnisse determiniert ist. Ihre ausführenden Subjekte sind Glieder dieser Gesellschaft und gehören in ihr ganz bestimmten Klassen oder Schichten an. Nicht nur das Maß der verfügbaren Kenntnisse und die Leistungsfähigkeit der verwendeten Experimentiertechnik unterscheiden den Angehörigen eines sozialistischen Forschungskollektivs vom antiken Denker oder vom Einzelforscher der Renaissance, sondern auch die objektive gesellschaftliche Stellung seiner Erkenntnisarbeit und die davon bedingte subjektive Haltung zu ihr.

Analoges trifft für die Haltung der Gesellschaft insgesamt oder bestimmter gesellschaftlicher Gruppen zur wissenschaftlichen Tätigkeit, zu den sie ausführenden Individuen und Kollektiven und den durch sie erzeugten wissenschaftlichen Ergebnissen zu. Die gegenwärtig in einigen westlichen Ländern zu beobachtende Anti-Science-Bewegung kann – in diesem Lichte gesehen – deshalb nicht nur als ein Ausdruck enttäuschter Hoffnungen und Erwartungen an eine mit großem Aufwand betriebene Forschung, als Ausdruck eines Mißverhältnisses von gesellschaftlichem Aufwand für wissenschaftliche Tätigkeit und gesellschaftlichem Ergebnis gewertet werden. Sie ist sicher auch kein Ausdruck einer intellektuellen Krise, einer Krise allein der wissenschaftlichen, intellektuellen Tätigkeit<sup>6</sup>. Vielmehr zeugt sie sichtlich vom Aufbrechen eines Widerspruchs zwischen den Erfordernissen zur Reproduktion der Potentiale wissenschaftlicher Tätigkeit und den aus den sozialen, politischen, ökonomischen u.a. gesellschaftlichen Ordnungsstrukturen sich ergebenden Möglichkeiten zur Erfüllung dieser Erfordernisse. Man kann daher *Stephen Toulmin* sicher zustimmen, wenn er meint, daß das Problem der „Humanisierung“ der Wissenschaft weder darin besteht, daß sich die Wissenschaft selbst neue und mehr humanistische Ideale gibt, noch daß die individuellen Wissenschaftler „humaner“ werden, sondern daß das Problem *“is that of creating a framework of institutions for policy-making within which the ‘human interests’ of the nonscientific majority can be properly defended, wherever the effects of scientific and technological advice will bear upon their personal lives and happiness”*<sup>7</sup>. Hier wäre freilich anzumerken, daß ein solches Gefüge wissenschaftspolitischer Institutionen natürlich nicht unabhängig von den anderen politischen Struktur- und Organisationsformen einer Gesellschaft geschaffen werden kann, so daß der Versuch, auf wissenschaftspolitischem Gebiet gesamtgesellschaftliche Interessen durchzusetzen, immer dort und solange scheitern muß, wo und solange die soziale und politische Organisation der Gesellschaft in ihren Grundstrukturen nicht selbst durch gesamtgesell-

6 Vgl. Edward Shils: Anti-Science: observations on the recent ‘crisis’ of science. In: Civilization & Science in Conflict or Collaboration? A Ciba Foundation Symposium, Amsterdam/London/New York 1972, S. 33 ff.

7 Stephen Toulmin: The historical background of the anti-science movement. In: Ebenda, S. 32.



schaftliche Interessen bestimmt ist und diesen Interessen Ausdruck verleihen kann.

#### IV.

In den sozialistischen Ländern findet die Anti-Science-Bewegung keine gesellschaftliche Grundlage für ihre Entfaltung. Die Wissenschaftspolitik der sozialistischen Länder ist ein spezieller Bereich der Gesamtpolitik der in diesen Ländern die politische Macht ausübenden Arbeiterklasse; sie ist deshalb mit anderen Aufgabenbereichen der sozialistischen Politik koordiniert und steht mit ihnen in engen Wechselbeziehungen. Die Grundprinzipien der sozialistischen Politik sind auch im wissenschaftspolitischen Bereich vollgültig; die Spezifik der Wissenschaftspolitik besteht in der Konkretisierung dieser Prinzipien für den Bereich der wissenschaftlichen Tätigkeiten.

Die grundlegende Zielstellung der Wissenschaftspolitik ergibt sich aus den grundlegenden Zielen der sozialistischen Produktionsweise, d.h. der ständig besseren Befriedigung der materiellen und geistigen Bedürfnisse aller Mitglieder der Gesellschaft. In ihrem Zentrum steht also der Mensch, die sozialistische Persönlichkeit, deren Interessen und Bedürfnisse. Dieses Ziel ist höchster Maßstab für alle wissenschaftspolitischen Maßnahmen. Die Wissenschaftspolitik der sozialistischen Gesellschaft ist deshalb eine Politik des sozialistischen Humanismus. Für die Gesamtheit der wissenschaftlichen Tätigkeiten sind stets jene Ziele zu bestimmen, deren Realisierung momentan, perspektivisch und für die fernere Zukunft den größten Nutzen für die Gesellschaft verspricht. Die Entwicklung und Präzisierung solcher Ziele ist eine ständige, entscheidende Aufgabe der Wissenschaftspolitik. Darüber hinaus hat die Wissenschaftspolitik die Aufgabe, die Voraussetzungen, Bedingungen und Möglichkeiten zur Erreichung dieser Ziele zu analysieren sowie die den gesellschaftlichen Notwendigkeiten und Möglichkeiten gemäßen Mittel zur Realisierung dieser Ziele zu bestimmen. Aufgabe der Wissenschaftspolitik ist es insbesondere, die Entwicklung von Wissenschaft und Forschung — speziell der Grundlagenforschung — so zu fördern, daß sie sowohl den unmittelbaren Bedürfnissen der Volkswirtschaft als auch denen der gesamtgesellschaftlichen Entwicklung auf lange Sicht gerecht wird. Sie kann diese Aufgabe um so erfolgreicher lösen, je konsequenter sie — ausgehend von den realen Möglichkeiten des vorhandenen Wissenschaftspotentials — die wissenschaftliche Forschung in einem ausgewogenen Verhältnis zwischen der Konzentration der Kräfte und Mittel auf volkswirtschaftliche Schwerpunktaufgaben und der erforderlichen Breite in der Grundlagenforschung entwickelt. Die von gesamtgesellschaftlichen Interessen und Bedürfnissen ausgehende Planung von Wissenschaft und Forschung bietet dabei eine verlässliche Garantie, daß es nicht zu einem Gegensatz von wirtschafts- und gesellschaftspolitischen Zielsetzungen in der Wissenschafts- und Forschungspolitik kommt

und daß gesellschaftliche Fonds nicht den privaten oder Gruppeninteressen bestimmter Gesellschaftskreise geopfert werden.

Selbstverständlich steht auch die sozialistische Gesellschaft vor dem Problem ständig wachsender Aufwendungen für Wissenschaft und Forschung und der Erhöhung der gesellschaftlichen Effektivität wissenschaftlicher Ergebnisse und ist ihr der Widerspruch zwischen den berechtigten personellen, finanziellen und materiellen Forderungen der Wissenschaft und den Möglichkeiten zu ihrer Befriedigung nicht fremd. Da es sich aber bei diesem Widerspruch um einen echten dialektischen Entwicklungswiderspruch der Wissenschaft handelt, besteht die prinzipielle Möglichkeit, ihn mittels geeigneter wissenschaftspolitischer Maßnahmen in seiner Triebkraftfunktion wirksam werden zu lassen. Der Weg zur Lösung dieses Widerspruchs aber ist die Intensivierung der wissenschaftlichen Tätigkeit, d.h. die Erhöhung ihrer schöpferischen Produktivität.

Und hier schließt sich der Kreis zu dem von uns eingangs gestellten Problem der Entwicklungsgesetzmäßigkeiten der Wissenschaft. Die gesellschaftliche Entwicklung hat in den meisten industriell entwickelten Ländern der heutigen Welt einen Stand erreicht, auf dem von der Wissenschaft und der Anwendung ihrer Ergebnisse wesentliche Impulse an alle Lebensbereiche der Gesellschaft ausgehen. Die Produktion wissenschaftlicher Erkenntnisse und die dazu nötige Reproduktion der Potentiale wissenschaftlicher Tätigkeiten ist zum integrierenden Bestandteil der Reproduktion des gesellschaftlichen Lebens überhaupt geworden. Die Gesellschaft trägt dieser Situation Rechnung, indem sie für die Reproduktion der Potentiale wissenschaftlicher Tätigkeiten entsprechende Mittel zur Verfügung stellt. Diese Mittel selbst sind jedoch nicht grenzenlos, können einen bestimmten Grenzwert, der durch die notwendigen Proportionen der Mittel für die Reproduktion anderer Lebensbereiche gesetzt ist, nicht übersteigen. In dem Maße, wie sich die Wissenschaft diesem Grenzwert annähert, wächst die Notwendigkeit ihres Übergangs von einem vorwiegend extensiven Wachstum zu einem immer mehr intensiven Entwicklungsprozeß. Dies führt uns zu folgender Hypothese: Gegenwärtig vollzieht sich ein Übergang im Bereich der wissenschaftlichen Tätigkeiten und der Reproduktion ihrer Potentiale von einer vorwiegend extensiven zu einer immer mehr intensiven Entwicklungsphase; dieser Übergang hat offenbar den Charakter einer grundlegenden Gesetzmäßigkeit der gegenwärtigen und zukünftigen Wissenschaftsentwicklung; sein konkreter Vollzug ist nicht unabhängig von den gesellschaftlichen Verhältnissen des betreffenden Landes, sondern wird durch diese determiniert, d.h. je nach Art dieser Verhältnisse gefördert oder gehemmt.

Damit wird deutlich, daß die bloße empirische Konstatierung eines logistischen Wachstums einzelner Parameter der Wissenschaft noch nichts aussagt über die eigentlichen Entwicklungsgesetze der Wissenschaft als eines gesellschaftlichen Phänomens. Diese Konstatierung vermag zwar aufzuzeigen, daß wir offenbar Zeitgenossen eines grundlegenden historischen Wandels im Bereich der wissenschaftlichen Tätigkeit sind, vermag uns jedoch keine Auskunft darüber zu geben, worin das Wesen dieses Wandels besteht und welche wissenschaftspolitischen



Konsequenzen sich aus ihm ergeben. Die marxistische Analyse der Wissenschaft führt weiter zu der vorerst als Hypothese ausgesprochenen Erkenntnis, daß der Wendepunkt in der logistischen Kurve den Übergang der Wissenschaft in eine grundlegend neue Phase ihrer Entwicklung markiert, in der ihre intensive Entwicklung immer mehr über die extensiven Wachstumsprozesse dominieren und schließlich zur Hauptrichtung der Entwicklung von Wissenschaft und Forschung werden wird. Die Folgerungen dieses Prozesses für die Wissenschaft selbst sind noch nicht abzusehen. Auf alle Fälle aber dürften in diesem Zusammenhang Probleme des methodischen Vorgehens in der Forschung, der rationellen Organisation der wissenschaftlichen Arbeitsprozesse, der Erhöhung der schöpferischen Produktivität der wissenschaftlich Tätigen, aber auch der effektiven Gestaltung ganzer Forschungspotentiale sowie der Bestimmung von Kriterien für die Auswahl perspektivreicher Richtungen der Forschung, insbesondere der Grundlagenforschung, steigendes Gewicht in Wissenschaftspolitik, -planung, -leitung und -organisation erlangen und damit auch die wissenschaftshistorische und wissenschaftstheoretische Forschung vor neue Aufgaben stellen.

S. S. Gusev

### Einige Kriterien der qualitativen Veränderung der wissenschaftlichen Erkenntnis

Aus: *Filosofskie Nauki, Moskau 1975, H. 1*

Unter den verschiedenen philosophischen Problemen der modernen Wissenschaftstheorie kommt der Wechselbeziehung von quantitativen und qualitativen Veränderungen der theoretischen Form des Wissens eine Sonderstellung zu. Dieses als „Krisen-“ und „Umbruchs“-Situation, als „Sprung“ charakterisierte Problem schließt die Betrachtung verschiedener Veränderungsprozesse der theoretischen Systeme ein. Da jede neu entwickelte Theorie ein Stadium der Adaption und Präzisierung durchläuft und demzufolge ihre Struktur bis zu einem gewissen Grad sich modifiziert, besteht die Erforschung dieser Veränderung zwangsläufig aus der Analyse zweier wechselseitiger, jedoch relativ selbständiger Prozesse: den verschiedenen Modifikationen einer Theorie und dem Übergang von einem alten theoretischen System zu einem neuen.

Anstelle der traditionellen Vorstellung des Entwicklungsprozesses der Wissenschaft als einer konsequenten Ersetzung von Theorien, die mit empirischen Daten in Konflikt geraten, wird von einigen Autoren in jüngster Zeit eine flexiblere Variante der „*methodologischen Falsifikation*“ entwickelt, die mit dem Namen von *I. Lacatos* verbunden ist. Diese Variante enthält ein Stadium der Anpassung der Theorie an die in der empirischen Forschung aufgetretenen Gegenargumente<sup>1</sup>.

Wissenschaftler trennen sich nicht gerne von gewohnten Begriffen, sie sind bemüht, sie um den Preis teilweiser Veränderung zu erhalten. Manchmal wird eine solche Veränderung bewußt vorgenommen, manchmal geschieht sie ohne Absicht, aber wie dem auch sei: Theorien, in deren Gefüge solche (veränderten) Begriffe eingehen, wandeln allmählich ihr Aussehen. Eine solche Veränderung des theoretischen Systems ist oft deshalb nicht sofort zu erkennen, weil inhaltsreiche naturwissenschaftliche Theorien häufig *Fragmente* formaler Beschreibung der zu erforschenden Objekte und Prozesse der objektiven Realität enthalten. Solche *Fragmente* werden mittels Zeichen einer speziell geschaffenen künstlichen Sprache für eine gegebene Theorie (z.B. in der Chemie) oder mittels formalisierter Sprachen der Logik und Mathematik errichtet. Der Forscher, der solche Formalismen anwendet, gerät deshalb häufig in eine Situation, in welcher sich der bestimmte Sinn eines Zeichens unbemerkt als dem Inhalt des zu beschreibenden Prozesses nicht adäquat erweist. Diese Inadäquatheit, die auf der formalen Ebene nicht immer zutage tritt, wird infolge einer inhaltlichen Interpretation offenbar.

1 Siehe: *I. Lacatos, Falsification and the methodology of Scientific Research Programmes. "Criticism and the Growth of Knowledge", Cambridge 1970.*

Interpretationsregeln verlangen, daß jedem deskriptiven Zeichen ein und dieselbe Bedeutung in allen Formulierungen zugeordnet wird, in denen dieses Zeichen enthalten ist. Ein bestimmtes Zeichen „Gerippe“, das sich in den vorangegangenen Etappen der Wissenschaftspraxis gebildet hat, wird deshalb in bestimmten Fällen „eng“ oder, umgekehrt, zu „breit“ zur Beschreibung einer neuen empirischen Situation, die infolge von Forschungen entstanden ist, die einen neuen Gegenstandsbereich und neue Beziehungsformen zwischen den Objekten der realen Welt eröffnet haben. Ein Beispiel einer solchen Situation gibt V. S. Rubaschkin<sup>2</sup>. Die formale Beschreibung der wechselseitigen Verwandlung des Protons und Neutrons (wie auch der übrigen Elementarteilchen) enthält das Zeichen „ $\rightarrow$ “, dessen Anwendung im Kontext der Formel „ $p \rightarrow n + e^+$ “ als Symbol für: „beinhaltet“ angenommen werden kann. Doch diese Formel steht im Wechselbezug mit der Formel „ $n \rightarrow p + e^-$ “. Somit wird die Erklärung des Zeichens „ $\rightarrow$ “ in einer Reihe solcher Formeln schwierig. Die moderne Mikroteilchentheorie nimmt das Proton nicht als im Neutron enthalten an; gleiches gilt umgekehrt. Offensichtlich ist die reale Natur der wechselseitigen Verwandlung der Teilchen viel komplexer als der einfache Zerfall des Ganzen in zusammengesetzte Teile, und die zur Beschreibung eines solchen Beziehungstyps vorhandenen formalen Mittel sind nicht mehr ausreichend. Die Idee der prinzipiellen Unmöglichkeit einer völlig genauen und umfassenden Beschreibung des zu erforschenden Fragments der wirklichen Welt stellt nichts Neues dar, denn: „*die Abbildung der Bewegung durch das Denken ist immer eine Vergrößerung, ein Abtöten – und nicht nur die Abbildung durch das Denken, sondern auch durch die Empfindung, und nicht nur die Abbildung der Bewegung, sondern auch die j e d e s Begriffes*“<sup>3</sup>. Doch das Wissen um das Ungenügen unserer Mittel zum Verständnis der Wirklichkeit löst nicht die Aufgabe, zu einer noch größeren Übereinstimmung der angewandten Beschreibungsverfahren und des zu erforschenden Ausschnitts der Wirklichkeit zu gelangen. In dem angeführten Beispiel kann diese Aufgabe auf zwei Wegen gelöst werden: entweder durch die Einführung eines neuen Formalismus, welcher dem erforderlichen Theorientypus für Wechselbeziehungen der Mikroobjekte entspricht, oder durch die Erweiterung der semantischen Grenzen des verwendeten Symbols dergestalt, daß die Adäquatheit des Beschreibungsverfahrens durch theoretische Prämissen wiederhergestellt wird. Aus Gründen der Einfachheit und Ökonomie ist es günstig, auf bereits vorhandene Zeichenalphabete zurückzugreifen und auf neue zu verzichten. Offensichtlich ist jedoch eine Erweiterung nicht ins Unendliche möglich.

Für jeden konkreten Terminus existieren definierte Bedeutungsgrenzen, die sowohl von der Natur des *Denotats* wie vom konkreten Forschungszusammenhang abhängen, welcher wiederum entsprechende Regeln der Begriffsverwendung

2 Siehe: V. S. Rubaschkin, Probleme der Interpretation in der physikalischen Theorie. In: Logik und Wissenschaftstheorie. Moskau 1967.

3 W. I. Lenin, Philosophische Hefte. (Konspekt zu Hegels „Vorlesungen über die Geschichte der Philosophie“) Lenin, Werke, Bd.38, Berlin/DDR 1968, S. 246.

definiert. Werden die Grenzen eines solchen Bereichs überschritten, so führt dies gewöhnlich zur Entstehung von Antinomien. Im Zusammenhang damit steht, daß ein beliebiger theoretischer Terminus Teil eines bestimmten Systems ist, dessen Veränderung die Veränderung des gesamten Systems zur Folge haben kann.

Quine entwickelte zu seiner Zeit die These, daß beim Entstehen eines Konflikts zwischen irgendeiner theoretischen Aussage und dem empirischen Sachverhalt, welchen diese Aussage zu beschreiben hat, ein (vielleicht sogar peripherer) Teil des theoretischen Systems, in welchem diese Aussage enthalten ist, so verändert werden kann, daß letztere [die Aussage – d. Üb.] ihr Aussehen nicht verändert<sup>4</sup>. Als typisches Beispiel dafür kann die Einführung von „ad hoc“-Annahmen dienen. Doch ohne die Existenz irgendwelcher Veränderungsgrenzen des Wissens kann man sich unschwer die Möglichkeit einer solchen Modifikation vorstellen, bei der ein einzelner Terminus, eine Aussage oder sogar das System im Ganzen in eine Form übergehen können, welche sich qualitativ von der Ausgangsform unterscheidet.

Etwas Ähnliches geschieht bei einem bekannten Wortspiel; dabei wird nacheinander ein Buchstabe durch einen anderen ersetzt. So können wir das Wort „lisa“ [Fuchs] in das Wort „luna“ [Mond] oder irgendein anderes verwandeln, sosehr es auch seinem Sinn nach vom Ausgangswort entfernt ist. Wenn in diesem Spiel diese Veränderung das Ziel ist und folglich zum Gewinn führt, so kann in der realen wissenschaftlichen Forschung eine solche allmähliche Veränderung der Elemente der Theorie zur Quelle ernsthafter Fehler werden. Deshalb ist es zur Einschätzung des Charakters der Theorie-Veränderung unumgänglich, einen gewissen Grad ihrer semantischen Stabilität festzulegen.

Der „inertielle“ Charakter realer theoretischer Konstrukte, welche sich jeglicher Veränderung ihrer Form „widersetzen“, läßt sich dadurch erklären, daß in ihrer Semantik ein stabiler Bestandteil existiert, der sich trotz der ganzen Abfolge der modifizierten Varianten ohne Veränderung erhält. In der schon erwähnten Arbeit von I. Lacatos, der nicht den Übergangsprozeß von einer Theorie zur anderen, sondern die Ersetzung eines Programms (wie er die Abfolge der Modifikationen einer Theorie nennt) durch ein anderes betrachtet, erhielt dieser stabile Teil die Bezeichnung „Programmkern“. Da die Grenzen dieses „Kerns“ sich bestimmen durch eine Reihe von Anfangsbedingungen, die das Programm im Ganzen formulieren und die Grenzen zur Veränderung dieses Programms markieren, so muß man sich das Überschreiten der fixierten Grenzen als Vorrücken einer neuen Reihe von Anfangsbedingungen vorstellen, d.h. als Übergang zu einem neuen Programm, dessen Kern sich prinzipiell vom Kern seines Vorgängers unterscheidet. Obwohl „Anfangsbedingungen“ auf diese Weise wie apriorische Voraussetzungen hinsichtlich des Programms anmuten, wäre es falsch, dieses a priori in irgendeinem subjektiv-willkürlichen Sinn zu interpretieren. Es ist völlig natürlich, daß ein Forscher, der um eine besonders optimale

4 Siehe: W. W. Quine, From a logical Point of View. Cambridge 1961.

wissenschaftliche Strategie bemüht ist, von einer bestimmten Menge möglicher Aussagen ausgeht, die bedingt sind durch den gesamten wissenschaftlichen Hintergrund einer gegebenen Epoche. Auf jeder Erkenntnisstufe existiert ein genügend klares „Erwartungsspektrum“, welches erlaubt, wissenschaftlich durchdachte Eigenheiten von Aussagen, welche eine Theorie oder ein „Programm“ ergeben, von inhaltslosen Zeichenkonfigurationen abzusondern. Deshalb ist die Auswahl von Anfangsbedingungen, d.h. die Selektion in einem gegebenen „Erwartungsspektrum“ eines begrenzten Bereichs, von objektiven Zielen und Möglichkeiten der Forschung diktiert, welche unabhängig sind von den subjektiven Wünschen des einzelnen Wissenschaftlers.

Ohne die Anfangsbegrenzung des Bereichs möglicher Aussagen kann auch nicht die Rede sein von der Konstruktion irgendeines theoretischen Systems, welches einen definierten objektiven Inhalt besitzt. Etwas anderes ist es, wenn eine solche Begrenzung nicht nur für das ausgearbeitete Fragment wesentliche Züge und Eigenheiten selektiert. Es ist völlig klar, daß der Inhalt theoretischer Begriffe eine geschlossene Struktur darstellt, in welcher man nicht nur den Kern, welcher die Bedeutung eines Begriffs determiniert<sup>5</sup>, sondern auch einen bestimmten Teil weniger relevanter Merkmale abgrenzen kann, welche die Basis einer möglichen Varianz des Begriffs darstellen.

Der Basisinhalt verändert sich nicht im Modifikationsprozeß eines gegebenen Begriffs, was dem Forscher erlaubt, eine zeitlich geordnete Abfolge des Begriffs zu betrachten, deren Glieder ein und denselben Umfang besitzen und sich auf ein und denselben gegenständlichen Bereich als verschiedene Varianten eines gegebenen Begriffs beziehen. Falls ein Basisinhalt verändert wird, muß man von einem Übergang zu einem neuen Begriff sprechen. Manchmal kann bei einem solchen Bedeutungswandel die linguistische Form des Begriffs unverändert bleiben. Als Beispiel hierfür kann der Bedeutungsunterschied des Terminus „Atom“ in den Texten der altgriechischen Philosophen und in der modernen Physik dienen, der „Raum“-begriff der klassischen Mechanik *Newtons* im Vergleich zum „metrischen Raum“, wie er von *Einstein* eingeführt worden ist, ebenso der Begriff „Reflex“ im System von *Descartes*, der sich wesentlich von dem der modernen neurophysiologischen Theorien unterscheidet. Dieses Erhalten der Form kann oft den in der Realität ausgehenden Bedeutungswandel eines Terminus verbergen. Andererseits ist nicht jede Veränderung der Theorie unbedingt mit einer Bedeutungsänderung verbunden. *Feyerabend* z.B. vergleicht zwei Theorien, deren erste T ist (die klassische Himmelsmechanik), die zweite T' – Resultat einer geringfügig veränderten Kraft des Gravitationspotentials in T. Weil der rein quantitative Unterschied weder die Bedeutung der theoretischen Begriffe, die in T eingegangen sind, noch die Bezugsmethoden zwischen beiden Theorien verändert, hat es keinen Sinn, T und T' für unterschiedliche Theorien

5 E. K. Vojšvillo nennt diesen Teil des Inhalts eines Begriffs „Basisinhalt“. Siehe: E. K. Vojšvillo, Zur Analyse sich entwickelnden Wissens. *Voprosy filosofii*, 1971, No.8.

zu halten. In diesem Fall kann man sie als Varianten betrachten, die sich nur hinsichtlich ihrer Genauigkeit unterscheiden<sup>6</sup>.

Überhaupt nehmen die Wissenschaftler in ihrer Praxis die von ihnen verwendeten theoretischen Konstrukte in ihren unterschiedlichen inhaltlichen Modifikationen oft intuitiv wahr. Weil ein wissenschaftlicher Terminus in verschiedenen, nicht zu völliger Kongruenz zu bringenden Kontexten gebraucht werden kann, so können in Abhängigkeit von Ziel und Bedingungen der Untersuchung verschiedene Wissenschaftler (oder wissenschaftliche Schulen) die Bedeutung dieses Terminus nicht identisch bestimmen; sie verwenden deshalb in jedem einzelnen Fall den Sinn, der speziell mit der konkreten Untersuchungssituation verbunden ist. Es ist natürlich, daß jedem Wissenschaftler der von ihm verwendete Sinn als grundlegende, völlig definierte Bedeutung des Terminus vorschwebt. Das Register dieser Bedeutungsinhalte, dessen Grenzen vom gesamten wissenschaftlichen Hintergrund der jeweiligen Epoche abhängen, könnte dann die allgemeine Bedeutung des wissenschaftlichen Begriffs umreißen. Soweit in das „Erwartungsspektrum“ jeder wissenschaftlichen Epoche alle theoretisch dargestellten Gegenstands-Abbildungen eingehen, muß auch das Register der Bedeutungsinhalte die im jeweiligen Kontext stehenden Inhalte enthalten, die praktisch sowohl durch die realisierten wie durch die möglichen Methoden der Behandlung des Objektes bestimmt sind.

Die theoretische Praxis jeder Epoche ist nicht direkt mit der realen Welt in all ihrer Vielseitigkeit und ihrem Reichtum verbunden, aber mit unterschiedlichen Modellen eines bestimmten Ausschnitts der Realität, welcher in den Forschungsprozeß einbezogen ist und deshalb, wie jeder Ausschnitt, begrenzten Charakter besitzt. Dies bedingt die Begrenztheit jedes einzelnen Registers von Bedeutungsinhalten. Beliebige Modifikationen, welche in den Grenzen dieses Registers geschehen, stellen einen Selektionsprozeß des einen oder anderen Sinns als wesentliche, bestimmende Bedeutung eines Terminus im Ganzen dar.

Dieser Prozeß geschieht im Rahmen allgemeinwissenschaftlicher empirischer Überprüfung der theoretischen Konstruktionen, der auch durch diese Überprüfung korrigiert und gesteuert wird. Jede Etappe des wissenschaftlichen Fortschritts, die nur eine Stufe des menschlichen Wissens ist, verfügt über eine begrenzte Zahl von operationalisierten Schemata, in welche das eine oder andere Objekt einbezogen sein kann. Deshalb kann der Prozeß des Zusammenstellens eines Registers in jeder einzelnen wissenschaftlichen Epoche im Prinzip auf vollständige Weise durchgeführt werden. In diesem Fall kann die aufgetretene Notwendigkeit, in eine vorhandene Inhaltsliste ein neues Element (oder Elemente) einzufügen, die anfängliche Bedeutungersetzung, den Übergang zu einem neuen „Kern“ bestätigen.

Es läßt sich zeigen, daß der These des stringenten Zusammenhangs einer neuen Etappe, die durch den wissenschaftlichen Fortschritt mit der Einführung

6 Siehe: P. K. Feyerabend, On the Meaning of Scientific Terms. *The Journal of Philosophy*, 1965, vol. 62, No.10.



eines neuen Bedeutungs-„Kerns“ erreicht worden ist, die Möglichkeit widerspricht, unter den vorhergehenden Systemen und Theorien ein Äquivalent aufzufinden, das sich bereits als Bedeutungs-„Kern“ herauskristallisiert hat. So existiert eine bestimmte Identität zwischen den Eigenheiten des Einsteinschen Raums und denen des anisotropischen Raums, wie er in der aristotelischen Ontologie verwendet worden ist. Ungeachtet dessen, daß sie manchmal einen heuristischen Effekt ergeben, bergen solche Parallelen die Gefahr in sich, den Inhalt einer vergangenen Lehre zu modernisieren und zu entstellen. Es ist deshalb nur zulässig, solche Theorien zu vergleichen, die man sich als eindeutig formalisierte symbolische Strukturen vorstellen kann.

Da die Unmöglichkeit einer völligen Formalisierung von ausreichend inhaltlichen Systemen schon zu einer allgemeingültigen Annahme geworden ist, kann nur von Formalisierungen einzelner Wissensfragmente die Rede sein. Eine wissenschaftliche Theorie, welche Teil eines umfassenderen Wissenssystems einer bestimmten Epoche ist, kann durch drei Parameter bestimmt werden, was sich symbolisch folgendermaßen ausdrücken läßt:

$$T \{ L, A, M \},$$

wobei L die inhaltliche Sprache ist, die aus den Namen der Objekte der Theorie, den Namen der Eigenheiten dieser Objekte und den Verknüpfungselementen besteht, welche Wörter und Sätze verbinden. Außerdem gehören zu dieser Sprache Regeln zur Erzeugung von Sätzen, welche es erlauben, die inhaltlichen Ausdrücke von inhaltslosen Buchstabenverbindungen zu trennen. Mittels dieser Sprache kann eine endliche Menge von Äußerungen gebildet werden, welche einen bestimmten Gegenstandsbereich determiniert<sup>7</sup>.

Offensichtlich ist jeder Wissensbereich durch eine besondere, eigens bestimmte inhaltliche Sprache charakterisiert, wie es immer möglich ist, anhand von Auszügen irgendeines wissenschaftlichen Textes festzustellen, ob von Chemie oder Geometrie die Rede ist. Die Auswahl unter einer Menge möglicher Äußerungen, wovon ein gewisser Teil als Basissubgruppe fungiert, welche wiederum die Gruppe im Ganzen determiniert, ist ein Prozeß zur Errichtung einer konkreten Theorie. So kann man sagen, daß sich innerhalb der Sprache der Geometrie (als besonderem Wissensbereich) Sprachen unterscheiden lassen, die dem System *Euklids* oder dem System *Lobačevskijs* zu eigen sind.

A ist eine konkrete Reihe von Aussagen in L, die als System von Basisthesen oder Axiomen ausgewählt ist. Der Terminus „Axiom“ wird hier nicht im allgemein üblichen Sinn gebraucht. Unter „Axiomen“ wird ein System von Basisätzen über Natur und Eigenheit des Untersuchungsobjekts verstanden, das die darin enthaltenen „Knoten“-Punkte selektiert, gemäß denen die jeweiligen Abbildungen des Gegenstandes konstruiert werden. Die Abgrenzung unterschied-

<sup>7</sup> Der endliche Charakter einer solchen Menge ist durch die begrenzten Möglichkeiten bedingt, die die empirische Abbildung der Untersuchungsgegenstände in jeder einzelnen wissenschaftlichen Epoche schafft.

licher Wissensgebiete teilt die Menge möglicher Aussagen (den wissenschaftlichen Hintergrund einer Epoche) in mehrere Gruppen. Die innerhalb einer solchen Gruppe sich vollziehende Auswahl einer bestimmten Subgruppe als „Basis“-Thesen determiniert das Aussehen der Gruppe im Ganzen. Weil in ein und derselben Gruppe mehrere Subgruppen als „Basis“-Gruppen ausgewählt werden können, kann ein beliebiger Gegenstandsbereich immer als Grundlage zur Errichtung einiger identischer wissenschaftlicher Theorien dienen. Da sich jede Theorie auf irgendwelche fundamentale Hypothesen gründet, so wenig sie auch in klarer Gestalt vorliegen, so kann man doch unterstellen, daß ein gegebener Parameter nicht nur mit axiomatisierten (im formalen Sinn des Wortes) Systemen verbunden ist.

Diese beiden Parameter sind unumgänglich, jedoch unzureichend zur formalen Bestimmung der Theorie. Falls sie nur auf diese beiden beschränkt bleibt, bleiben die Theorien geschlossene isolierte Konstruktionen, die untereinander nicht verglichen werden können, was der Realität nicht entspricht. Gerade die wissenschaftliche Praxis enthält notwendigerweise komplexe Prozesse der Wechselwirkung von unterschiedlichen Theorien, welche über einen Gegenstandsbereich gebildet wurden. Der Theorievergleich, ihre Konkurrenz, die Inanspruchnahme einer Theorie durch eine andere usw. — all dies setzt eine gewisse allgemeine Grundlage, die Existenz irgendeines Elements voraus, das in der Struktur jeder einzelnen Theorie enthalten ist, aber nicht durch ihren Rahmen beschränkt ist. Durch dieses allgemeine Element ergibt sich ein System, das Natur und Eigenheiten all der Bereiche der realen Welt darstellt, mit denen der Forschungsgegenstand verbunden ist und auf deren Hintergrund ihr Daseinsprozeß verläuft. Obwohl die aristotelische Theorie vom Körperfall, wonach leichte Körper mit geringerer Geschwindigkeit auf die Erde fallen als schwere Körper, sich wesentlich unterscheidet vom Gesetz des freien Körperfalls, wie es Galilei aufgestellt hat, so gingen beiden Autoren nichtsdestoweniger von einer gemeinsamen Annahme aus, die sich in der Überzeugung „ein Körper fällt auf die Erde“ realisiert, aber nicht von der Möglichkeit, daß die Erde auf einen Körper fällt.

Solche fundamentalen Vorstellungen über Struktur und Eigenheiten der Welt spielen die Rolle allgemeiner Grenzen für die Veränderung des Wissens einer bestimmten Epoche und fungieren dabei als Maßstab und Paradigma des Denkens. In den meisten Fällen ist diese allgemeine Einstellung nicht völlig bewußt und in die Anzahl der Basisaxiome bei der axiomatischen Errichtung einer Theorie nicht einbezogen. Die Aussonderung dieser Einstellung kann man deshalb als eigenen Parameter „M“ annehmen.

Diese drei Parameter bestimmen insgesamt Form und Inhalt einer konkreten wissenschaftlichen Theorie. Natürlich muß die Veränderung eines der variablen Parameter von T, wie auch ihrer Gesamtheit, zu einer bestimmten Umgestaltung der Theorie selbst führen. Unter den verschiedenen arithmetisch möglichen Fällen zur Veränderung von T — wobei man sich von formalen Merkmalen leiten läßt — kann man besondere Typen aussondern, welche qualitativen Sprüngen, Übergängen zu einer prinzipiell neuen Theorie entsprechen.

In der Liste der unten vorgeführten Schemata zeigt das Symbol „ $\rightarrow$ “ die Richtung der Veränderung an, das Gleichheitszeichen bedeutet, daß das Element unverändert bleibt, der Index „1“, der rechts unterhalb eines Buchstaben-symbols steht, verweist auf die Ausgangsform, der Index „2“ in der gleichen Position auf die veränderte Form des entsprechenden Parameters.

1.1.  $L_1 \rightarrow L_2$  ( $L_2$  ist die veränderte Form einer Sprache, die infolge einer teilweisen Präzisierung gewisser in sie eingegangener Größen entstanden ist)

$$M_1 = M_2, A_1 = A_2.$$

In diesem Fall geht die Theorie einfach in eine präzisere Variante über, wie dies in dem oben betrachteten Fall der Interdependenz von T und T' zutrifft, welche sich nur in der Größe der Gravitationskräfte unterscheiden.

1.2.  $L_1 \rightarrow L_2, M_1 = M_2, A_1 \rightarrow A_2$ . Dieser Fall kann der Erweiterung der Sprache infolge der Einführung eines neuen Untersuchungsbereichs entsprechen, was zum Einbezug von Basisaxiomen neuer Aussagen in das System führt, die auch mit dem Ausgangsbereich verbunden sind, ohne jedoch die allgemeine Orientierung des wissenschaftlichen Denkens zu verändern. So erforderte die Abgrenzung des Bereichs der elektrischen Erscheinungen die Bildung einer Strömungstheorie der Elektrizität, was durch den Einfluß eines hydrodynamischen Modells bedingt war, das um die Wende des 18. zum 19. Jahrhundert dem wissenschaftlichen Denken als Maßstab diente.

1.3.  $L_1 = L_2, M_1 = M_2, A_2 \rightarrow A_2$ . Hier ergeben sich zwei unterschiedliche Subfälle. Einer davon ist mit einer einfachen Erweiterung des Axiomensystems verbunden. Falls diese Erweiterung das System nicht widersprüchlich macht, beweist dies die Mangelhaftigkeit der Ausgangsthesen des Systems. Dieser Fall ist äußerst trivial und ist schon des öfteren in der logischen Literatur beschrieben worden. Der zweite Subfall stellt die Umgruppierung von Aussagen dar. Die Auswahl einer bestimmten neuen Subgruppe, die die gesamte Gruppe determiniert, d.h. die Errichtung einer neuen Submenge von Äußerungen als Basisaxiome, bewirkt einen Übergang zu einer alternativen Theorie.

Die oben aufgezählte Gruppe von Veränderungen ist nicht mit qualitativen Veränderungen des Wissenschaftscharakters verbunden, weil sie sich im Rahmen ein und derselben Tradition des Denkens vollzieht und keine Umgestaltung des wissenschaftlichen Hintergrundes im Ganzen hervorruft.

Die folgende Reihe von Übergängen bestimmt sich durch eine Veränderung der gesamten Vorstellung über die Struktur der Welt und der allmählichen Umgestaltung aller Elemente.

1.  $M_1 \rightarrow M_2, L_1 = L_2, A_1 = A_2$ . Dies ist das Anfangsstadium einer revolutionären Veränderung der Wissenschaft. Das Entstehen neuer fundamentaler Vorstellungen über die Welt hat nicht sofort tiefgreifende Auswirkungen für die Wissenschaft im Ganzen. Die Geschichte der Wissenschaft demonstriert, daß in bestimmten Perioden inkongruente Konzeptionen und Vorstellungen gleichzeitig existieren. So hat das von *Kopernikus* eingeführte heliozentrische Modell die Grundzüge des Ptolemäischen Weltgebäudes zunächst nicht verändert und die

Epizyklen und Sphären usw. beibehalten. Die daraufhin erfolgte radikale Revision der Vorstellung vom Raum hat das aristotelische System zur Beschreibung und Erklärung der Bewegung eine gewisse Zeit lang nicht erschüttert, was in bestimmten Schwierigkeiten der wissenschaftlichen Praxis dieser Zeit seine Ursache hatte.

2. Sich abzeichnende Antinomien haben eine Modifikation begünstigt, die unter dem Einfluß eines neuen Weltmodells, von Vorstellungen über Struktur und Eigenheiten eines konkreten Gegenstandsbereiches stehen, welcher in die Sphäre der Forschungspraxis einbezogen. Diese Modifikation, die sich konkret in der Wahl einer anderen Subgruppe von Aussagen zeigt und die nun determinierenden Charakter annehmen, läßt sich formal folgendermaßen darstellen:

$$M_1 \rightarrow M_2, L_1 \rightarrow L_2, A_1 \rightarrow A_2.$$

Der Übergang von der aristotelischen Theorie der Bewegung zur Theorie von *Galilei* erforderte keine erweiterte Sprache, da die Aufgabe darin bestand, die Korrelation fundamentaler Begriffe so zu verändern, daß der Ruhezustand als grundlegender Zustand der Körper zu einem Sonderfall der Bewegung wurde.

3.  $M_1 \rightarrow M_2, L_1 \rightarrow L_2, A_1 = A_2$ . In diesem Fall kann von Theorievarianten gesprochen werden, die dazu bestimmt sind, eine unveränderte Vorstellung vom Objekt aufrechtzuerhalten, ungeachtet einer schon existierenden qualitativen Veränderung der Wissenschaft. So sind die allgemein bekannten langwierigen Versuche des Schöpfers der Quantenmechanik, *Max Planck*, zu nennen, die im Vergleich zu den vorangegangenen Vorstellungen über die elektrodynamische Theorie zu neuen Resultaten führten. Nichtsdestoweniger vertieft die weitere Entwicklung der Wissenschaft die Kenntnis des Wissenschaftlers von der Fundamentalität neuer Ideen, was zu einer radikalen Änderung der Theorie führt und sich als Veränderung ihrer Parameter ausdrückt.

4.  $M_1 \rightarrow M_2, L_1 \rightarrow L_2, A_1 \rightarrow A_2$ . Obwohl diese gesamte Gruppe von Umgestaltungen mit einem Stadium revolutionärer Veränderung der wissenschaftlichen Kenntnis verbunden ist, läßt sich unter „revolutionär“ nur die letzte Etappe begreifen, die eine Reihe weniger tiefgreifender qualitativer Wandlungen oder „Mikrorevolutionen“ beschließt.

Natürlich ist in der realen wissenschaftlichen Praxis die Aufeinanderfolge solcher Übergänge alles andere als eindeutig, denn der komplexe Prozeß der wissenschaftlichen Entwicklung enthält Wiederholungen, Abweichungen und Denksprünge und die gleichzeitige Existenz von mehreren Etappen. Doch die dialektische Verknüpfung von quantitativ-qualitativen Veränderungen macht das Wesen jedes Schrittes, jeder Wissensstufe aus und garantiert somit den wissenschaftlichen Fortschritt.

Übersetzung: Vladimir Kadary



B. M. Majzel'

## Das Erkenntnisproblem in den philosophischen Arbeiten K. R. Poppers in den 60er Jahren

Aus: *Voprosy filozofii*, Nr. 6/1975

H. Reichenbach hat seinerzeit der Vorstellung von den zwei Arten der Erforschung der Wissenschaft Ausdruck gegeben. Aber sie war noch nicht detailliert genug (Reichenbachs Priorität in dieser Frage unterstützt z.B. H. Feigl)<sup>1</sup>. Reichenbach unterschied die Untersuchungen des „Kontextes einer Entdeckung“ und des „Kontextes der Motivierung (Rechtfertigung)“ eines Gesetzes.

Die Positivisten haben sich verstärkt mit der empirischen Begründung der wissenschaftlichen Erkenntnisse beschäftigt. Im Blickpunkt der logisch-methodologischen Analyse der Wissenschaft steht vor allem der Prozeß der Beweisführung, der Bestätigung bestimmter Ergebnisse der Erkenntnis. Aber weder die Ermittlungen der philosophischen Analytiker, noch die globalen Konstruktionen der frühen Positivisten konnten (ungeachtet der Präentionen letzterer) die Problematik der philosophischen Fragen der Wissenschaft in ihrer Fülle erfassen. Beiseite gelassen wurden solch wichtige Probleme wie: das Problem der *Entdeckung*; das Problem der *Schaffung* neuer theoretischer Konzeptionen; das Problem der *Veränderung* der wissenschaftlichen Vorstellungen.

Wie E. McMullin<sup>2</sup> bemerkt, fanden diese Probleme vor allem über die „historische Schule“, deren Blüte auf den Beginn der 60er Jahre fällt, Eingang in die Wissenschaftsphilosophie<sup>3</sup>. Die Vertreter dieser Schule versuchten die Wissenschaft zu begreifen, indem sie eine Vielzahl von historisch aufeinanderfolgenden Anschauungsarten über die Natur der Dinge untersuchten und dabei alle Umstände, die so oder anders die genannten Anschauungen beeinflusst hatten, in den Gegenstand der Betrachtung einbezogen. Deshalb sind die Arbeiten der „Historiker“ verglichen mit den „Analytikern“ verschwommen und in vielem deskriptiv.

Eine wesentlich andere Variante der „historischen Richtung“ entwickelt I. Lakatos, dem McMullin vorwirft, dem historischen Material vorgefaßte Schemata aufzuzwingen. Tatsächlich wird die Geschichte bei Lakatos der Logik untergeordnet. Die Lakatossche Logik ist jedoch von besonderer Art: hatten die logischen Positivisten versucht, von der Feststellung der festen *Bedeutungen* der einzelnen Aussagen zum Aufbau geschlossener Sprachsysteme zu kommen, so

kommt Lakatos von der Feststellung des eindeutigen *Sinnes* der einzelnen Theorien zum Aufbau einer streng definierten Theorienkette („Forschungsprogramm“). In Wirklichkeit zeigt sich im übrigen, daß sich ein und dieselbe Theorie in verschiedenen Richtungen entwickeln kann.

Auf einem anderen Weg kam der bekannte englische Philosoph K. R. Popper zu der mit der Gesamtbeschreibung der Wissenschaftsentwicklung verbundenen Problematik.

Popper befand sich lange Zeit in den Reihen der eifrigen Gegner der „wesentlich“, „historizistischen“ Einstellung zum Menschen und zur menschlichen Erkenntnis. In seinen soziologischen Arbeiten der 40–50er Jahre malträtierte Popper erbarmungslos alle Philosophen (und vor allem die Marxisten), welche nicht nur die vorhandenen Formen des Wissens und des gesellschaftlichen Seins beschreiben, sondern auch die generellen Züge der Entwicklung von Gesellschaft und Erkenntnis wissenschaftlich voraussagen wollten. Popper war der Ansicht, daß die Konzeptionen der Marxisten und die anderen universellen Theorien der historischen Entwicklung vom wissenschaftlichen Standpunkt nicht gerechtfertigt werden können. Er nannte die Ergebnisse der marxistischen Analyse der gesellschaftlichen Prozesse verächtlich „Weissagungen“, denen es an empirischem Inhalt mangle, da wir ja nicht das von Popper ausgearbeitete Wissenschaftlichkeitskriterium – die Falsifizierbarkeit – an sie anlegen. Die Falsifizierbarkeit, die eines der Kriterien für die empirische Fundiertheit des Wissens ist, trat bei Popper lange Zeit als die wichtigste Charakteristik der wissenschaftlichen Methode auf.

Zweifellos hätte der Popper der 40–50er Jahre in dem heutigen Popper einen offenen Gegner gefunden. Bei dem Versuch, die Logik der Wissenschaftsentwicklung wiederherzustellen, war Popper gezwungen, sich von einer Reihe von überholten Dogmen und Vorurteilen loszusagen, von den einseitigen Lösungen der epistemologischen Probleme (darunter auch davon, die Falsifizierbarkeit des Wissens als Hauptkriterium für die Wissenschaftlichkeit zu erklären). Damit verliert er auch das wichtigste Argument gegen seine Widersacher: das Argument, es sei unmöglich, eine streng wissenschaftliche Theorie der historischen Bewegung der menschlichen Gesellschaft und der Erkenntnis aufzubauen. Darüber hinaus schafft er selbst eine Konzeption der progressiven Veränderung der Wissenschaft.

Enttäuscht von den individualistischen und subjektivistischen Konzeptionen der Positivisten, versucht Popper, außerindividuelle und in bezug auf den einzelnen Wissenschaftler apriorische Voraussetzungen für das objektive Wissen zu finden, die seine Genese bedingen. Bekanntlich leiden die aprioristischen Konzeptionen daran, daß der Inhalt der a priori anzunehmenden Prinzipien rein empirisch gefunden wird. Popper versucht, eine eigene Konzeption der Apriorität zu konstruieren, indem er sich auf den Begriff des geregelten Kontinuums des theoretischen Wissens stützt, welches als allgemeine Voraussetzung für die Fortbewegung der Wissenschaft auftritt. Aber die konkreten Schemata der wissenschaftlichen Forschung entstehen nach und nach im Prozeß der gesetz-

1 Siehe: *Historical and Philosophical Perspectives of Science*. Minneapolis 1970, p. 4.

2 Siehe E. McMullin, *The History and Philosophy of Science*. In: *Historical and Philosophical Perspectives of Science*, p. 12–67.

3 Th. Kuhn, *The structure of Scientific Revolutions*. N. Y. 1962. J. Agassi, *Towards an Historiography of Science*. 's Gravenhagen, Mouton 1963; S. Toulmin, *Foresight and Understanding*, Bloomington, Indiana University Press 1961.



mäßigen Entwicklung der „Welt“ des theoretischen Wissens in der Art von „Probetheorien“ und „hypothetischen Prinzipien“.

Beim Aufbau seiner Philosophie geht Popper von der „allgemeinen Rationalitätstheorie“ aus. Aber die Postulate der Rationalität, auf die sich Popper gründet, sind überhaupt nicht die universellen Charakteristika des Menschen. Eine solche Behauptung ist ein Mythos des bürgerlich-liberalen Denkens. Die Postulate der Rationalität, wie auch die rationale Erkenntnis selbst, entstanden im Zusammenhang mit bestimmten sozialökonomischen Bedürfnissen, deren Erforschung die bürgerlichen Philosophen geringschätzen.

Der Marxismus, der immer die wichtige Rolle des theoretischen Niveaus der Erkenntnis unterstrichen hat, leitet das Wissenschaftsverständnis von der konkreten Analyse der gesellschaftlichen Strukturen her, die das Auftreten des theoretischen Wissens als einer der Formen des gesellschaftlichen Bewußtseins unvermeidlich machen. Gemäß der Theorie des Marxismus treten für den einzelnen Wissenschaftler als apriorische Voraussetzungen seiner Tätigkeit inhaltliche Charakteristika des Gegenstandes auf und ein Satz von formalen Methoden und Verfahren, die sich in der Praxis der wissenschaftlichen Arbeit bilden. Die Fortbewegung der Wissenschaft ihrerseits basiert auf den Errungenschaften der Gesellschaft auf dem Gebiet der praktischen Aneignung und Umgestaltung der Natur im Prozeß der materiellen Produktion.

## 1. Das Problem der Herkunft des Wissens

Der Beginn der neuen Etappe in der Philosophie Poppers wird durch die Absage an die metaphysischen (und häufig naturalistischen) Konzeptionen der Existenz einer einzigen standardgleichen „Quelle“ des ganzen menschlichen Wissens gekennzeichnet.

Die antidialektische Tradition der bürgerlichen Philosophie, die die lebendige Praxis der Erkenntnis, die Geschichtlichkeit der vielgestaltigen Wege und Weisen zur Erringung der Wahrheit ignoriert, wird so unerträglich, daß sogar ein bürgerlicher Wissenschaftler gegen sie auftritt.

Popper stellt stichhaltig fest, daß das Problem der Quelle des Wissens so oder anders von vielen Philosophen aufgeworfen wurde. Die Philosophen verschiedener Schulen und Epochen sahen eine ihrer Hauptaufgaben darin, den Weg zu dieser Quelle, die die Menschheit mit Weisheit versieht, freizumachen. Die Äußerung menschlicher Aktivität ist nur im Prozeß der Freilegung dieser Quelle notwendig; ihr Besitz aber macht irgendwelche weitere Anstrengungen des Subjekts zur Erlangung der Wahrheit unnötig. „Mir scheint, daß die Baconsche (ebenso wie auch die aristotelische) Induktion in ihren Hauptzügen dasselbe darstellt, wie auch die sokratische *M a i e u t i k*; das ist sozusagen die Umwandlung des Geistes mittels seiner Säuberung von Vorurteilen mit dem Ziel, ihn fähig zu machen, die sich von selbst äußernde Wahrheit zu fixieren oder das offene

*Buch der Natur zu lesen . . . Die Quelle des Wissens muß sauber sein, da jedwede Unsauberkeit zur Quelle des Irrtums werden kann.*“<sup>4</sup>

Popper zeigt, daß sich außerordentlich vielförmige Erscheinungen als Quelle des Wissens anbieten, die sich manchmal gegenseitig ausschließen. Aber jedesmal, unabhängig von der Angabe der konkreten Quelle, gelang es im allgemeinen ziemlich gut, die Ursachen für Weisheit und Unwissenheit zu erklären. Verbreitet ist diese Version: „*Unsere Gefühle teilen uns die Wahrheit mit, aber wir können uns irren, wenn wir z.B. versuchen, in der Sprache – der konventionellen, vom Menschen geschaffenen, unvollkommenen Sprache – das auszudrücken, was uns die Gefühle mitteilen.*“ Oder man sagt etwas anderes, geradezu entgegengesetztes: „*Die Sprache ist ein eifriger Gott, und es bleibt nicht ungestraft, wer ihre Worte unnütz gebraucht, sondern sie in Dunkelheit und Unordnung stößt . . . Nimmt man die Verantwortung für den unrichtigen Gebrauch der Sprache auf sich, ist es möglich, die göttliche Autorität der Gefühle (und sogar der Sprache) aufrechtzuerhalten.*“<sup>5</sup>

Popper findet es seltsam, daß die Wahrheit nicht entsprechend der Lage der Dinge bestimmt wird, sondern nach der „Herkunft“. Das Festmachen der Wahrheiten an eine einzige, unbedingt autoritative Quelle würde uns zu ganz unerwünschten Folgen führen: „*Wenn die Herkunft die wirkliche Bedeutung eines Terminus oder eines Wortes bestimmen kann, so kann sie die wirkliche Definition für eine wichtige Idee geben, und damit verbunden einige grundlegende ‚Prinzipien‘ bestimmen, die die Beschreibung des Wesens oder der Natur der Dinge darstellen und die unseren Argumenten, und folglich unseren wissenschaftlichen Erkenntnissen, zugrunde liegen.*“<sup>6</sup> Die unvermeidlichen Veränderungen im System des Wissens führen früher oder später zur Notwendigkeit der Ersetzung auch der „prinzipiellen“ Thesen. Jedoch im Lichte der o. g. epistemologischen Position würde ein solcher Fortschritt des menschlichen Wissens Zweifel an der Authentizität der „Quelle des Wissens“ zulassen, und das bedeutet, auch an den Fähigkeiten des Menschen, eine solche Quelle zu finden, d.h. den Weg zum adäquaten Erfassen der Realität herauszufinden. Extremer epistemologischer Optimismus kann sehr leicht in Unglauben hinsichtlich der Möglichkeiten des menschlichen Verstandes umschlagen: „*Und der epistemologische Pessimismus war historisch mit der Doktrin der menschlichen Sündhaftigkeit verbunden, was seinerseits geeignet war, zur Forderung nach der Festlegung einer starken Tradition und zur Festigung einer starken Macht zu führen, die den Menschen vor seiner eigenen Dummheit und seinen eigenen bösen Streichen schützen könnte.*“<sup>7</sup>

4 K. R. Popper, *Conjectures and Refutations*. Harper & Row Publishers, N.Y. and Evanston 1968, p. 15.

5 Ibid., p. 17.

6 Ibid., p. 20.

7 Ibid., p. 6.

In Wirklichkeit ist „die völlig zuverlässige Quelle des Wissens, die nicht zu Fehlern führen würde und an die wir uns im Zweifelsfalle wenden könnten und müßten als letzter Instanz, die das Urteil fällt“<sup>8</sup>, nichts weiter als ein Mythos. Beispielsweise „kann man das Programm, den Weg des gesamten Wissens von seiner letztendlichen, wahrnehmbaren Quelle an zu verfolgen, logisch nicht verwirklichen: es führt zum ewigen Rückschritt“<sup>9</sup>.

Die realen, und nicht die hypothetischen Quellen unserer Erkenntnisse sind ganz prosaisch, sagt Popper: die Mehrzahl unserer Erkenntnisse erhalten wir von Quellen wie der Zeitung „The Times“ und der „Encyklopedia Britannica“. Aber das ist nur die eine Seite der Sache. Auf der anderen Seite kann man nach Meinung Poppers auf der Grundlage praktisch jedes linguistisch ausgestalteten Materials dann ein sehr aufschlußreiches und wahrheitsnahes („wahrscheinliches“) wissenschaftliches Wissen erzeugen, wenn eine bestimmte Einstellung des erkennenden Subjekts vorhanden ist, die dabei hilft, aus fehlerhaften und unwahren Thesen theoretische Systeme von größerer Wahrhaftigkeit zu bilden. Den Wahrheitscharakter gibt der Information nicht die Quelle ihres ursprünglichen Auftretens, sondern die Art und Weise der nachfolgenden Überprüfung, die den Grad ihrer Entsprechung mit der Realität feststellen kann. „Wir alle können irren und irren häufig, individuell oder kollektiv, aber diese außerordentlich wichtige Idee des Fehlers und des menschlichen Irrtums versteht darunter auch eine andere Idee – die Idee der objektiven Wahrheit, des Standards, den wir niemals werden erreichen können. Aber wenn wir die Wahrheit achten, so müssen wir sie suchen und dabei beharrlich nach unseren Irrtümern fahnden, vermittelt unermüdlichen rationalen Kritizismus und Autokritizismus.“<sup>10</sup>

Zusammenfassend sagt Popper, daß man die Quelle des Wissens in den konkreten Formen der wissenschaftlichen Tätigkeit suchen muß, die nach Popper die Gesamtheit der verschiedenartigen, sich aus unterschiedlichen Gründen entspinnenden kritischen Diskussionen ist. Außerhistorisch kann man die Frage nach der Quelle des Wissens nicht beantworten. Ich kenne, sagt Popper, nicht nur eine Quelle – es gibt viele; vielleicht kenne ich nicht die Hälfte von ihnen. Wenn Sie sich z.B. für den hier erörterten Problembereich interessieren, d.h. für das Problem der Quelle des Wissens, so kann ich zur Quelle ihres Wissens werden: kritisieren Sie mich, widerlegen Sie mich, und dann können Sie ein neues Wissen erhalten. „Die Herkunft oder Genealogie des Wissens nimmt jedenfalls im Wahrheitsfindungsprozeß wenig Raum ein. Aber wenn Sie sich für das Problem interessieren, das ich hier durch meine vermutliche Behauptung versuchte zu lösen, so können Sie mir helfen, indem Sie sie so stark kritisieren, wie Sie nur können. Wenn Sie irgendeinen experimentellen Test vorlegen können, der, wie Sie glauben, meine Behauptung widerlegen kann, werde ich sehr froh sein und alles

in meinen Kräften stehende tun, um Ihnen dabei zu helfen, meine These zu widerlegen.“<sup>11</sup>

Popper kommt zu dem Schluß, daß der grundlegende Faktor, der das Phänomen des Erkenntnis konstituiert, nicht die passive Betrachtung der „Quelle der Weisheit“ ist, sondern die aktive schöpferische Tätigkeit des Menschen, die das vorhandene Wissen kritisch wertet und neue Probleme aufstellt. Gerade dieser schöpferische Grundsatz, und nicht diese oder jene anderen Teilaspekte der Erkenntnis, kann den Schlüssel zum Verständnis der Wissenschaft liefern.

„Wissenschaft ist argumentierte Diskussion, in der das Experiment eine lebenswichtige Rolle spielt. Diese Diskussion entsteht zwischen Schulen, zwischen einzelnen Wissenschaftlern, und es ist, wie der Fall Faraday zeigt, auch die Diskussion eines Wissenschaftlers mit sich selbst möglich.“<sup>12</sup> Die prinzipielle Neuartigkeit der Einstellung des Popper der 60er Jahre zum Problem der Definition der Wissenschaft fixiert sein Schüler Musgrave, indem er sagt: „Popper nimmt an, daß die ‚empirische Wissenschaft‘ nicht nur durch ihre logische Form, sondern überdies durch ihre besondere Methode charakterisiert werden kann. Die Untersuchung der Methode, oder der Politik, ist bei der Lösung des Demarkationsproblems völlig unumgänglich, weil eine Theorie, die dem Kriterium der Falsifizierbarkeit entspricht, als nicht falsifizierbar hervorgehoben werden kann, wenn sie im Sinne der Notwendigkeit ihrer systematischen Verteidigung ausgelegt wird.“<sup>13</sup> Definieren, „markieren“ kann man die Wissenschaft nach Meinung Poppers nur nach ihrer spezifischen Einstellung zu beliebigen – ebenso „wissenschaftlichen“ wie „metaphysischen“ – Konzeptionen aus verschiedenen „Quellen“. „Wir werden zum richtigen Verständnis des Demarkationsproblems kommen, wenn wir unseren früheren Schlüssen untreu werden, und besonders, wenn wir dem zustimmen, daß das Charakteristikum der Wissenschaftlichkeit eher die hochkritische Einstellung bezüglich unserer Theorien ist, als das formale Kriterium ihrer Widerlegbarkeit.“<sup>14</sup>

Die Wendung in der Philosophie Poppers, die sich in den 60er Jahren vollzog, ist in unseren Augen vor allem dadurch gekennzeichnet, daß Popper sich die Aufgabe stellte, den Erkenntnisprozeß von den anderen Erscheinungen der menschlichen Lebenstätigkeit zu unterscheiden. Mit anderen Worten, er versucht, den Begriff der rationalen Diskussion, des kritischen Argumentierens zu präzisieren, diejenigen Eigenschaften der Erkenntnis auszuwählen, die ihre differentia specifica wären.

11 Ibid., p. 27.

12 K. R. Popper, In: Problems in the Philosophy of Science, ed. by I. Lakatos. Amsterdam 1968, p. 44.

13 A. Musgrave, On a Demarcation Dispute. In: Problems in the Philosophy of Science, p. 80.

14 K. R. Popper, Remarks on the Problems of Demarcation and of Rationality. In: Problems in the Philosophy of Science, p. 80.

8 Ibid., p. 25

9 Ibid., p. 23.

10 Ibid., p. 16.



*Popper* formuliert folgende These: die Erkenntnis ist das spezifische Produkt der menschlichen Lebenstätigkeit, welches die Anpassung des Menschen an das Wohnumfeld sicherstellt, das Überleben des Menschengeschlechts und sogar seinen Fortschritt garantiert. *Popper* nimmt zu einer etwas groben Analogie Zuflucht und behauptet, die Erkenntnis erfülle die gleiche Funktion in der menschlichen Gesellschaft wie die Waben in der Bienengemeinschaft, das Nest bei den Vögeln, die Dämme bei den Bibern, die Höhlen, die von Tieren geschaffen werden und sich in der Natur gewöhnlich nicht finden usw. *Popper* sagt, man könne zwei Einstellungen zur Erforschung dieser sozusagen „künstlichen“, innerhalb der natürlichen geschaffenen Strukturen festhalten.

Die erste Einstellung empfiehlt, sich der Erforschung der oben dargelegten „künstlichen“ Phänomene von der Erforschung der Lebensbedingungen, von den „Problemen der Erzeugung“ dieser Phänomene her zu nähern. Dieser Ansatz besitzt den Vorzug, daß er „kausal“ ist (wie sich *Popper* ausdrückt), d.h. er entspricht dem realen Entstehungsprozeß der Kunstprodukte nach dem Bedarf nach ihnen. In Hinsicht auf die menschlichen Erkenntnisse wird der erste Ansatz so formuliert: die Erforschung der sozialen, psychologischen und Verhaltensbedingungen der Erkenntnis muß der Erforschung der Erkenntnis selbst vorausgehen.

*Popper* schlägt einen anderen Ansatz vor, den man, obwohl er nicht „kausal“ ist, auch nicht teleologisch nennen kann, denn indem wir die möglichen Ursachen zur klar fixierten Untersuchung sammeln, gehen wir den Weg normaler wissenschaftlicher Forschung. Er schlägt vor, mit der Erforschung der „fertigen“ künstlichen Strukturen (z.B. des Aufbaus und der chemischen Zusammensetzung von Vogelnestern) zu beginnen, was nicht nur einfacher und bequemer ist angesichts der größeren Erreichbarkeit des Forschungsgegenstandes, sondern auch fruchtbarer im Sinne der folgenden Rekonstruktion des „Erzeugungsprozesses“ dieser Strukturen schon auf der Grundlage des Erfassens ihrer Natur. Die Erforschung der Erkenntnis kann nach *Poppers* Meinung genauso den Schlüssel zum Verständnis der verhaltensmäßigen, psychologischen und sozialen Bedingungen, in deren Rahmen sie entstanden ist, liefern<sup>15</sup>.

## 2. Der Systemcharakter der Erkenntnis

Um den autonomen Charakter der wissenschaftlichen Erkenntnisse zu unterstreichen, sondert sie *Popper* in ein besonderes ontologisches Universum ab. Es gibt natürlich gewichtige Gründe dafür, den inneren Gehalt der Wissenschaft unabhängig von irgendwelchen außerwissenschaftlichen Faktoren zu betrachten. Es ist jedoch falsch, die Natur des Wissens so scharf von der Natur der objektiven

15 K. R. Popper, Epistemology without a Knowing Subject. In: Proceedings of the Third International Congress for Methodology and Philosophy of Science. Amsterdam 1968, pp. 341–342.

Realität zu trennen, wie das *Popper* tut. Da das Wissen in bedeutendem Maße das Ergebnis der aktiven Widerspiegelung der objektiven Realität ist, so befindet sich auch die Quelle seiner Entwicklung in vielem vor allem in der äußeren Welt. Ein etwas verabsolutierter Immanentismus in der Erkenntnistheorie muß unausweichlich zum Subjektivismus führen.

Die Konkretisierung des Erkenntnisprozesses und seine Unterscheidung von anderen Formen der menschlichen Tätigkeit führt *Popper* konsequent in seiner Theorie der „drei Welten“ durch<sup>16</sup>. In der Wiedergabe dieser Theorie in einem Vortrag für den XIV. Internationalen Philosophenkongreß kann man Hinweise finden, die es gestatten, sie folgendermaßen zu interpretieren: die „erste Welt“ ist die Welt der emotionalen Wahrnehmungen; die „zweite Welt“ die der privaten Meinungen, die sozusagen in der „zivilen Gesellschaft“ im Umlauf sind; die „dritte Welt“ ist die Welt der theoretischen Konzeptionen, die das Gut nur der Wissenschaftlergemeinschaft sind. Ohne das Wechselverhältnis zwischen diesen drei Sphären des menschlichen Seins zu präzisieren, wollen wir betonen, daß *Popper* den Unterschied der „dritten Welt“ von den ersten beiden scharf hervorhebt.

Wenn aus der Sicht der „ersten Welt“ die Zeichenkonstruktionen, mit denen der Wissenschaftler arbeitet, nur wie reine Zeichen aussehen, anschauliche Figuren ohne Sinn, d.h. formalistisch interpretiert werden können, wenn aus der Sicht der „zweiten Welt“ den Zeichenkonstruktionen ein bestimmter transzendenter Sinn zugeschrieben wird, der ein für allemal in ihnen eingeschlossen ist, so betrachtet sie die „dritte Welt“ in einer besonderen Qualität: „*Da nicht eine von ihnen völlig bestätigt werden kann, ist ihr kritischer und progressiver Charakter wesentlich – die Tatsache, daß wir um ihre Möglichkeiten streiten können, unsere Probleme besser zu lösen als unsere Konkurrenten –, ein Charakter, welcher die Rationalität der Wissenschaft konstituiert.*“<sup>17</sup> „*Sie müssen ihren vermutlichen Charakter mittels der Widerlegung offenbaren, wobei sie neue unerwartete Probleme begründen.*“<sup>18</sup>

Nach Meinung *Poppers* bildet das gesamte theoretische Wissen eine bewegliche, aber jedesmal ungeteilte strukturelle Einheit. Die Mehrzahl der Problemsituationen, die einander im Prozeß der allmählichen Lösung der einen theoretischen Probleme und des Auftretens anderer abwechseln, bildet, ungeachtet der sichtbaren Kaleidoskopartigkeit, eine geregelte kontinuierliche Reihenfolge. Gerade die gesetzmäßige Entwicklung des theoretischen Gehalts des ganzen rationalen Wissens, das sich auf der Aktivseite der modernen Wissenschaft befindet, ist auch die Quelle der fortschrittlichen Veränderungen in der Wissenschaft, glaubt *Popper*.

16 Siehe V. I. Evsevičev, I. Z. Naletov, Konceptija „tret'ego mira“ v gnozeologii Karla Poppera. „Voprosy filozofii“ 1974, no.10, str.130–136 (Die Konzeption der „dritten Welt“ in der Gnoseologie Karl Poppers).

17 K. R. Popper, Conjectures and Refutations . . . , p.VII.

18 K. R. Popper, Epistemology ..., p. 368.



Der dialektische Materialismus sieht die Quelle des Wissens vor allem in der materiellen Welt. Deshalb sind aus der Sicht des dialektischen Materialismus die idealistischen Mutmaßungen über eine urwüchsige Kraft, die in den „Theorien“ und Ideen „an sich“ eingeschlossen sein soll, falsch. Es lohnt jedoch, die Aufmerksamkeit darauf zu richten, daß im realen Entwicklungsprozeß der Wissenschaft die dialektischen Widersprüche zwischen den einzelnen theoretischen Konstruktionen dem wissenschaftlichen Prozeß einen wichtigen Impuls geben. Häufig ergibt es sich so, daß die Notwendigkeit der Koordinierung der einzelnen Teile einer wissenschaftlichen Disziplin mit dem Ziel der Präzisierung des ontologischen Bildes (des Forschungsgegenstandes) den vertieften wissenschaftlichen Erforschungen eines bestimmten Sachgebietes einen unerwartet heftigen Auftrieb gibt.

Auf diese Weise wird das Prinzip der Einheit, der Koordiniertheit und der Systemhaftigkeit der Wissenschaft zum mächtigen Stimulus für die Entfaltung von Forschungs- und Entdeckungsarbeiten. Die Bedeutung dieses Prinzips wird noch offensichtlicher, wenn man an das Mißlingen der empirischen Versuche denkt, den Fortschritt der Wissenschaft mit Hilfe induktiver Methoden zu begründen und an das Mißlingen der formalistischen Versuche, den wissenschaftlichen Prozeß als Kette formaler logischer Deduktionen darzustellen. Weder die Veränderung des experimentellen Fundaments der Wissenschaft, noch die Veränderung ihres sprachlichen Gerüsts können für sich allein die allmähliche progressive Fortbewegung unseres Wissens gewährleisten. Aber die Entwicklung eines ungeteilten ontologischen Systems, welches den Systemcharakter der Widerspiegelung der Welt in unserem Wissen ausdrückt, ist der Impuls, der zum Fortschritt in der Wissenschaft führt.

Popper glaubt, daß die Herausbildung eines Systems von miteinander verbundenen theoretischen Objekten aufgrund der Analyse der objektiven Beziehungen zwischen den konkreten wissenschaftlichen Konstruktionen eine wichtige Voraussetzung für den weiteren Fortschritt der Erkenntnis ist. Auf diese Weise sind die allgemeinen Vorstellungen über die Entwicklungsperspektiven der Wissenschaft ein notwendiges Element der Tätigkeit der Wissenschaftler, und nicht eine böswillige Entstellung der Ergebnisse dieser Tätigkeit, wie Popper noch gar nicht so lange vorher behauptete.

Gut, Popper möchte nicht zur Kenntnis nehmen, daß die philosophische Weltanschauung nicht die einfache Summe der einzelwissenschaftlichen Konzeptionen ist, sondern auf bestimmten ideologischen Grundlagen fußt. Er sieht nicht, daß die Existenz der „Welt“ des sich ändernden theoretischen Wissens selbst von einem bestimmten Niveau der Entwicklung und der Art und Weise der Organisation der materiellen Bedingungen des gesellschaftlichen Seins des Menschen abhängt. Er sieht nicht, daß die Rolle und der Platz des theoretischen Wissens in verschiedenen Gesellschaften verschieden sind.

So stellen z.B. die Wissenschaft in der UdSSR, in anderen sozialistischen Ländern und die Wissenschaft im Westen, die ein und denselben Forschungsgegenstand haben und ähnliche Methoden benutzen, gänzlich verschiedene

soziale Phänomene dar. In dem einen Falle ist die Wissenschaft das Werkzeug des gesellschaftlichen Fortschritts; im anderen eine Erscheinung, die den Zielen des Allgemeinwohls in vielem fremd ist.

### 3. Der Erkenntnisprozeß

Das Wissen ist nach Popper die Einheit der logischen Struktur und des realen Inhalts, der ihr zugeschrieben werden kann. Wenn wir die Vorstellung über das Wissen ablegen, gemäß derer es die Widerspiegelung einer bestimmten Sachlage ist, so müssen wir zu der Überzeugung kommen, daß es nicht wahr ist; aber nichtsdestoweniger vertreiben wir es nicht aus der Sphäre der Erkenntnis. Es zeigt sich, daß sich, da die „obere“ Inhaltsschicht verschwindet, die logische Struktur des Textes zutage tritt, in der wir den Verbindungsmechanismus unabhängiger Texte finden, welcher die Kontinuität des menschlichen Wissens gewährleistet. Gerade hier ist die Möglichkeit des Übergangs von alten Texten zu neuen enthalten. „*T möge die Klasse aller wahren Behauptungen einer gewissen mehr oder weniger künstlichen Sprache bezeichnen. Wenn a falsch ist, kann es dennoch, wie wir annehmen, einen wahren Inhalt haben. Nehmen wir an, heute sei Montag. Dann wird die Behauptung ‚heute ist Dienstag‘ unrichtig sein. Aber diese falsche Behauptung beinhaltet eine Vielzahl wahrer Behauptungen, solcher wie ‚heute ist nicht Mittwoch‘ oder ‚heute ist nur entweder Montag oder Dienstag‘; die Klasse aller dieser wahren Behauptungen, welche die falsche Aussage voraussetzt, macht ihren (logischen) wahren Inhalt aus. Mit anderen Worten, die Tatsache, daß jede falsche Behauptung eine gewisse Klasse von wahren Behauptungen nach sich zieht, ist die Grundlage dafür, jeder falschen Behauptung einen wahren Inhalt zuzuschreiben. Deshalb definieren wir den (logischen) wahren Inhalt der Behauptung a als Klasse von Behauptungen, die sowohl zum (logischen) Inhalt a, als auch T gehört, und wir werden das Maß seines wahrhaftigen Inhalts interpretieren als  $C_T(a)$  entsprechend.*“<sup>19</sup> Wir können dieses falsche „heute ist Dienstag“ nicht für sich allein nehmen. Es existiert wortwörtlich nicht. Aber in Verbindung mit anderen ebenso möglicherweise nicht völlig wahren Behauptungen, und dank seiner logisch-semanticen Struktur, hilft es bei der Entdeckung neuer wahrer Gesetzmäßigkeiten, wobei es sich gleichzeitig mit einem neuen Inhalt füllt (und in den Bestand einer neuen theoretischen Konstruktion eingeht).

Die Ausnutzung der o.g. Eigenschaften der wissenschaftlichen Texte tritt eben auch als Charakterzug des Erkenntnisprozesses hervor. Aber auch diese Eigenschaften der an der Erkenntnis teilhabenden Texte und andere, die sich auf die Erkenntnis einer Erscheinung beziehen, bekommen den Charakter von *Unterscheidungsmerkmalen* des Erkenntnisprozesses, die ihn nur in dem Fall deutlich

markieren, wenn sie in einen bestimmten Rhythmus der *realen Tätigkeit* eingeschlossen werden.

Wir kommen nun zur Erklärung der konkreten Gesetzmäßigkeiten des Erkenntnisprozesses, des Prozesses des Erreichens des Wissens – der Bildung neuer Texte auf dem Wege der Realisierung einer streng fixierten Serie von mentalen, linguistischen und gegenständlich-praktischen Akten der menschlichen Tätigkeit. Das einfachste Schema der Erkenntnis ist dieses:

$P_1 - TT - E - P_2$  (Problem – Probetheorie – Lösungsüberprüfung – neues Problem).

$P_1$  – *das Ausgangsproblem*. Der Erkenntnisprozeß muß beim „Einstieg“ mindestens zwei unabhängige theoretische Konstruktionen haben. Gewöhnlich bezieht sich eine dieser Theorien ihrem Inhalt nach auf den Gegenstandsbereich, der den Wissenschaftler im gegebenen Moment interessiert. Da ein Problem entsteht, heißt das, man muß die Theorie irgendwie ändern, ergänzen. Und das heißt, die Theorie entspricht schon nicht mehr der Wirklichkeit, sie ist schon „widerlegt“, sie existiert schon gar nicht mehr als Theorie. Sie interessiert uns nur von der Seite ihrer logischen Struktur, die unter bestimmten Bedingungen eventuell geeignet ist, zum wahren Inhalt zu führen. Die zweite Ausgangstheorie zwingt uns schon eben aus demselben Grund, von ihrer konkreten Interpretation abzusehen. (Dabei ist diese Interpretation bedingt als inadäquat zu betrachten, obwohl das auch nicht so zu sein braucht.)

Die Tätigkeit des Auffindens und der Gegenüberstellung zweier theoretischer Konstruktionen beschreibt Popper als „Problemauffassung“. Die Texte samt einer gewissen Absicht – der „Auffassung“, die sie aufeinander zuführte, nennt Popper die „Problemsituation“. Diejenige Theorie, von der der Wissenschaftler abgestoßen wird, die er bemüht ist, tiefgreifender zu verändern, nennt Popper die „Grundlage“ der Problemsituation. Die Theorie, mit deren Hilfe er versucht, sein Wissen über einen bestimmten Gegenstand zu vervollkommen, nennt Popper die „theoretische Umrahmung“ der Problemsituation<sup>20</sup>. „Man kann die Geschichte der Wissenschaft nicht als die Geschichte von Theorien ansehen, sondern als die Geschichte von Problemsituationen und ihrer (mal unmerklichen, mal revolutionären) Veränderungen vermittelt der Versuche, Probleme zu lösen. Historisch erfolglose Versuche können genauso wichtig sein wie erfolgreiche.“<sup>21</sup>

$TT$  – *die Probetheorie*. Die logisch-semanticen Besonderheiten von Texten können sich als zusammenpassende, sich gegenseitig ergänzende erweisen, d. h. sie können eine formal widerspruchsfreie Struktur bilden. Dann vereinigen sich die Texte auf dem Wege rein formaler Wandlungen, Verkürzungen usw. und schaffen eine neue linguistische Konstruktion, die gleichsam als Beschaffung für die bevorstehenden Grundstadien des Erkenntnisprozesses dienen.  $TT$  ist ein gewisses Gerüst, eine bestimmte Umrahmung für die möglichen Vorstellungen über die Wirklichkeit, aber es ist noch keine Theorie: sie hat keinen Inhalt, ihr

20 K. R. Popper, On the Theory of Objective Mind, pp. 26–38.

21 Ibid., pp. 38–39.

fehlt die echte Interpretation. (Die elementaren syntaktischen Eigenschaften von  $TT$  als logischen Bezugssystem werden nicht berücksichtigt.)

$EE$  – *die Wahrhaftigkeitsüberprüfung der Theorie*. Der Gedankengang Poppers ist hier so: die Theorie erhält ihren Sinn, ihren Inhalt im Ergebnis der Anpassung an die Wirklichkeit; der Anpassungsprozeß ist der konkrete Prozeß der Gegenüberstellung der Theorie mit der Wirklichkeit, d. h. der Prozeß der Prüfung ihrer Möglichkeiten; Prüfung heißt nach Popper der Prozeß der Erörterung, der Diskussion, der Prozeß aller möglichen Versuche, das theoretische System zurückzuweisen und zu widerlegen. Auf diese Weise kann nur die Konstruktion wissenschaftlich sein, die im Prinzip widerlegbar ist; und den Sinn, Inhalt der theoretischen Konzeption bilden die erfolglosen Versuche, sie zu widerlegen, die unsere Konzeption immer mehr und mehr präzisieren, aber . . . nur auf dem Weg von Verboten, nicht von Erlaubnissen. (Popper sagt wiederholt, daß die Theorie darüber spricht, was nicht sein kann, und nicht darüber, was sein kann.) So antwortet Popper auf die Frage: „warum sind die Berechnungen der Logik und der Arithmetik der Realität angepaßt?“: „1) Berechnungen sind in der Regel semantische Systeme (sozusagen ‚Sprachen‘), die zu dem Zweck geschaffen wurden, bei der Beschreibung bestimmter Fakten benutzt zu werden. Wenn sich herausstellt, daß sie diesem Zweck dienen, so brauchen wir uns darüber nicht verwundern. 2) Berechnungen können so gebildet sein, daß sie einem gewissen Zweck nicht werden dienen können; dies können wir beobachten, wenn eine bestimmte Berechnung – z. B. die Arithmetik der Grundzahlen oder wirklichen Zahlen – nützlich ist zur Beschreibung von Fakten einer bestimmten Art, aber nicht anderer Arten. 3) Insofern die Berechnung als etwas unwiderlegbares betrachtet wird, d. h. eher als System logisch wahrer Formeln, denn als deskriptive wissenschaftliche Theorie, paßt sie sich der Realität nicht an. Insofern die Berechnung sich der Realität anpaßt, verliert sie den Charakter einer logischen Berechnung und wird zu einer deskriptiven Theorie, welche empirisch widerlegt werden kann.“<sup>22</sup>

Die erste Etappe der Tätigkeit des Wissenschaftlers bei der Auslegung einer theoretischen Konstruktion ist die sogenannte Etappe der „apriorischen Wertung“. „Die aposteriorische Wertung einer Theorie hängt ganz von der Art und Weise ab, mit der sie eine strenge und direkte Überprüfung findet. Aber eine strenge Überprüfung setzt ihrerseits ein hohes Maß an apriorischer Überprüfbarkeit oder Inhalt voraus. Auf diese Weise hängt die aposteriorische Wertung in bedeutendem Maße von ihrer apriorischen Wertung ab: Theorien, die apriorisch uninteressant sind, sind arm an Inhalt und bedürfen keiner Überprüfung, weil ihr geringes Maß an Überprüfbarkeit a priori die Möglichkeit ausschließt, daß sie einer real bedeutsamen und interessanten Überprüfung unterzogen werden können.

Andererseits sind die in höherem Maße überprüfbaren Theorien interessant und wichtig, selbst wenn sie nach der Prüfung ihre Kraft verlieren: ihr Scheitern

22 K. R. Popper, Conjectures and Refutations . . . , p. 270.



kann uns sehr viel lehren. Es kann fruchtbar sein, denn es kann uns wirklich vorsagen, wie eine bessere Theorie zu konstruieren ist.“<sup>23</sup>

Im Verlauf der Diskussion klären die Wissenschaftler das mögliche Verhältnis der Theorie (dem Inhalt nach) zu Theorien, die ihr vorausgingen und mit ihr konkurrieren. Es wird nicht einfach die mögliche Wahrhaftigkeit ihrer Folgerungen erörtert, sondern vor allem die Bedeutung dieser Folgerungen für die Lösung unserer Problemsituation. Wir brauchen nicht die ganze Wahrheit, sondern nur die, die sich auf unser Problem bezieht, das gerade auf dieser Etappe der Erkenntnis geklärt wird. Die Stelle der neuen theoretischen Konstruktion in der ganzen Gesamtheit der Werte, Normen, Standards der Wissenschaft kann nur im Verlauf des freien Meinungs Austausches, der unformellen, vielseitigen Kritik bestimmt werden. *Popper* glaubt, daß die Erörterung, die den Status einer theoretischen Konstruktion klärt, diese als „Bewohner der dritten Welt“ konstruiert, sie präzisiert und eingrenzt, die Schranken ihrer Möglichkeiten aufzeigt, und nicht ihre Funktion sichert, ein streng definiertes „Wesen“ zu beschreiben und es dadurch in ein Objekt der Platonschen Ideenwelt zu verwandeln. Er unterstreicht, daß wir eine Theorie brauchen, die nicht nur wahr ist, sondern allumfassend, allseitig wahr, sie entspricht *allen* Fakten, die existieren, und natürlich den *realen* Fakten. Dies ist ein bedeutend weitgehendes und schwerer erreichbares Ideal als die einfache Entsprechung für *einige* Fakten, wie z.B. in dem Fall: „*der Schnee ist gewöhnlich weiß*“<sup>24</sup>. Deshalb muß irgendwelche (meist alltägliche, unkritisch übernehmbare) Erfahrung der Theorie nicht entgegenstehen: die Theorie muß selbst beizeiten errechnen, welche Erfahrung sie tatsächlich bestätigen oder widerlegen kann. *Popper* illustriert diesen Gedanken an einem Beispiel aus der antiken Kosmologie.

*Anaximander* schuf eine Theorie, nach der sich die Erde deshalb im Gleichgewicht befindet, weil die Kräfte, die von allen Seiten auf sie einwirken, einander ausgleichen. *Anaximander* kam zu dieser Theorie im Ergebnis der Kritik der kosmologischen Theorie des *Thales*, in der er die logischen Schwierigkeiten offenlegte, und zwar: sie bedeutete den Rückschritt in die Endlosigkeit – die Erde schwimmt nach *Thales* auf der Oberfläche des Weltozeans („auf dem Wasser“), aber worauf ruht das „Wasser“ usw. Die Theorie *Anaximanders* erwies sich als frei von diesen Schwierigkeiten. Wenn *Anaximander* den Mut gehabt hätte, die Logik seiner eigenen Urteile bis zum Ende zu verfolgen, verweist *Popper*, wenn er allen Folgerichtigkeiten, allen Schlußfolgerungen seiner Konzeption nachgegangen wäre, hätte er auch einen zweiten Fehler des *Thales* beseitigen können – die Vorstellung, die Erde sei flach, welche sich natürlich in das System des *Thales* einzeichnete. Aber *Anaximander* ließ die Erde entgegen seiner eigenen Theorie der einseitigen Alltagserfahrung zuliebe flach bleiben<sup>25</sup>.

23 K. R. Popper, *Epistemology* . . . , p. 368.

24 K. R. Popper, *Conjectures and Refutations* . . . , p. 234.

25 *Ibid.*, p. 140.

Auf diese Weise ist nach *Popper* die apriorische Erörterung des Inhalts einer theoretischen Konzeption, die Klärung aller ihrer Möglichkeiten vor dem Hintergrund der allgemeinen Errungenschaften des menschlichen Verstandes die Schlüsselstufe des Erkenntnisprozesses.

„Die Betonung der fundamentalen Wichtigkeit der apriorischen Wertung gibt nichtsdestoweniger keinen Anlaß, sie als endgültig zu interpretieren infolge unseres Interesses an der höheren aposteriorischen Wertung – an der Gewinnung von Theorien, die einen hochwahren Inhalt haben und wahrscheinlich sind, obwohl sie natürlich immer mutmaßlich, hypothetisch und versuchsweise sind. Wonach wir streben sind Theorien, die nicht nur intellektuell interessant und höchst überprüfbar sind, sondern die auch Überprüfungen besser standhalten als die mit ihnen konkurrierenden; sie lösen auf diese Weise ihre Probleme besser.“<sup>26</sup> *Popper* spricht auch sehr klar von der Wichtigkeit der zweiten – experimentell-praktischen – Etappe der Überprüfung einer theoretischen Konstruktion. Hier ist die wichtigste regulative Idee die Idee der objektiven Wahrheit, die *Popper* mit aller Beharrlichkeit verteidigt: „Wenn uns ein Hocharbeiter sagt: ‚Ich habe gewisse Zweifel, ob ich tatsächlich die jetzige Höhe erreicht habe‘, – so bekräftigt er implizit die objektive Existenz der Höhe. Die außerordentlich wichtige Idee des Fehlers oder Zweifels (im gewöhnlichen, direkten Sinne des Wortes) setzt die Idee der objektiven Wahrheit voraus, die wir nicht erreichen können.“<sup>27</sup>

Ist die linguistische Konstruktion durch alle Prüfungen gegangen und hat sie sie bestanden, und hat sie eine präzise und klare Interpretation erhalten (gleichzeitig eine bestimmte Position im Wissenssystem eingenommen), erscheint sie als Träger eines völlig neuen Inhalts (anders hätte das ganze Unternehmen keinen Sinn). Die Form der Theorie aber beinhaltet weiterhin formale Elemente der Texte, aus denen sie ursprünglich konstruiert wurde. Jetzt jedoch, nachdem wir als Ergebnis des Erkenntnisprozesses die uns nötige inhaltliche Konzeption bekommen haben (wobei die formalen Elemente der Ausgangstexte in diesem Prozeß ebenfalls eine wichtige Rolle gespielt haben), müssen wir uns erneut der „linguistischen Analyse“ annehmen, um die logische Struktur vollkommen zur Erfüllung ihrer neuen Funktion – zum Ausdruck des neu gebildeten Inhalts zu befähigen. Als Resultat der logischen Bearbeitung verwandeln sich die alten Formen auf eine gewisse Weise, um sich jetzt vollkommen auf die neue Funktion zu konzentrieren und dadurch bestimmte Eigenschaften zu verlieren, die sie zur Erfüllung der früheren Funktionen befähigten – dem Ausdruck des früheren Inhalts. Auf diese Weise entsteht im Gefolge des neuen Inhalts auch die spezifische Form des neu gebildeten Wissens.

Damit könnte man die Beschreibung des Erkenntnisprozesses abschließen, aber *Popper* hält es für notwendig, noch ein Kettenglied einzuführen, das sich als . . . der Anfang eines neuen Erkenntniszyklus erweist: auf diese Weise bemüht

26 K. R. Popper, *Epistemology* . . . , p. 368.

27 K. R. Popper, *Conjectures and Refutations* . . . , p. 266.



er sich, die Endlosigkeit des Prozesses und das Nichtvorhandensein von endgültigen und absoluten Ergebnissen im Verlauf seiner Realisierung zu betonen.

### *P<sub>2</sub> – die neue Problemsituation*

Ist eine Theorie als wahr anerkannt und zum Bestand der Wissenschaft einer bestimmten Epoche geworden, wird sie sofort zum Objekt der Aufmerksamkeit einer Vielzahl von Wissenschaftlern, welche versuchen, mit ihr zu arbeiten: sich von ihr loszusagen und neue Konzeptionen aufzubauen. Sie versuchen, das „Problematische“ an der Theorie zu begreifen, sie versuchen, die Theorie in das Arsenal der von ihnen zu konstruierenden „Problemsituationen“ einzugliedern, d.h. sie versuchen, die Theorie zu widerlegen, die Unrichtigkeit ihres Inhalts zu beweisen.

Früher oder später wird dies irgendeinem der Wissenschaftler bestimmt gelingen. Indem sie das Wissen als ganzes (das System des Wissens) als gleichsam bedingt wahr ansehen und sich auf dieses System stützen, versuchen sie, die einzelne Theorie zu widerlegen, sie von der Absolutheit des Dogmas zu befreien und ihren rein empirischen und durch einen bestimmten Rahmen begrenzten Charakter (nachträglich) zu erklären.

Aber auch im Falle ihrer Widerlegung bleibt die Theorie gleichermaßen im System des Wissens, zwar, wie wir schon sagten, in einer anderen Qualität – in der Qualität einer logischen Struktur, „Form“, Vorrat für zukünftige wahre Theorien. *„Sogar in diesem Fall (dem Fall der Widerlegung) können wir uns zeitweilig auf unsere Theorie stützen beim Werk des wissenschaftlichen Konstruierens, des Kritizismus und der Falsifikation: die rationale Seite der Methode der Wissenschaft kann auf diese Weise zeitweise weiterfunktionieren.“*<sup>28</sup>

Es muß gesagt werden, daß das konkrete Schema des Erkenntnisprozesses – die am weitesten ausgearbeitete Idee in der Philosophie des späten *Popper* – bedeutenden Einspruch hervorrief. *Popper* lehnt es ab, die epistemologische Situation als die Beziehung zwischen dem gesellschaftshistorischen Erkenntnis-subjekt und der objektiven Realität zu formulieren. Infolgedessen gelingt es ihm nicht, die wichtigsten Faktoren, die an der Erkenntnis beteiligt sind (Erfahrung, Sprache etc.), deutlich zu bestimmen und richtig in das Konzeptsystem einzugliedern.

*Popper* gelingt es lediglich, die notwendigen Elemente der Erkenntnis aufzuzählen, nachdem er ihren empirischen Zusammenhang im Kontext der historisch entstandenen Praxis der wissenschaftlichen Forschung fixiert hat. Die „dritte Welt“, die die verallgemeinerten Prinzipien der Erkenntnis beinhaltet, erweist sich als Umrahmung für das empirische Schema der wissenschaftlichen Suche. Der Erkenntnisprozeß verwandelt sich in das Tätigkeitsgebiet des einzeln genommenen Wissenschaftlers und wird durch die Tiefe des Denkens des isolierten Individuums bedingt. Dies kommt daher, daß trotz der prinzipiellen antisubjek-

tivistischen Haltung das System *Poppers* subjektiv bleibt. *Popper* führt einen Privatkrieg gegen den Subjektivismus und sieht nicht die Notwendigkeit, bei der Lösung des philosophischen Grundproblems mit ihm zu brechen.

Im Schema *Poppers* finden sich interessante Details und Einzelheiten. *Popper* betont zu Recht die Priorität des inhaltlichen Aspekts der Erkenntnis in bezug auf den formalen, wobei er gleichzeitig auf die realen Mechanismen des logischen Zusammenhanges und der Kontinuität des Wissens hinweist.

*Popper* sagt, daß die Empirie im Rahmen der Lösung der allgemeinen Erkenntnisaufgabe betrachtet werden muß, und nicht einfach als „Ausfluß der reinen Erfahrung“ auftreten darf. Aber diese wichtigen Überlegungen und genauen Beobachtungen erweisen sich als nur äußerlich miteinander verbunden.

Die Philosophie des späten *Popper* kennzeichnet nicht nur die Krise des Positivismus, sondern auch seinen endgültigen Zusammenbruch. Diese Philosophie bietet jedoch kein neues epistemologisches Programm an. Stattdessen enthält sie nur eine fragmentarische Beschreibung einzelner Seiten des empirischen Funktionierens der heutigen Wissenschaft.

(Bei sämtlichen Zitaten handelt es sich um Rückübersetzungen aus dem Russischen – Anm. d. Redaktion.)

Giovanni Berlinguer

## Eine neue Politik für wissenschaftliche und technologische Forschung in Italien\*

Aus: *Critica Marxista*, Rom 3–4, 1974. Der Text wurde durch die Redaktion des *Marxismus Digest* geringfügig gekürzt.

### Wissenschaft, Wirtschaft und Kultur in Italien

Bis vor einigen Jahren richtete sich die Kritik an der italienischen Wissenschaftspolitik vor allem gegen die ungenügenden Finanzmittel. Dann stellte man fest, daß die Haushaltsmittel für die Forschung 715 Milliarden erreichten, gleich 1 % des Sozialprodukts. Ein bescheidenes Niveau, verglichen mit den 2 bis 3 % der anderen Industrieländer, aber es legte weitere Fragen nahe. Wie, wo, wofür werden (oder werden nicht) diese Mittel verwendet? Und mit welchem Gewinn für die Wirtschaft und für die Kultur?

Heute betrifft die meiste Kritik den organisatorischen Rahmen der Forschung. Minister *Bucalossi* schrieb, die wesentliche Schwäche liege „außer im Mangel an Führungskapazitäten auch im Fehlen geeigneter Integrationsmechanismen zwischen dem System der Forschung und dem Entwicklungsmodell unseres Landes“<sup>1</sup>. Aber gerade in jener Periode, im Herbst 1973, stellten Italien und ein Großteil der westlichen Länder sich andere Fragen. Wie kann man ein „Entwicklungsmodell“ ändern, das sich bankrott zeigt? Wie kann man die Wissenschaft aus den Fesseln des gegenwärtigen „Systems“ befreien, wie kann man sie nutzen, um die Wirtschaft, die Kultur, das gesellschaftliche Leben zu verändern?

Man kann die wissenschaftliche Forschung in Italien nicht als *zurückgebliebenen Sektor eines fortgeschrittenen Landes* auffassen. Im Zustand der Forschung spiegeln sich die strukturellen Verzerrungen unserer Wirtschaft, die subalterne Rolle Italiens unter den kapitalistischen Ländern und die Trennung zwischen Wissenschaft und Kultur in unserer Geschichte.

Ein großer Teil der italienischen Industrie hat es in der ganzen Phase des Wiederaufbaus nach dem Krieg und des „Wirtschaftswunders“ vorgezogen, sich auf der Basis der „innovativen Imitation“ und der niedrigen Löhne zu entwickeln, mit Schwergewicht in Sektoren wie Raffinierung und Produktion von Erdölprodukten (Grundstoff-Chemie), Stahlerzeugung oder auch Automobil-

produktion, wo den Investitionen hohe Profite entsprechen, aber ein niedriges Niveau der Forschung und der technologischen Innovation und auch eine geringere und vergleichsweise weniger qualifizierte Anzahl von Beschäftigten.

Das bekannteste Beispiel ist das der chemischen Industrie, wo in Italien eine anerkannte wissenschaftliche Tradition bestand. Aber effiziente Forschungsstätten wurden stillgelegt, die Beziehungen zwischen Universität und Industrie unterbrochen. Auch als in den letzten Jahren alle die Notwendigkeit anerkannten, die Produktion höherer chemischer Produkte zu entwickeln (bei hohem Beschäftigungsgrad und hohem Forschungsniveau), waren die Programme des CIPE (Ministerkomitee für die Wirtschaftsprogrammierung) und die industriellen Investitionen (also die Maßnahmen, die Mittel, Ressourcen und Menschen in Bewegung setzen) vorwiegend auf die Ebene von Äthylen und auf die Riesenprojekte der Petrochemie orientiert. Für die Entwicklung der anderen Sektoren fehlt auch die (schwierig wiederaufzubauende) Unterstützung durch Forschung und Information auf dem neuesten Stand, die in anderen Ländern von staatlichen Einrichtungen oder Konsortien gesichert wird.

Das Verhältnis Wissenschaft–Ökonomie erweist sich als noch gestörter in den schwächsten Branchen und Regionen: a) Süditalien, wo sich recht wenige funktionell sinnvolle wissenschaftliche Institutionen befinden, b) die Landwirtschaft, wo besondere Strukturen und Finanzierungsmechanismen bestehen, wo aber die Mehrzahl der Studien- und Versuchszentren unter Mangel an Koordination und geringer wissenschaftlicher Inanspruchnahme leidet, was sich aus der Rückständigkeit der Arbeitsverhältnisse, den Eigentumsverhältnissen und den Subventionierungsmechanismen ergibt, c) die Klein- und Mittelbetriebe, die den größten Teil der Werktätigen in Italien beschäftigen, die aber oft von Forschung und Innovation ausgeschlossen sind.

Das Verhältnis Wissenschaft–Ökonomie wird darüber hinaus durch das Fehlen einer umfassenden Programmierung behindert. Als er Forschungsminister war, versicherte der Kollege *Romita*, wissenschaftliche Forschung sei nur mit einer langfristigen Programmierung zu betreiben und er betonte die (im „Brooks-Report“ unterstrichene) Notwendigkeit, „die langfristigen Probleme der Politik zu untersuchen“. Tatsächlich braucht die Forschung Ziele großer Reichweite, globale Pläne, große menschliche und soziale Zwecke, Zielvorstellungen, an die sie sich binden kann. Andernfalls wird sie unmittelbaren Bedürfnissen der Produktion untergeordnet, Profitkalkulationen oder privaten Zwecken und kommt nicht weiter. In Italien ist das erste Fünfjahresprogramm gescheitert, das zweite schleicht vor sich hin. Das CIPE beschränkt sich darauf, die Initiativen aus den Betrieben zu begrüßen. Die Regierungen sind hauptsächlich damit befaßt, zu überleben. Die parlamentarischen Mehrheiten, die sich (alle mit der Democrazia Cristiana als Drehpunkt) in der Führung des Landes ablösten, bemühten sich, die Hauptproduktivkraft der Gesellschaft, die werktätigen Massen, von der Macht auszuschließen. Wie kann man unter diesen Bedingungen Mehrjahresprogramme aufstellen, oder die in der Produktion und der Forschung Tätigen zur Mitarbeit an langfristigen Plänen aufrufen?

\* Der vorliegende Text basiert auf dem Bericht zu dem Gesetzesvorschlag der PCI „Koordinierung und Entwicklung der wissenschaftlichen und technologischen Forschung“, Nr. 2885, der der Abgeordnetenkammer am 2. April 1974 vorgelegt wurde.

1 „Allgemeiner Bericht über die Lage der wissenschaftlichen und technologischen Forschung in Italien 1973“, Abgeordnetenkammer, Dokumentation XIII, Nr. 2.2., 19. Oktober 1973, S. 8.

Schließlich wird das Verhältnis Wissenschaft-Ökonomie durch das schwerwiegende Phänomen der Einschränkung der Produktionsbasis und der Reduzierung der industriellen und landwirtschaftlichen Beschäftigung belastet. Statt dessen gibt es eine mitunter pathologische Ausdehnung des Dienstleistungssektors, vor allem der weniger produktiven Dienstleistungen. Auch die „Dienstleistung wissenschaftliche Forschung“ läuft Gefahr, unter die letzteren zu fallen, da die Wissenschaft, wenn sie keine Verbindungen zur Produktionsbasis findet, teilweise eine parasitäre Funktion erfüllen und strukturelle Mängel der Gesellschaft überdecken kann. Es wird dann der Forschung (und der Schule) jene „geringe Produktivität“ zugeschrieben, die vielmehr dem ganzen Wirtschaftssystem eigen ist.

Die Situation wird dadurch verschlimmert, daß die gegenwärtige Wirtschaftspolitik die Abhängigkeit Italiens von den Entscheidungen der anderen Länder festigt und irreversibel machen kann, vor allem von den Vereinigten Staaten und den von ihnen kontrollierten multinationalen Gesellschaften.

Der Bericht des CNR (Consiglio Nazionale delle Ricerche) für 1972 hat bestätigt, daß die Abhängigkeit Italiens vom Ausland (gemessen – wenn auch ungenau und diskussionsbedürftig – durch die technologische Zahlungsbilanz) von 1963 bis 1970 um 120 Prozent gewachsen ist. In den Branchen mit dem höchsten technologischen Niveau importieren von 100 Betrieben über 50 Lizenzen und *know how*. Im Bereich der gewerblichen Elektronik sind es sogar 90 von 100 und bei den Elektronenrechnern 75 von 100 Betrieben. Der Bericht betont außerdem, daß sich dieser Zustand verschlimmert aufgrund des Übergehens der Schalthebel der wirtschaftlichen Kontrolle in ausländische Hände. Die Entscheidungen werden zur Funktion von dem Land fremden Interessen, vor allem hinsichtlich der Strategie und der Lokalisierung der Forschungszentren.

Der Passivsaldo der technologischen Zahlungsbilanz ist von 64 Milliarden (91 Milliarden Ausgaben) 1965 auf 153 Milliarden (206 Milliarden Ausgaben) 1971 gewachsen. Die Voraussrechnung auf Basis dieser Zahlen sagt allein für den Zeitraum 1973–1977 ein Defizit von 1875 Milliarden voraus, der Posten „Ausgaben für Technologie“ einer der wichtigsten auf der Passivseite, neben den Ausgaben für Lebensmittel und Rohstoffe.

Wie kam es zu dieser Situation? Zusammenfassend kann man sagen, daß die herrschenden Klassen in Italien im letzten halben Jahrhundert zweierlei Politik betrieben. Erst setzten sie auf die Autarkie, womit sie dem Land die wissenschaftlichen Kenntnisse vorenthielten, die in der ganzen Welt reiften. Danach setzten sie auf die wissenschaftlich-technologische Abhängigkeit von den Vereinigten Staaten (ein Reflex und ein Teil der allgemeineren politisch-militärischen Abhängigkeit). So gelangte man vom Protektionismus zum Protektorat. Dieses erweist sich in der gegenwärtigen Phase als besonders nachteilig, wo sich tiefgreifende Veränderungen in den internationalen wissenschaftlichen und ökonomischen Beziehungen abspielen. Insbesondere hat sich das Risiko einer Polarisierung der wissenschaftlichen Forschung in den Vereinigten Staaten und in der Sowjetunion vermehrt. Der Übergang von der Konfrontation zwischen den USA

und der UdSSR zur Zusammenarbeit, vom Kalten Krieg zur Koexistenz, bringt Vorteile mit sich, aber auch wachsende (und tendenziell sehr langfristige) Ungleichgewichte. Diese würden zutage treten, wenn es keinen entsprechenden Fortschritt der wissenschaftlichen und technologischen Forschung in den anderen Ländern gibt, wenn es keinen gesicherten Zugang für alle Völker zu den universalen Erkenntnissen gibt.

Italien, das gegenwärtig eine mittlere Position zwischen hochentwickelten Ländern und unterentwickelten Zonen einnimmt, befindet sich in einer prekären Position. Im Schlußdokument des Kongresses „Innovation und Forschung für die Zukunft der italienischen Industrie“ heißt es: „Die italienische Industrie wird von zwei Seiten angegriffen. Einerseits halten bei den ‚kapitalintensiven‘ Aktivitäten (besonders auf hohem technologischem Niveau) die fortgeschrittensten Länder eine entschiedene Vormachtstellung. Andererseits unterliegt man bei den verarbeitenden und ‚arbeitsintensiven‘ Industrien, wo die Mehrheit der italienischen Industrie mit dem größten Beitrag zum Export operierte, der Konkurrenz der Industrien der weniger entwickelten Länder. Diese grundlegende Krise kommt in dem Moment, wo Italien eine Periode der Transformation großer Tragweite mitmacht“<sup>2</sup>. Man müßte ehrlicher Weise hinzufügen, daß Italien außer „von zwei Seiten“ auch aus seinem Innern, von dem anhaltenden Versagen der Regierungen angegriffen wird. Das Endergebnis ist die bittere Bestimmung Italiens als eines *Industrielandes auf dem Weg zur Unterentwicklung*.

Welchen Einfluß auf diese besorgniserregende Abwertung die Tätigkeit der Regierung hat, läßt sich zeigen anhand der bislang verfolgten Wissenschaftspolitik auf den Gebieten der Energie, der Informatik, der Weltraumforschung und anhand der Beziehungen zu den anderen Ländern Westeuropas.

Bei der physikalischen Grundlagenforschung, die wesentlich für die neuen Energiequellen ist, besitzt Italien eine ununterbrochene Tradition von Forschungsgruppen internationaler Bedeutung.

Es besitzt aber auch eine Tradition des schlechtesten Umgangs seitens der Regierung mit diesen wissenschaftlichen Kapazitäten, die auf die wirtschaftliche und kulturelle Entwicklung des Landes orientiert werden müßten. Der Faschismus zwang bekanntlich durch seine rassistische Kampagne einige der bedeutendsten Physiker zur Emigration. Nach dem Faschismus wurde der Versuch unter Führung *Felice Ippolitos*, mit dem CNEN (Nationales Komitee für die Kernenergie) eine Basis für Anwendungen der Kernenergie zu schaffen, durch einen aus den USA inspirierten Angriff der Regierung abgebrochen. Die USA waren bereit, die Grundlagenforschung in Europa zu gestatten und sie auch selbst zu benutzen; sie waren aber nicht bereit, eine Konkurrenz im Bau von bewährten Reaktoren zuzulassen, über die sie in der Tat ein solides Monopol errichtet haben. Es ist bekannt, daß in den letzten Jahren die Gesellschaft für Elektroenergie (ENEL) von der Erdölindustrie mit soliden (und flüssigen) Argumenten

<sup>2</sup> „Innovation und Forschung für die Zukunft der italienischen Industrie“, Mailand, 23./24. Mai 1973, S. 5.



davon abgebracht wurde, die thermoelektrischen zugunsten der Kernkraftwerke aufzugeben. Parallel dazu begann man auch im Bereich der Grundlagenphysik, davon ausgehend, daß diese einen hohen Prozentsatz der Gesamtausgaben für die wissenschaftliche Forschung verschlingt, von „Größenwahn“ zu sprechen und ein Zurückschrauben der Projekte vorzuschlagen. In Wirklichkeit ergeben sich diese Disproportionen aus dem Zwergwachstum, unter dem in Italien die restlichen Forschungen in den Natur-, Geistes- und Sozialwissenschaften leiden, sowie aus den Schwierigkeiten, in den Lernstoff (Schule) wie in die Technologien (Produktion) das reiche Erbe der physikalischen Grundlagenforschung einzubringen.

In der Informatik ist die totale Abhängigkeit von der Industrie und der Forschung der USA noch größer. Es besteht hier die Gefahr, daß nicht nur die Schlüssel unserer industriellen Entwicklung in fremde Hände gelangen, sondern auch die unserer Kultur und der öffentlichen Verwaltung. Auf diese Weise würden schließlich die Möglichkeiten der Demokratie betroffen.

In der Weltraumforschung, die unersetzbare Erkenntnisse und nützliche technologische Verfahren produziert, macht vor allem das Ungleichgewicht der Finanzierungen betroffen. Italien gibt für die geologischen und mineralogischen Wissenschaften, d.h. zur Erkundung der eigenen Ressourcen, weniger als 3 Milliarden aus, während es in fünf Jahren 99 Milliarden für die Raumforschung ausgeben müßte. Ferner fällt die ruinöse oder subalterne Verwendung der bislang bereitgestellten Mittel auf.

In den wissenschaftlichen Verbindungen mit Westeuropa, die mehr auf politischem Wunschdenken als auf realistischen Projekten basieren und die daher oft in bedauerlichen Bankrotten endeten, hat Italien mehr die Rolle eines Geldgebers und Exporteurs von „Hirnen“ gespielt als die eines Empfängers und Importeurs von Kenntnissen und Technologien.

Die Trennung zwischen der Wissenschaft und ihrer Anwendung und die mehr kosmopolitische als nationale Funktion der Intellektuellen gehören jedoch zu unserer Geschichte – in der es mehr bedeutende Wissenschaftler gegeben hat als gesellschaftliche Strukturen und politische Orientierungen, die fähig gewesen wären, ihren Beitrag zu nutzen.

Zu den Ursachen dieses Phänomens gehören die historische Schwäche der italienischen Bourgeoisie, die sich in der Verspätung und der Unvollständigkeit der nationalen Einigung zeigte; der breite und anhaltende Einfluß der Gegenreformation; die Rolle des Faschismus, der die für die Entwicklung des Landes notwendigen Ressourcen durch koloniale Eroberungen erhalten wollte, d.h. durch den Erwerb von unterentwickelten Gebieten anstatt durch die Verbindung mit der modernen Wissenschaft und Technik; schließlich gehört dazu die wesentliche Leugnung des Werts der Wissenschaft seitens jener kulturellen Strömungen, die in den letzten Jahrzehnten dominierten (der Idealismus von *Croce* und *Gentile* und der katholische Spiritualismus) und die auch auf die gegenwärtige wissenschaftlich-technische Revolution Einfluß haben und sie als Mode, Schein und Nachahmung darstellen möchten anstatt als wesentliche Erfahrung. Man

bleibt so in der Tradition der herrschenden Klassen Italiens, die (außer in der Zeit unmittelbar nach 1870, als es schien, die Wissenschaft könne eine wichtige Triebfeder für den wirtschaftlichen Fortschritt und die kulturelle Einigung des neuen Italien werden) stets die Wissenschaft als Alibi oder als Vorwand angesehen haben. Unter dem Faschismus überdeckte das Gerede vom „*wissenschaftlichen Vorrang*“ Italiens bei jeder Entdeckung den effektiven kulturellen Rückschritt und den Verlust der tatsächlichen Vorrangstellungen. Danach wurde der Voluntarismus eines Wiederaufschwungs der Forschung benutzt, um einer Politik innerer Stagnation und internationaler Subordination einen modernen Anstrich zu geben.

Diese Geschichte spiegelt sich in den wissenschaftlichen Institutionen (von den Akademien bis zur Universität), in der philosophischen Diskussion, in den kulturellen Orientierungen der Massen und vor allem in der Schule. Hier haben neuere vergleichende Untersuchungen ein mehr oder weniger befriedigendes Niveau des Elementarunterrichtes ergeben, für die Mittelschulen dagegen ein sehr schlechtes wissenschaftliches Niveau (unterhalb aller anderen entwickelten Länder); bei den Oberschulen sieht es ähnlich katastrophal aus, vor allem bei den wissenschaftlichen Gymnasien, weniger bei den technischen, wo die Laborerfahrungen zum Teil die Mängel des Unterrichts aufheben, der an den anderen Schulen vorwiegend im Auswendiglernen von Fakten besteht. Insgesamt also liegen, was die bloße wissenschaftliche Information angeht, die italienischen Schüler an der Schwelle des Abiturs leicht über dem Durchschnitt der entwickelten Länder. Dagegen ist ihr Rückstand hinsichtlich des *Verständnisses*, der *Anwendung* und der *höheren intellektuellen Prozesse* derart, daß er zu dem angeführten globalen Urteil der Unterlegenheit veranlaßt.

### Die Finanzierung und die Ausgaben für die Forschung

Es ist nicht leicht, sich bei der Analyse der Finanzierungen für Forschung und Entwicklung (F und E) zu orientieren, aufgrund der schwierigen Vergleichbarkeit und auch der geringen Zuverlässigkeit der Ausgangsdaten. Dennoch kann man einige Tendenzen mehr oder weniger offenlegen.

Der erste evidente Sachverhalt hinsichtlich der Aufteilung der Ausgaben für F und E nach Sektoren ist, daß besonders in den Vereinigten Staaten, in England und in Frankreich die Forschungen für militärische und für große Zwecke wie etwa die Weltraumfahrt Vorrang vor denen für die Produktion, die Dienstleistungen und die Verbesserung der Lebensqualität haben.

Aus einer mehr analytischen Untersuchung der Ausgaben für F und E in den wichtigsten kapitalistischen Ländern ergibt sich, daß sich Italien bei der militärischen und der Großforschung auf einem ziemlich niedrigen Niveau befindet. Italien gibt für sie 0,17 % des Bruttosozialproduktes (BSP) aus, gegenüber 1,33 % in den USA, aber 0,05 % in Japan. Für Italien zählt dabei mehr als die militärische die physikalische Grundlagenforschung. Hingegen liegt Italien mit 0,03 %

des BSP bei den Forschungen für die Wirtschaftsentwicklung an letzter Stelle und an vorletzter mit 0,01 % des BSP bei den Forschungen zur Verbesserung der kollektiven Dienstleistungen (an letzter Stelle liegt Spanien, aus dem einfachen Grund, weil es überhaupt nichts in diesem Bereich ausgibt).

Dagegen scheint Italien bei der *Forschungsförderung* auf einem höheren Niveau zu liegen. Aber diese Zahl (0,21 % des BSP) legt erneut die Frage nach der Zuverlässigkeit einiger Statistiken nahe.

Als alle Ministerien vom CNR aufgefordert wurden, die eigenen Ausgaben für Forschung aufzulisten, gab das Erziehungsministerium mangels jeglicher Kontrolle oder auch nur Übersicht über die universitäre Forschung an, Aufgabe der Professoren und Assistenten seien „Lehre und Forschung“ und infolgedessen könne man die Hälfte der Gehälter der Lehre, die Hälfte der Forschung zurechnen. In dieser Weise fortfahrend, rechnete das Ministerium der Forschung zu: 65 % der Ausgaben für „Zulagen für gesundheitsschädliche und gefährliche Arbeit, für Prophylaxe und Nachtschichten“, 50 % der Sachmittel für die Universitätsbibliotheken und 80 % des Haushaltspostens „Mittel für kulturelle Missionen im Ausland“. Diese bizarren Summen (die auf der Fiktion basieren, über die Hälfte der Zeit – die nicht einmal die volle Arbeitszeit ist –, der Nachtschichten und der Reisen der Dozenten sei der Forschung gewidmet) veranlaßten auch 1973 zu der Behauptung, bei den Forschungsausgaben „entfielen dieses Jahr auf das Erziehungsministerium 33,78 % der Ausgaben des öffentlichen Sektors (32,86 % 1972)“. Dabei verblüfft nicht einmal so sehr die Behauptung, die Universitäten vergrößerten ihre Forschungsanstrengungen (wo alle leider ihre Dequalifizierung beklagen), sondern auch die Unverfrorenheit, mit der fragwürdige Daten bis auf hundertstel Prozent berechnet werden.

#### Öffentliche Ausgaben für F und E in Prozent des BSP (1969)

	Rüstungs- und Groß- forschung	Wirtschafts- entwicklung	kollektive Dienst- leistungen	Wissenschafts- förderung
Belgien	0,17	0,17	0,16	0,21
Kanada	0,23	0,43	0,11	0,09
Frankreich	0,68	0,25	0,04	0,32
BRD	0,39	0,09	0,02	0,40
Japan	0,05	0,13	0,02	0,35
Italien	0,17	0,03	0,01	0,21
Norwegen	0,10	0,22	0,05	0,29
Niederlande	0,19	0,22	0,11	0,46
Großbritannien	0,69	0,32	0,05	0,17
Spanien	0,06	0,11	0,00	0,03
USA	1,33	0,10	0,17	0,04
Schweden	0,37	0,14	0,11	0,25

\* Für die von der Industrie angegebenen Daten wurde auf dem FAST-Kongreß von 1967 behauptet (und nie bestritten), daß die Summen systematisch aufgebauscht werden, in vielen Fällen um hundert Prozent. Dagrò erklärte dieses Phänomen so: „Prestigebedürfnisse gegenüber dem In- und Ausland legen es nahe, so weit wie möglich die Tendenzen in Italien an die häufigsten und akzeptiertesten Situationen in dem geopolitischen Zugehörigkeitsgebiet anzugleichen... die Daten sind oft das Ergebnis von Werbenotwendigkeiten und 'corporate-image' einerseits und der Anpassung von offiziellen Realitäten und politischen Leitlinien andererseits... Der Fall der verschiedenen Forschungsgesellschaften und -zentren mit öffentlicher Beteiligung, wie sie etwa in Mittel- und Süditalien entstanden sind, ist in der Tat bezeichnend für das Verhältnis von offiziellen Ausgaben und tatsächlichen Realitäten und Resultaten, zumal wenn man sie mit den großzügig verteilten Subventionen vergleicht“<sup>3</sup>.

Es ist bekannt, daß im Herbst 1973 Minister Bucalossi die Initiative ergriff (bzw. sich an der von La Malfa beteiligte), um den Etat des CNR von 76 auf 50 Milliarden zu kürzen. Die Argumente für diese Wegstreich-Aktion erwiesen sich eines nach dem andern ziemlich bald als Vorwände. Der Vorwurf ausgewucherter Bürokratie gegen den CNR ließ sich nicht mehr halten, als der nämliche Minister (mit dem Raumfahrt-Gesetz) eine neue Bürokratie für das Forschungsministerium verlangte. Der Wille, die Universitäten von den (unter der Hand verteilten) Finanzierungen durch den CNR zu lösen, verflüchtigte sich, als die Regierungsmehrheit die kommunistischen Abänderungsanträge (die eine autonome Finanzierung der universitären Forschung vorsahen) zu den „Dringlichkeitsmaßnahmen“ ablehnte. Der Wunsch, im Staatshaushalt zu sparen, erwies sich als Heuchelei, als man nach der Kürzung der öffentlichen Mittel die Subventionen an die private Forschung erhöhte (Fond des IMI [Istituto Mobiliare Italiano], Cassa per il Mezzogiorno u.a.). Es bleibt die Tatsache, daß man beabsichtigte, „im CNR das am meisten zu einer demokratischen Entwicklung fähige bzw. potentiell einer Kontrolle durch die demokratische Öffentlichkeit unterworfenen Organ zu treffen“<sup>4</sup>. Und unter so vielen vorgeschobenen bleibt als einziger zutreffender Vorwurf der, bislang die verfügbaren Mittel nicht adäquat verwandt zu haben. Am 23. Oktober 1973 z.B. beliefen sich die passiven Rückstellungen des CNR auf 24 Milliarden.

Außer daß er seine Mittel nicht ausgibt, kann man dem CNR auch vorwerfen, sie schlecht auszugeben. Ein großer Teil der Beträge wird nach dem Gießkannenprinzip (genauer: nach dem Nebelwerferprinzip) verteilt, in Form kleiner Subventionen, von Zuschüssen für Kongresse und Missionen im Ausland, Beiträgen für kleine Forschungszentren – die nicht die „kritische Dichte“ erreichen, um funktionieren zu können – oder als Ersatz für Lücken im Etat des Erziehungsministeriums.

3 N. Dagrò, „La scienza come profitto“, Bari 1973, S. 68.

4 A. Asor Rosa, „La ricerca da salvare“, in: „l'Unità“ vom 24. September 1973.



Mit diesen Vorbehalten hinsichtlich der Zuverlässigkeit der Daten wäre die Situation bei den Finanzierungen für die wissenschaftliche Forschung in Italien folgende:

#### Ausgaben für die Forschung in Italien (Milliarden Lire)

	private Unternehmen	Unternehmen mit staatl. Beteiligung	öffentlicher Sektor	gesamt
1965	107	21	117	245
1966	121	25	139	285
1967	134	36	182	352
1968	157	44	201	402
1969	182	54	217	453
1970	224	68	233	525
1971	242	85	269	596
1972	263	100	290	653
1973	263	110	342	715

Aus der Übersicht ergäbe sich, daß der öffentliche Sektor an erster Stelle liegt (342 Milliarden 1973), gefolgt von den privaten Unternehmen (263 Milliarden) und den Unternehmen mit staatlicher Beteiligung. Letztere freilich zeigen in der Periode 1965–1973 die prozentual rascheste Entwicklung, von 21 auf 110 Milliarden.

Eine Analyse der Verteilung der Mittel im öffentlichen Sektor zeigt, daß allein drei Viertel der Ausgaben auf die Universitäten, den CNR und das CNEN-INFN (Physik und Kernenergie) entfallen. Dagegen sind die Ausgaben für Gesundheit und Landwirtschaft äußerst bescheiden:

#### Verteilung der Mittel im öffentlichen Sektor (1973)

	Milliarden Lire	%
Erziehungsministerium	115,5	33,8
CNR	76,0	22,2
CNEN und INFN	60,7	17,8
Gesundheitsministerium	4,5	1,3
Verteidigungsministerium	17,1	5,0
Landwirtschaftsministerium	8,0	2,4
andere Ministerien	29,1	8,5
internationale Beiträge	30,8	9,0
gesamt	341,7	100,0

#### Die wissenschaftlichen Institutionen und die Macht

Die Tatsache, daß die Organisation der Wissenschaft in Italien „*Kriterien des politischen Proporz anstatt solchen der Kompetenz unterliegt*“, wird groteskerweise von G. F. Azzone dem „*ideologischen Einfluß des dialektischen Materialismus*“ zugeschrieben. Dieser widersetzte sich der „*Unterscheidung von politischen und wissenschaftlichen Entscheidungen, im Gegensatz zu einigen Dogmen des dialektischen Denkens*“<sup>5</sup>. In Wirklichkeit wurde diese Unterscheidung (die nicht Trennung und erst recht nicht Gegensatz sein kann) in Italien vom Faschismus aufgehoben, als er zum Präsidenten des CNR den Marschall *Pietro Badoglio* ernannte und den Universitäten Dozenten-Hierarchien aufzwang, mit der Klausel der Ernennung „*aufgrund guten Rufs*“. Mit neuen Namen und Methoden wurde diese Praxis politischer Einflußnahme unter der Herrschaft der DC fortgesetzt. Bei der Ernennung der Präsidenten der Forschungsinstitutionen publizieren die Zeitungen neben der wissenschaftlichen Biografie auch ihre politische Herkunft und parteipolitische Zuordnung<sup>6</sup>. Und um institutionell den Übergang von der Kontrolle durch das Militär zu der durch die Finanzwelt zu kennzeichnen, sitzt im Vorstand des CNR anstelle eines Marschalls der Gouverneur der Staatsbank.

Dieser Integration zwischen Wissenschaft und Macht, die als Machenschaft der Regierung und nicht als fruchtbringende gegenseitige Durchdringung stattfindet, entspricht die zersplitterte Struktur der wissenschaftlichen Institutionen, ihre Trennung vom Körper der Nation, ihre Verwicklung in Affären und Spekulationen und ihre häufige Ineffizienz und Unproduktivität.

In den Universitäten wächst die Kluft zwischen Lehre und Forschung, mit dem Ergebnis, daß die Didaktik veraltet und daß der Wissenschaft der vitale Beitrag der Jugend fehlt.

Einer der Gründe für dieses Auseinanderklaffen ist die wachsende Disproportion zwischen der Zahl der Studenten, der Zahl der Dozenten und den Forschungseinrichtungen. Es gibt aber auch andere Gründe. Es ist richtig beobachtet worden, daß „*am Anfang dieses Jahrhunderts die Universität aus einer Gesamtheit von Instituten bestand, in denen die Wissenschaftler individuell arbeiteten*“. Dagegen müßten jetzt die Forschungslabors „*eher Industriebetrieben*“ gleichen „*als Orten individueller Meditation, wegen der Größe der Ausstattung, des Personals usw.*“. Jedoch „*bleibt die Verfügung über die finanziellen Mittel, die Voraussetzung für eigenständiges Forschen, Privileg des Ordinarius*“<sup>7</sup>. Man hat ferner hervorgehoben, daß einer der Mängel der Universität ihre Trennung von der Produktion und den Dienstleistungen ist. In Wirklichkeit hat es aber eine Integration gegeben, mit fragwürdigen Methoden und Zielen. So wurden die Untersuchungen zum Vajont-Staudamm etwa anfänglich von Universitätsinstituten

5 G. F. Azzone, „Riforma dell'università e autonomia della scienza“, in: „Il Mulino“, Nov./Dez. 1973, Nr. 230.

6 Vgl. etwa „Il Globo“ vom 14. April 1972.

7 G. F. Azzone, a.a.O., S. 928 f.

geleistet, und es waren Universitätsprofessoren, die man für das Unglück verantwortlich machte. So nehmen Universitätsinstitute etwa häufig experimentelle Forschungen auf Rechnung der Pharmaindustrie an Kindern in Krankenhäusern oder in Einrichtungen für geistig Behinderte vor. Natürlich verfolgen andere Forschungen weniger fragwürdige oder auch nützliche Ziele, wie viele technologischen Charakters. Aber oft wird die Universität Profitzwecken untergeordnet anstatt Zwecken der Produktion und der Erkenntnis, die den kollektiven Interessen entsprechen.

Diese Unterordnung könnte sich durch die „Dringlichkeitsmaßnahmen“ vom Oktober 1973 noch verschlimmern, deren wesentliches Ziel es ist, einen Teil der Dozenten ins Beamtenverhältnis zu übernehmen. Wir können nicht die Meinung teilen, wonach man es seither mit einem positiven Tendenzumschwung zu tun habe und jene Regierungsverordnung sei „eine große Hilfe für die universitäre Forschung, da die Forschung sich in erster Linie auf die Menschen stützt und dann auf eine gewisse Sicherheit bezüglich der Forschungsprogramme sowie auf eine gewisse Kontinuität“<sup>8</sup>. Leider ist es nicht so einfach. Wenn man die Forderung nach „voller Beschäftigung“ der neuen Dozenten ablehnt, sehen diese ihre Zukunft mehr unter beruflichen als wissenschaftlichen Aspekten. Und wer forschen möchte, wendet sich angesichts des Fehlens öffentlicher Mittel an die Industrie und akzeptiert oft deren Bedingungen. Ein anderer Fehler jener „Maßnahmen“ ist nach F. Ippolito, daß sie die Universität direkter Finanzierungen berauben und so „die seit einiger Zeit festzustellende bedauerliche Praxis“ zementieren, „die den CNR zum ‚Krankenhaus‘ der Forschung macht bzw. zum Verteiler kleiner und mittlerer Beiträge für Universitätsinstitute“<sup>9</sup>.

Diese ergänzende Funktion des CNR hat einen eindeutigen Grund. „Das sehr fragwürdige System, mit dem bis heute die Komitees des CNR jährlich die staatlichen Mittel unter der Wählerschaft an der Universität verteilt haben (mit dem klaren Ziel, die Wissenschaft zu unterstützen, ohne später einen wissenschaftlichen Rechenschaftsbericht über die Ergebnisse zu verlangen), hätte nicht entstehen und für so lange Jahre geschützt vor jeder Kritik und jeder effektiven Kontrolle florieren können, wenn nicht ein konkretes und gut quantifizierbares gemeinsames Interesse eine Mauer zur Verteidigung des Systems geschaffen hätte sowie eine allgemeine Schweigepflicht unter den ‚Baronen‘ der Universität“<sup>10</sup>.

Das Hauptproblem des CNR ist sicher nicht das Fehlen finanzieller Mittel. Trotz der Streichungen von 1973 bleiben aufgrund der übriggebliebenen liquiden Mittel und der passiven Rückstellungen 65 Milliarden Lire für 1974 verfügbar. Das Problem liegt vor allem in der Verwicklung der Aufgaben, die sich angehäuft haben (Koordinierung der Forschung, Durchführung von Programmen, Verteilung von Geldern, Überprüfung anderer Institutionen für den jährlichen „Bericht“ usw.) sowie in der extremen Zersplitterung der Mittel.

8 Agentur „ADN-KRONOS“, 29. Dezember 1973.

9 F. Ippolito, „Coordinare la ricerca“, in: „Corriere della sera“, 31. Januar 1974.

10 Ebenda

Die Schwierigkeiten liegen darüber hinaus im Fehlen von Verbindungen mit den produktiven Kräften des Landes. Das Gesetz sieht sie bereits ansatzweise vor. Zwölf Mitglieder des CNR müssen „Experten aus Landwirtschaft und Industrie“ sein, die vom Ministerpräsidenten ernannt werden. Aber auch bei den letzten Ernennungen interpretierte trotz des Verlangens der Gewerkschaften nach Konsultation der damalige Ministerpräsident Andreotti diese Norm auf einseitige Weise, d.h. er ernannte nur Experten aus Unternehmer- und Universitätskreisen.

Die Schwierigkeiten liegen schließlich in der Unfähigkeit, integrierte Forschungen großer Tragweite, die sich an den Bedürfnissen des Landes orientieren, zustande zu bringen. Bereits im „Bericht“ von 1964 sprach man von „Forschungsprogrammen zur Lösung besonderer Probleme der wirtschaftlichen Ordnung“: 1) Wasserversorgung, unter besonderer Berücksichtigung von Entsalzungsverfahren; 2) Industrialisierung der Bauwirtschaft; 3) umfassende Mechanisierung der landwirtschaftlichen Betriebe, besonders im Bergland; 4) Ressourcen des Meeres und des Meeresbodens; 5) experimentelle Biopathologie, unter besonderer Berücksichtigung virologischer Fragen; 6) Automatisierung in der metallverarbeitenden Industrie, unter besonderer Berücksichtigung der Werkzeugmaschinen; 7) Ausbeutung der endogenen Energien. Auch wenn es ungerrecht wäre, die Bemühungen der Forscher in diesen Richtungen zu unterschätzen, und es insbesondere abwegig wäre, das Scheitern nur immanenten Phänomenen der Forschung zuzuschreiben (z.B. kontrastierten die Programme zu Punkt 2 mit der Bodenspekulation und der Zersplitterung der Bauindustrie, die zu Punkt 3 mit der Agrarpolitik der Regierungen usw.), ist festzuhalten, daß fast keines der „Sonderprogramme“ die erhofften Ergebnisse gebracht hat.

Das CNEN bekam in den vergangenen Jahren ein neues Gesetz, das jedoch die Probleme der Effizienz dieser Institution nicht gelöst hat. Auch in diesem Fall muß man (abgesehen von der Verantwortung der Institution selbst) von den Auswirkungen sprechen, die äußeres Versagen hatte (wie der anhaltende Konflikt zwischen ENEL, IRI und ENI, die in unterschiedlichem Maß an der Kernenergie interessiert sind), sowie von wirtschaftlichen Entscheidungen der Regierung. Das (vom CIPE noch nicht geprüfte) Fünfjahresprogramm des CNEN dreht sich fast ausschließlich um die Reaktoren von morgen und zeugt von der Tendenz, die öffentlichen Forschungszentren auf (oft voluntaristische oder marginale) langfristige Programme zu orientieren, ohne Verbindung zu den kurz- und mittelfristigen industriellen Aktivitäten für die „bewährten“ Reaktoren und für den Kernbrennstoff. Auch die internationalen Abkommen betreffen vorwiegend die Reaktoren von morgen, mit Ausnahme der Abkommen über Uran, wie EURODIF.

Das INFN (Nationales Institut für Kernphysik), das einen „Entwicklungsplan“ für den Zeitraum 1974–1978 ausgearbeitet hat, befindet sich an einem heiklen Punkt seiner Tätigkeit. In dem Plan wird die Notwendigkeit unterstrichen, die Grundlagenforschung und die fortgeschrittenen Technologien zu entwickeln, durch den Bau des Beschleunigers „Superadone“ und den Ausbau



des Beschleunigers „Adone“. Aber gleichzeitig ist es notwendig, eine größere Kommunikation zu fördern, auf didaktischem Gebiet wie auf dem der Produktion, zwischen der Grundlagenforschung und ihren möglichen Anwendungen.

An der Untersuchung sozio-ökonomischer Phänomene und bei der technisch-wissenschaftlichen Unterstützung der staatlichen Aktivität arbeiten drei Institute: das Zentralinstitut für Statistik (ISTAT), das Studieninstitut für die Wirtschaftsprogrammierung (ISPE) und das Konjunktur-Studieninstitut (ISCO). Zwischen diesen Instituten gibt es jedoch keine Koordination. Außerdem werden sie oft, wobei man den Methoden und den Ergebnissen der Forschungen Gewalt antut, zur Legitimation im voraus bzw. zur nachträglichen Rechtfertigung von politischen Entscheidungen der Regierung benutzt. Es gibt keine präzisen Orientierungen für die Erkenntnisse und die Ausarbeitungen bezüglich der wesentlichen Probleme für die Transformation unseres Landes, wie Süditalienfrage und gesellschaftliche Reformen, Tätigkeit der Regionen und Gemeinden, Programmierung und Entwicklung der Wirtschaft. Im Ergebnis ist die Arbeit dieser Institute oft langsam, nicht zielgerichtet und ineffektiv. Daher wird es für die öffentliche Meinung, für die sozialen und politischen Kräfte und für die staatliche Verwaltung schwierig, politische Vorstellungen wissenschaftlich zu überprüfen.

Das „Oberste Gesundheits-Institut“ befindet sich auf Grundlage des Reform-Gesetzes in einer Phase der Reorganisation. Man ist auf dem Wege, die neuen leitenden Organe zu bilden, wie den „Wissenschaftlichen Rat“ und die „Labor-Räte“. Man muß die fehlenden Labors schaffen und das Personal angesichts der neuen Aufgaben für die öffentliche Gesundheit erweitern. Man muß die Verbindungen zu den peripheren Aktivitäten im Bereich der öffentlichen Gesundheit vervielfachen und Maßnahmen (einschließlich der Schaffung einer Hochschule) für die Fortbildung des Personals ergreifen. Gleichzeitig zeigen sich freilich gefährliche Tendenzen, Verträge mit anderen Gruppierungen (vor allem den Unternehmen mit staatlicher Beteiligung) abzuschließen, die es dem Institut unmöglich machen würden, seine Kontroll- und Garantiefunktionen autonom wahrzunehmen und die es anderswo fallenden ökonomischen Entscheidungen unterordnen würden.

Außer den genannten gibt es in Italien zahlreiche andere wissenschaftliche Einrichtungen. Dazu gehören von Ministerien abhängige gesamtstaatliche Institutionen wie das „Ernährungs-Institut“ (Landwirtschaftsministerium), das „Eisenbahninstitut“ (Verkehrsministerium) oder das „Institut für Post und Fernspreverkehr“, sowie (ebenfalls von Ministerien abhängige) dezentralisierte Einrichtungen wie die Experimental-Institute für die Industrie und die Landwirtschaft. Ferner gibt es diverse selbständige Institute mit unterschiedlichem juristischen Status, wie die „Zoologische Station“ in Neapel, das „Institut für Hydrobiologie“ in Pallanza und die Krebsforschungsinstitute in Mailand, Neapel und Rom. Schließlich existieren Institutionen, die nur dem Namen nach wissenschaftliche Forschung betreiben und vielmehr sozialfürsorgerischen Zielen dienen, reine Verwaltungsorgane sind oder nur Fassadenfunktion erfüllen.

Die öffentlichen Unternehmen insgesamt haben ihre Forschungstätigkeit ausgeweitet: mit Ergebnissen, die in bestimmten Bereichen objektive Bedeutung haben, aber auch mit gefährlichen Tendenzen zur Absorption von Funktionen und finanziellen Mitteln, die dem Staat oder seinen Forschungsinstitutionen gehören. So wurde etwa im Bereich der Kernenergie ein Industriekartell (die NIRA) gebildet, das einen Großteil der Finanzmittel des CNEN absorbieren dürfte. Das IRI tendiert zur Ausweitung der Forschungen über Elektronik und Informatik. Die ENI dringt (über die TECNECO) in den Bereich des Umweltschutzes ein. Mitunter können diese Initiativen zu positiven Entwicklungen führen, aber oft werden mit dem Begriff Forschung mehr oder weniger subalterne industrielle und kommerzielle Vereinbarungen verschleiert, oder diese Initiativen dienen reinen Reklamezwecken.

Wenn man dann die Zahlen für das in diesen zahlreichen Forschungszentren beschäftigte Personal anschaut, verblüfft sein geringer zahlenmäßiger Umfang. Beim Staat und den öffentlichen Institutionen gibt es 7 666 (promovierte) Forscher und 13 052 Techniker mit Diplom und Hilfskräfte, insgesamt 20 718 Personen. Diesen sind die Universitätsangehörigen hinzuzuzählen: 1973 waren es 19 091 ordentliche Professoren und Assistenten, 2 128 Techniker und Fachkräfte mit Diplom, 7 891 Hilfskräfte und eine unbestimmte Zahl von Privatdozenten; ferner sind die Forscher und Techniker aus der privaten Industrie hinzuzuzählen. Insgesamt sind die Disproportionen zwischen Italien und anderen Ländern beträchtlich. Außerdem ist das Verhältnis zwischen promovierten Forschern und Labortechnikern ungenügend. Einer der schwerwiegendsten Fehlbestände in Italien liegt beim mittleren Personal, das wenig zahlreich und wenig qualifiziert ist.

Die geringe Zahl des Forschungspersonals steht neben einem allgemeinen Problem, der Schwierigkeit, in Italien die Hochschulabgänger aus dem wissenschaftlichen Bereich in die Produktion einzugliedern. Nach einer Untersuchung des CNR gäbe es 1980 73 000 Hochschulabgänger zuviel, die keine Beschäftigung finden würden<sup>11</sup>. Aber bereits heute ist festzustellen, daß in dem Jahrzehnt von 1961 bis 1971 die Quote von Akademikern in der Industrie und Landwirtschaft fast unverändert geblieben ist, aufgrund der versäumten technisch-produktiven Modernisierung des gesamten italienischen Wirtschaftssystems.

Um sich ein Urteil zu bilden, muß man diesen Zahlen hinzufügen: a) die extreme Unterschiedlichkeit bei Statuten, Bezahlung und Arbeitsverträgen in den verschiedenen Forschungsinstitutionen, die Arbeiter, Techniker und Forscher auf eine verschiedene Stufe stellt, die gleiche Arbeiten ausführen: diese Ungleichheit verhindert jede Flexibilität und den Wechsel des Personals von einer Institution oder einer Forschungsarbeit zu einer anderen; b) die Unterschiedlichkeit der juristischen Stellung und der ökonomischen Lage des Personals inner-

11 „Nachfrage und Angebot an Hochschulabgängern des wissenschaftlichen Zweigs, nach Typ des Abgangszeugnisses, 1980“, CNR, Studienlabor für Forschung und Dokumentation, Rom 1972.

halb der einzelnen Institutionen, die nicht immer durch unterschiedliche Qualifikation gerechtfertigt wird: beim CNR z.B. gibt es 25 verschiedene juristische und ökonomische Positionen, an der Universität gibt es 14 Sorten von „Lehrbeauftragten“; c) die Häufigkeit unstabiler Arbeitsverhältnisse, befristeter Verträge, halblegaler Einstellungen von Personal, unklarer Statuten oder provisorischer Position des Personals: diese Sachverhalte könnten vage durch die Notwendigkeit gerechtfertigt werden, in einem gewissen Zeitraum die Eignung zur Forschungstätigkeit zu prüfen, was aber völlig an Bedeutung verliert, wenn man die Art und Weise der Entscheidungen betrachtet, die Verwandlung einer „Probezeit“ in ständige, aber juristisch unsichere Beschäftigung sowie das Fehlen anderer Beschäftigungsmöglichkeiten; d) die häufige Verwendung des Forschungspersonals für Verwaltungsaufgaben, für Kontrollaufgaben fern von den wissenschaftlichen Zwecken, für rein ausführende und dequalifizierende Tätigkeiten oder für Arbeiten für private Interessen; e) die oft große Frustration bei jenen, die sich mit Engagement der Forschung widmen möchten und die mitansehen müssen, wie es an Mitteln fehlt, wie die Programme sich in Rauch auflösen und wie ihre Arbeit unfruchtbar wird. Eine Untersuchung vom November 1973 der Zelle der PCI von Casaccia (CNEN) betonte *„die Atmosphäre von Apathie und verbreitetem Desinteresse an der eigenen Arbeit unter den Beschäftigten des CNEN. Diese Stimmung setzt sich immer mehr durch, auch wenn es beträchtliche Gruppen von Beschäftigten gibt, die zu reagieren versuchen, indem sie die Frage einer Veränderung der Forschungspolitik stellen“*.

### Orientierungen in der Wissenschaftspolitik

Der Tendenz Italiens zur wissenschaftlichen Unterentwicklung widersetzt sich (ohne jedoch bisher reale Veränderungen erreicht zu haben) ein verbreitetes Bewußtsein der Tatsache, daß jeder Fortschritt unseres Landes (Hebung des intellektuellen Niveaus, demokratische Mitbestimmung, wirtschaftliches Wachstum, gesellschaftliche Transformation, internationale Autonomie) eine dynamische Wissenschaftspolitik erfordert. Es gibt also eine ständige Verbreiterung der auf diesem Gebiet engagierten Kräfte, das bis vor einigen Jahren einer ebenso abgeschirmten wie bankrotten Machtausübung überlassen war, die nur von den berechtigten, aber sterilen Klagen der Spezialisten gestört wurde.

Der Tarifvertrag, der am 12. März 1974 nach dem Streik im Montedison-Konzern abgeschlossen wurde, enthält z.B. eine wichtige Bestimmung, wonach das Unternehmen sich gegenüber den Werktätigen verpflichtet, die Stellenzahl für die chemische Forschung von 6000 auf 7000 zu erhöhen, bei einer Ausgabe von 400 Milliarden in fünf Jahren; ferner verpflichtet Montedison sich, die Forschungstätigkeit nicht nur an den Konzernprogrammen, sondern auch an den gesellschaftlichen Bedürfnissen zu orientieren und zu diesem Zweck mit dem CNR, dem CNEN und den Universitäten zusammenzuarbeiten, sowie ein

Forschungszentrum in Süditalien zu errichten. Hier haben wir den konkreten Ausdruck eines neuen Verhältnisses zwischen Wissenschaft und Gesellschaft.

Das Neue ist, daß große Massen von Werktätigen, obwohl sie bisher nur die negativen Aspekte der Wissenschaft (Intensivierung der Ausbeutung, Degradierung der Umwelt, Ausschluß von der Information usw.) kennengelernt haben, sich zu Protagonisten einer Erneuerung der Gesellschaft machen, die auch eine größere und von der jetzigen verschiedene „Nachfrage nach Wissenschaft“ beinhaltet. Diese Nachfrage kann sich sicher nicht in unmittelbaren Aufträgen niederschlagen, die die wissenschaftliche Freiheit begrenzen würden. Sie kann nicht die Anregungen erschöpfen, die die Wissenschaft aus vielen Quellen bekommen muß, und sie kann nicht die vermittelnde Tätigkeit und die Kreativität der Spezialisten ersetzen. Aber diese Nachfrage kann Entwicklungen beschleunigen und die Anwendung von Wissenschaft und Technik, die viel mehr auf den menschlichen Bedürfnissen basieren müssen, wie sie bewußt von den Organisationen der Werktätigen ausgedrückt werden.

Die Gewerkschaftsverbände CGIL, CISL und UTL legten bereits 1971 auf der „I. Nationalen Konferenz für wissenschaftliche Forschung“ ein ausführliches Dokument vor, in dem sie eine Forschungspolitik forderten, orientiert *„auf die Befriedigung des kollektiven Konsums, auf die neuen Ziele der Produktion, auf die Modifizierung der Arbeitsorganisation und auf den Schutz der natürlichen Ressourcen des Landes“*. Sie formulierten in Umrissen eine institutionelle Ordnung der Forschung, die für die demokratische Beteiligung offen ist. Es gab danach präzisere und fundiertere Darlegungen der Wissenschaftspolitik der Gewerkschaften. Aber neben diesen Dokumenten ist die Bedeutung präziser Forderungen an die Regierung hervorzuheben (z.B. hinsichtlich der Entwicklung der Forschung an den Universitäten), von Vorschlägen für Investitionen an die Industrie seitens der Einzelgewerkschaften (Metall, Bau, Elektro, Chemie usw.) sowie von Kämpfen auf betrieblicher wie auf Konzernebene (Zoppas, FIAT, Montedison usw.), die aus den Gewerkschaften eine treibende Kraft für die wissenschaftliche Entwicklung des Landes machen können.

Die in den Forschungszentren Arbeitenden können eine vermittelnde (aktive, kompetente und demokratische) Rolle zwischen den Bedürfnissen der Volksmassen und den organisatorisch-wissenschaftlichen Lösungen übernehmen, die ausgearbeitet und angewandt werden. Freilich war es nicht leicht für das Forschungspersonal, das Schwanken zwischen ständiger Isolierung und negativem Protest zu überwinden, zwischen dem aristokratischen Monopol auf die Wissenschaft und ihrer globalen Zurückweisung. Unter den interessantesten Neuigkeiten in diesem Bereich ist die Bildung von Gewerkschaften für den Forschungssektor zu nennen, die die zersplitterten früheren Organisationen vereint haben und die jetzt die Mehrzahl des Personals der öffentlichen Forschungsinstitutionen umfassen. Zu ihnen sind die in anderen Gewerkschaften organisierten Forscher hinzuzuzählen (Öffentlicher Dienst, Chemie, Elektro, Metall usw.), die Lehrgewerkschaften und das Nationale Universitäts-Komitee (CNU). Sie bilden ein breites Spektrum, dessen Forderungsprogramm im wesent-



lichen auf drei Punkten basiert: 1) das Erreichen von Formen demokratischer Mitbestimmung in den Forschungsinstituten, um den Ausschluß von der Entscheidungsgewalt zu überwinden, die Klüngelwirtschaft und die Vorherrschaft kleiner Gruppen; 2) eine Garantie für die Effizienz und die Qualifizierung der Arbeit der Forscher, gegen die Vernachlässigung, die die ganze öffentliche Verwaltung (sowie einen Teil des produktiven Apparats) betrifft und die insbesondere die Entwicklung eines fortgeschrittenen und modernen Sektors wie der wissenschaftlichen Forschung behindert; 3) verstärkte Ausrichtung der Forschung auf das intellektuelle Wachstum der gesamten Bevölkerung (und nicht nur der „Eliten“), auf die Entwicklung der Wirtschaft und auf die Befriedigung der gesellschaftlichen Bedürfnisse.

Auch einige wissenschaftliche Gesellschaften, die die Forscher nach den einzelnen Disziplinen gruppieren, haben in den letzten Jahren Initiativen zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung ergriffen (dabei haben sie eine rein berufliche und oft ständische Auffassung von ihrer Rolle überwunden). Die „Gesellschaft für Physik“ hat Initiativen zum Verhältnis von Forschung und Unterricht entwickelt, die „Gesellschaft für Chemie/Physik“ hat einen Kongreß über die Forschung in der chemischen Industrie organisiert, die „Gesellschaft für Arbeitsmedizin“ hat bei den Forschungen für den Gesundheitsschutz in den Fabriken eine fruchtbare Zusammenarbeit mit den Gewerkschaften entwickelt, die „Gesellschaft für Molekularbiologie“ und andere Gesellschaften haben sich gegen die Verwendung der Wissenschaft für kriegerische Zwecke ausgesprochen.

In den führenden Gruppen der Forschung, etwa beim CNR, beim INFN und an einigen Universitäts-Fakultäten sind gleichzeitig neue Persönlichkeiten und Tendenzen aufgetaucht. Wer den CNR-Bericht von 1973 mit dem ersten von 1964 vergleicht, dem fällt z.B. auf, daß man damals eine bereits kritische Situation mit idyllischen Worten beschrieb. Heute hat man wenigstens den Mut, hinzuweisen auf *„einen Rückgang der Bedeutung der öffentlichen Forschungsinstitutionen angesichts der Forschungsaktivitäten insgesamt in unserem Land“*. Seinerzeit wollte man nur mehr Geld, heute spricht man von *„einer wenigstens mittelfristigen allgemeinen wissenschaftlichen Programmierung“*. Damals betrachtete man als einzige Subjekte der Wissenschaftspolitik die Forscher und die Regierung, heute gesteht man zu, daß die Forschung *„funktionell mit den Protagonisten der sozio-ökonomischen Entwicklung verbunden“* sein muß, mit *„den Kräften der Gesellschaft und der Produktion“*<sup>12</sup>.

Aus diesen vielfältigen Anregungen zeichnet sich allmählich ein einheitliches Programm für das ab, was die wissenschaftliche Forschung in Italien sein sollte. So bestätigt sich die Notwendigkeit, daß die Forschung eine aktive Rolle bei der Wirtschaftsprogrammierung hat, daß sie dazu beiträgt, die Situation der Unterordnung Italiens zu verändern und daß sie Entscheidungen anregt, die unseren Produktionsapparat erneuern; die Notwendigkeit von institutionellen Reformen, die die Rolle des Parlaments stärken, die der Qualifizierung und der Kompetenz

12 „Allgemeiner Bericht . . .“, a.a.O., S. 157.

des Personals Raum geben, die eine vielfältige Kommunikation zwischen der Forschung und den Kräften der Produktion herstellen. Es bestätigt sich die Notwendigkeit, anstatt ausländischen Modellen zu folgen (die man sich freilich zur Verbesserung der Forschung in Italien gegenwärtig halten muß), eine eigenständige Entwicklung der italienischen Gesellschaft zu verfolgen, im Rahmen neuer, multilateraler internationaler Beziehungen, und die auf den Branchen mit hohem technologischem Niveau basiert, auf der Erweiterung der Produktionsbasis, auf der Aufwertung des Menschen und der Umwelt anstatt auf der Ausbeutung des einen und der Ausplünderung der andern.

Auf die Bedürfnisse der Entwicklung der Wissenschaft, wie sie von den Mitarbeitern der Forschung dargelegt wurden, von der Bewegung der Werktätigen, von den wissenschaftlichen Gesellschaften und auch (mit bisweilen ähnlicher, häufiger aber divergierender Orientierung) von den Organisationen der Industriellen, haben die Parteien, die die Regierungsverantwortung trugen, im wesentlichen eine negative und ausweichende Antwort gegeben. Als der erste Forschungsminister des centro-sinistra, der Sozialist *Arnauti*, abtrat, schrieb er ein verbittertes Buch mit dem Titel *„Galileo tradito“* (Der verratenen Galilei). In der Folge haben sich zahlreiche Minister abgewechselt, von denen keiner merkbare Spuren hinterlassen hat. Vielmehr gab es in den Regierungsparteien einen gewissermaßen zyklischen Verlauf des Interesses an der Forschung. Es war hoch, wenn der Minister der eigenen Partei angehörte (oder man annahm, daß er ihr bald angehören würde), und es war gering, wenn er anderer Provenienz war.

Die DC hat sich nur einmal explizit für die Forschung engagiert, mit einem Kongreß Anfang der sechziger Jahre<sup>13</sup>. Danach fand man nicht nur allgemeine Erklärungen und Programme zu diesem Gebiet selten, sondern sogar eine Bezugnahme auf die wissenschaftliche Forschung in den wirtschafts- oder hochschulpolitischen Dokumenten. Alles reduzierte sich auf die Institutionalisierung eines Systems „indirekter Lenkung“ durch die undurchsichtigen Kanäle im Dunstkreis der Regierung. Die Republikanische Partei organisierte 1968 einen Kongreß über die Forschung, der sich um die Schaffung eines neuen Ministeriums drehte, und erarbeitete verschiedene Dokumente zu einzelnen Gebieten (das jüngste ist das zur Energiepolitik). Als diese Partei das Forschungsministerium besetzte, widersprach sie durch ihre Praxis den eigenen Vorschlägen, etwa dem, *„vor allem die finanzielle Autonomie der Universität zu sichern“*, oder dem, *„zu erreichen, daß alle Organe der Produktionsstruktur an den Forschungsprogrammen beteiligt sind“*. Auch die PSDI hatte einen Forschungsminister, *Romita*, dem immerhin das Verdienst zukommt, auf die Idee eines „vollen“ Ministeriums verzichtet und einen flexibleren und effizienteren Organismus vorgeschlagen zu haben. Auf allgemeiner Ebene jedoch hat diese Partei keinerlei Erneuerungsvorschläge unterbreitet. Dagegen hat die PSI ununterbrochen seit einigen Jahren auf zahlreichen Kongressen ihre Vorschläge für das Ministerium präzisiert, für die Veränderung der Rolle des CNR, für den Bereich CNEN-INFN und für die

13 „Una politica per la ricerca scientifica“, Roma 1962, S. XXIII–469.

Universität. Sie hat diese Vorschläge durch das Engagement ihrer Aktivisten in den „Sozialistischen Betriebsgruppen“ (NAS) und in den Forschungsgewerkschaften begleitet.

### Der Gesetzentwurf der PCI

Will man das Problem der Forschung in Italien konstruktiv in Angriff nehmen, so impliziert das einige Entscheidungen, die selbstverständlich erscheinen mögen, in den letzten Jahren jedoch (und in gewisser Weise schon immer) Gegenstand umfangreicher Diskussionen geworden sind. Aus diesem Grund mag es nützlich sein, zunächst bei denjenigen Punkten zu verweilen, die Gegenstand der größten Meinungsverschiedenheiten sind.

Der erste Punkt ist die Notwendigkeit einer entschiedeneren Stellungnahme für die Wissenschaft und ihre Entwicklung, mit den Zielen Erkenntnisgewinnung, Verbesserung der Produktion, Schutz der Umwelt und Internationalismus. Hier sehen wir uns mit einer reaktionären Polemik romantischer Prägung konfrontiert, die in nostalgischer Rückschau ein glückliches vorwissenschaftliches Zeitalter unterstellt und von daher für die Gegenwart bei Leugnung jeglicher Möglichkeit eines bewußten und demokratischen Fortschritts des Menschen das Prinzip der Autorität verherrlicht (die Transzendenz in der Philosophie, die Neofaschisten in der Politik). Wir stoßen auch auf extremistische Einwände, die (basierend auf der zutreffenden Einschätzung, daß die Wissenschaft heute weitgehend der kapitalistischen Entwicklung unterworfen und Zielen der Unterdrückung untergeordnet ist) die Möglichkeit der positiven Anwendung vorhandener Erkenntnisse als auch die (in vieler Hinsicht erst potentiell vorhandene) Widersprüchlichkeit zwischen umfassender wissenschaftlicher Fortentwicklung und kapitalistischen Gesellschaftsverhältnissen bezweifeln.

Der zweite (damit zusammenhängende) Punkt betrifft die Freiheit der Wissenschaft und das Verhältnis zwischen Mitteln und Zielen der Forschung. *Einstein* schrieb, daß, wenn erst einmal die Ziele festgelegt worden seien, wissenschaftliches Vorgehen die Mittel zu ihrer Erreichung bereitstellen würde, es aber nicht von sich aus jene Ziele entwickeln könne; Perfektionierung der Mittel und Konfusion der Ziele scheinen für unsere Zeit charakteristisch zu sein. Auch die Polemik um Freiheit und Neutralität der Wissenschaft hat eine lange Geschichte. Im großen und ganzen läßt sich sagen, daß jedes wissenschaftliche Ergebnis sich gegenüber der wissenschaftlichen Theorie mit einem gewissen Grad von Objektivität darstellt und daß jede wissenschaftliche Theorie gegenüber der gesellschaftlichen Struktur ebenfalls einen gewissen Grad von Autonomie hat. Das Zusammenwirken der geschichtlichen Mechanismen jedoch, die dazu führen, daß eine Thematik vor anderen den Vorzug erhält, daß sich in einem Bereich eher als in anderen die Kräfte konzentrieren, daß eine Theorie sich gegenüber anderen durchsetzt, hängt in hohem Maße von den gesellschaftlich herrschenden Kräften und von den Klassenauseinandersetzungen ab. Die Kämpfe der Werktätigen und

das Einschreiten der Forscher haben dazu beigetragen, die häufig Repression und Zwang bezweckende Anwendung von Wissenschaft und Technik transparent werden zu lassen. Andererseits hat sich herausgestellt, daß die unkritische Anwendung der Produkte der zeitgenössischen Wissenschaft eine der Ursachen der krisenhaften Lage der modernen Industriegesellschaft ist. Daher ist die Diskussion um die Zwecke neuer Entwicklungen zu wichtig, als daß sie auf Expertengruppen oder auf kleine politische oder wirtschaftliche Gruppen beschränkt bleiben dürfte. Der Tendenz des Kapitals, die Entwicklung der Forschung rigoros seinen kurzfristigen Bedürfnissen zu unterwerfen, kann die Arbeiterschaft jedoch nicht die einschränkende Konzeption eines Verhältnisses von Wissenschaft und Gesellschaft entgegenstellen, die die Forschung „unter Schutz“ stellt, als Mittel gegenüber äußerem Druck, sei es auch, daß er emanzipatorische Ziele verfolgt. Die drei Formen, in denen der menschliche Fortschritt seinen Ausdruck findet, d.h. Produktion, Wissenschaft und Befreiungskampf, müssen in ihren vielfältigen Beziehungen zueinander betrachtet werden, damit verhindert wird, daß eine dieser Formen die anderen absorbiert oder annulliert, wie es etwa in der Tendenz kleinlicher Industrieller zum Ausdruck kommt, die Forschung dem unmittelbaren Profit unterzuordnen, bei den wissenschaftlichen Technokraten, die die innere Dialektik der Wissenschaft gegenüber der umfassenden gesellschaftlichen Zielgebung den Vorrang einräumen möchten, oder bei dogmatischen Politikern, die durch massive Intervention die Auswahl der Ziele und die wissenschaftliche Methodologie beeinflussen möchten. Gerade in dieser Phase, in der die produktive Nutzarmachung und die gesellschaftliche Kontrolle des wissenschaftlichen Fortschritts eine Notwendigkeit darstellt, muß ein offenes und freies Verhältnis zwischen den drei Formen des Fortschritts erreicht werden, wie es noch nie bestand.

Der dritte Punkt bezieht sich auf die internationalen Beziehungen, die – um Italien aus der Vormundschaft der Vereinigten Staaten zu befreien und um eine echte Gleichberechtigung zwischen den Nationen zu fördern – multilateral entwickelt werden müssen. Italien ist ein Land mittlerer Dimensionen und mittlerer wissenschaftlich-technischer Kapazität, das natürlich nicht sämtliche Wissenschaftsgebiete entwickeln kann, wie in den USA und in der UdSSR. Es muß mit diesen beiden Ländern zusammenarbeiten, gleichzeitig aber Forschungsprojekte vermeiden, die eine um einige Jahre verspätete Wiederholung von anderswo und in anderen Interessen bereits durchgeführten Projekten bedeuten würden. Es kann auf vielen Gebieten aufgrund seiner wissenschaftlichen Tradition oder aufgrund von Produktions- oder gesellschaftlichen Bedürfnissen ein respektables Niveau erreichen. Es kann mit anderen Staaten Europas bei soliden wissenschaftlich-technischen Unternehmungen zusammenarbeiten, soweit es sich nicht um „europäischer“ Manie entspringende Vorhaben oder um Repräsentationsobjekte (wie es bei der Euratom und bei einigen Raumfahrtunternehmen der Fall war) handelt, sondern ihnen Notwendigkeiten der Produktion oder das Bedürfnis nach Autonomie gegenüber der amerikanischen Vorherrschaft zugrunde liegen (was beispielsweise für Projekte im Energie-



Elektronik- oder Chemiebereich zuträfe). Es kann sich mit vielen Ländern der „Dritten Welt“ (hauptsächlich denen des Mittelmeerraums) zusammentun, deren besonderes Interesse es ist, gegen die Lieferung von Rohstoffen, deren unsere Wirtschaft dringend bedarf, Technologien und „know how“ zu erhalten. Damit würde man auch die Selbständigkeit jedes Landes gegen neue Formen des Kolonialismus stärken. Es kann auch dazu beitragen, Vereinbarungen über schrittweise Abrüstung voranzutreiben, was bedeuten würde, daß finanzielle Mittel und Forschungsarbeit auf Wissenschaftsgebiete gelenkt werden könnten, die (wie Ernährung, erneuerbare Energiequellen, die Erhaltung und Verbesserung der Städte und die Gesundheitsförderung) die menschliche Lebensqualität erhöhen.

Der vierte Punkt betrifft die Orte, an denen Forschung stattfinden muß. Oft wird behauptet, daß ein Ort (nach Meinung einiger die Industrie, anderer die Universität) anderen vorgezogen werden müßte. In Wirklichkeit jedoch kann es in unserer heutigen Welt keinen Produktionsbereich und keine öffentliche Dienstleistung geben, die in der Lage wäre, sich ohne direkte Unterstützung der Forschung zu qualifizieren und Stagnation zu vermeiden, wie es auch keinen Unterricht geben kann, der nicht gleichzeitig auch die Entwicklung neuer Erkenntnisse umfaßt und keine wissenschaftliche Arbeit, die nicht auch gleichzeitig Ausbildung der Jugend und permanente Weiterbildung der Kader wäre. Man befürwortet auch, daß die Grundlagenforschung in der Universität, angewandte Forschung aber in der Industrie und im Dienstleistungsbereich geleistet werden müsse. Es ist statt dessen festzustellen, daß die Unterscheidung in verschiedene Arten von Forschung (und zwischen diesen und dem „dritten Moment“, das in der Anteilnahme der Welt der Produktion an den Erneuerungen, in der Anteilnahme der Bevölkerung an den Erkenntnissen besteht sowie dem umgekehrten Phänomen der Stimulierung der Forschung durch Produktion und Bevölkerung) nicht eindeutig sein kann. Tatsächlich trifft es zu, daß *„die angewandte Forschung, sich selbst überlassen, sich nicht oder höchstens episodisch und für kurze Zeit aufrecht halten kann. Der Erkenntnisprozeß, der Einflüsse und Anstöße von außen beraubt, wird steril, da er darauf angewiesen ist, die Ursachen und Modalitäten seiner beständigen Erneuerung allein aus sich selbst in einer ewigen Selbstbefruchtung zu finden“*. Das wiederum hat negative Konsequenzen wie *„allgemeine Verarmung, Entstehung ständischer Tendenzen bei den Forschern, Zerstörung der Sensibilität, autoritäre Leitung usw.“*<sup>14</sup>

Wenn es also notwendig ist, die Funktion der Universität als primären Motor der Grundlagenforschung zu präzisieren, sowie die Funktion des CNR und der öffentlichen Institutionen auf dem Gebiet der zielgerichteten Forschung und die Funktion der öffentlichen und privaten Unternehmen auf dem Gebiet der angewandten Forschung, so können doch die Unterscheidungen nicht absolut sein. Eher ist es notwendig, die Koordinierung und Integration dieser Sektoren

<sup>14</sup> Referat von V. Cuomo beim Seminar der PCI „Die Forschung in der Grundlagenphysik“, 23. März 1973; im Druck.

vorzusehen. Während jedoch dies bis zum gegenwärtigen Zeitpunkt bloß zufällig und durch Kontakte auf höchster Ebene geschah, kommt es jetzt darauf an, daß es eine Programmierung gibt und daß offen und demokratisch alle in der Forschung Tätigen und alle gesellschaftlich und kulturell aktiven Kräfte des Landes zu ihr beitragen können.

Auch wenn es darum geht zu definieren, was Gegenstand der Forschungspolitik ist, entstehen theoretische und praktische Schwierigkeiten. Sie ergeben sich aus der Tatsache, daß – wenn es auch notwendig ist, die Freiheit der Forschung gegenüber massiven ideologischen, politischen und ökonomischen Eingriffen zu garantieren – sich die *„Schaffung wissenschaftlicher Freiräume ohne Beeinflussung durch politische Macht“*<sup>15</sup> in den Institutionen als äußerst schwierig erweist. Diese Freiräume laufen ein doppeltes Risiko. Eines besteht darin, annulliert zu werden durch eine Transformation des Staates, der in der Phase des Monopolkapitals nicht mehr jener liberale Staat ist, der vorgab, an die Wissenschaftler die Organisation der Forschung zu delegieren, sondern ein zentralisierender, mit der wirtschaftlichen Steuerung verbundener Staat, der bestimmt wird durch den militärisch-industriellen Komplex und beherrscht von kleinen Gruppen der Gesellschaft, und der entscheidend Finanzierung, Ideologien und Nutzbarmachung der Forschung beeinflusst. Das andere Risiko besteht in der Möglichkeit einer von der Forschung ihrerseits vorgenommenen Umwandlung in der Volkssouveränität entzogene Räume politischer Macht – was wegen der Bedeutung der Wissenschaft im gesellschaftlichen Leben möglich ist –, in einen jener sogenannten „separaten Körper“ wie Heer, Polizei, öffentliche Unternehmen usw., die zwar von der Demokratie tatsächlich, von den dominierenden Kräften der Gesellschaft aber nicht „separat“ sind.

Auch innerhalb der Arbeiterbewegung ist es in den letzten Jahren zu bemerkenswerten Diskussionen über das Verhältnis von Wissenschaft und Macht gekommen. Dabei ging es einmal um die theoretischen Aspekte, zum anderen um die Beziehungen zur bürgerlichen Gesellschaft (besonders zur Organisation der Industriearbeit) und um die Beziehungen zur politischen Gesellschaft. Das Desinteresse gegenüber der Organisation der Forschung (bzw. die Passivität, die ihren Ursprung in der Einschätzung von der Unmöglichkeit eines „Angriffs auf die Festung Wissenschaft“ ohne vorherige Transformation der ganzen Gesellschaft hatte,) ist im Bewußtsein der italienischen Arbeiterbewegung Schritt für Schritt – im Rahmen einer Strategie, die ein „zuerst“ und ein „später“ ablehnt, sondern gleichzeitig demokratische und sozialistische Ziele aufstellt – der These gewichen, daß gerade der Forschungs-, Informations- und Erziehungsapparat eines der für eine Transformation von innen her empfänglichsten Gebiete öffentlicher und staatlicher Aktivität sei. Auf jeden Fall besteht die Möglichkeit, daß von einer allgemeinen Transformation des Staates losgelöste (bzw. der Aufrechterhaltung des Funktionierens, der Kompetenz, Effizienz und Kontinuität der Forschung wenig Beachtung schenkende) Demokratisierungsprozesse der wissen-

<sup>15</sup> G. F. Azzone, a.a.O.

schaftlichen Institutionen praktisch zu ihrer Aushöhlung, einem Bedeutungsverlust, zu einer noch tieferen Krise führen; das bedeutet letztlich eine Verlagerung der Forschung in andere Zentren (private oder ausländische) oder schlicht ihren Verfall mit ernststen Konsequenzen für Wirtschaft und Kultur.

Die drei Hauptsubjekte der Forschungspolitik können also nur die demokratischen Institutionen, die Kräfte der Produktion (und vor allem die werktätigen Klassen als Hauptproduktivkraft) und die im Forschungsbereich Tätigen sein, nicht nur als Ausführende, sondern als Protagonisten, wegen ihres Wissens und ihrer Erfahrung, der Programmierung und der Lenkung der Forschung.

Die grundlegenden Entscheidungen im Rahmen der Wirtschaftsprogrammierung müssen vom Parlament getroffen werden. Wo es um die Programme im einzelnen geht, sollte es nicht intervenieren. Es ist Aufgabe des Ministeriums und des CIPE, diese einzelnen Programme im Hinblick auf die Ziele der Programmierung zu koordinieren. Ebenso sollte das Parlament nicht eingreifen, wo es um einzelne Forschungen oder die intellektuelle Freiheit geht. Es ist jedoch erforderlich, daß es mit Sachverstand die fundamentalen Entscheidungen treffen kann. Ohne das Vorhandensein enger Beziehungen zu allen Forschungssektoren und ohne Erneuerung seiner Untersuchungsmethoden und seiner praktischen Arbeitsweise ist dies freilich nicht gewährleistet. Das Aufeinandertreffen von wissenschaftlicher Forschung und den Institutionen der Demokratie erfordert gegenseitige Veränderung und Anpassung.

Dem CNR muß die seine gegenwärtige Schwerfälligkeit mit verursachende Aufgabe der Verteilung von Geldern an die Universitäten und andere Einrichtungen entzogen werden, damit er sich statt dessen der Koordinierung und der Förderung der Forschung in Italien und der Teilnahme an internationalen Aktivitäten widmen kann, im Rahmen der Beschlüsse des Parlaments und der Direktiven des CIPE. Direkte Aufgabe des CNR bleibt es, bei der Strukturierung der Forschungstätigkeit mittels eigener Zentren oder durch integrierte Aktivitäten auf Ziele der wirtschaftlichen, sozialen und kulturellen Transformation des Landes orientierte Programme zu realisieren. Ihm wird auch die Aufgabe übertragen, die „Berichte“ über die Forschung und die Umwelt vorzulegen, um Parlament, Regierung und Land zur Kenntnis der Tatsachen und zum Treffen der erforderlichen Entscheidungen zu befähigen. Es ist klar, daß der CNR zur Erreichung dieser Ziele über angemessene organisatorische Strukturen und über einen modernen Informationsapparat verfügen und hinsichtlich seiner Zusammensetzung reformiert werden muß.

Dem Forschungsministerium müssen die gegenwärtig noch dem Ministerpräsidenten und den anderen Ministern zukommenden Aufgaben übertragen werden. Dazu kommt noch die Vorlage eines eigenen mit dem des CNR abgestimmten Untersuchungsberichts im Parlament über die Tätigkeit der Regierung im Bereich der Forschung, die Teilnahme am CIPE zur Bestimmung des Verhältnisses von Forschung und Programmierung und der Vorschlag der Finanzmittel für die Forschung im Staatshaushalt. Entsprechend dieses erweiterten, aber exakt definierten Aufgabenbereichs, der dem Ministerium überant-

wortet wird, wird der Gedanke an eine umfangreiche Bürokratie oder technokratische Anwendungen, an eine autonome Dotierung von Forschungs-Fonds und eine exzessive „Ministerialität“ hinfällig. Statt dessen ist die Schaffung eines leistungsfähigen wissenschaftlich-technischen Sekretariats vorgesehen, das den Minister in die Lage versetzt, seine Funktionen wahrzunehmen.

Den Regionen wird zum einen die Aufgabe übertragen, die nationale Forschungspolitik – in Verbindung mit dem CNR und dem Parlament – mit zu bestimmen, zum anderen sollen sie sich an der Verwaltung der auf ihrem Gebiet befindlichen Forschungsstätten und Universitäten beteiligen. Auch hier muß, wie beim Parlament, der Prozeß der Erneuerung und Anpassung ein gegenseitiger sein und auch die institutionelle Verfahrensweise der Region einbeziehen.

Was die Forschungseinrichtungen angeht, so kann man angesichts des Fehlens von Kontakten innerhalb dieses Sektors selbst, zwischen den verschiedenen Sektoren und schließlich zwischen Forschung und gesellschaftlichem Leben (worin eines der größten Hindernisse für die Einheitlichkeit und die Effizienz der italienischen Wissenschaft liegt) sicher nicht Abhilfe schaffen, indem man den CNR (der das einzige Organ ist, das diese Aufgabe auf nationaler Ebene übernehmen könnte) beseitigt oder ihn aushöhlt. Gegenwärtig setzt sich die „Versammlung“ des CNR vornehmlich aus Ordinarien zusammen (die gleichzeitig über die Finanzmittel beschließen und sie ausgeben) und in exklusiver Form aus Personen, die von den im Forschungsbereich Tätigen gewählt worden sind. Erneuert man dieses Gremium nach dem Kriterium einer dreifachen Vertretung (gewählt zur Hälfte von allen in den Forschungseinrichtungen Tätigen, bei gleichem und nicht mehr diskriminierendem Stimmrecht, zu einem Viertel von den Regionen und zu einem weiteren Viertel von den wirtschaftlichen und gewerkschaftlichen Organisationen), so kann man gleichzeitig die gesellschaftliche Kontrolle und die vielfältige Fruchtbarmachung der Forschung sicherstellen. Das Mitwirken von Vertretern der Bevölkerung kann neue Entwicklungsvorhaben nahelegen und auch die Grundlagenforschung stimulieren; es kann moderne theoretische und auf den Bereich der Anwendung bezogene Orientierungen anregen und seinerseits (sei es im Hinblick auf die Regionen oder auf die wirtschaftlichen und gewerkschaftlichen Organisationen) von der Welt der Forschung Anstöße zur Erneuerung der Ziele und Arbeitsmethoden erhalten. Diese ein Mehr an Demokratie enthaltende Struktur, die gleichzeitig die Leistungsfähigkeit des CNR verbessern müßte, ist im übrigen keine reine Erfindung, sondern auch Frucht von Erfahrungen. Seit den Wahlen der Komitees des CNR 1972, an denen die Forschungsgewerkschaften teilnahmen, ist es die übereinstimmende Ansicht der Mitglieder der jetzigen „Versammlung“ und der Forschungswelt, daß der Eintritt neuer, mit der Welt der Arbeit verbundener Kräfte bereits durch Kritik und Anregung positive Resultate hatte.

Damit die Universität ihrem Forschungsauftrag gerecht werden kann, ist es zuallererst erforderlich, daß ihr die Fonds direkt verfügbar gemacht werden und nicht über undurchsichtige Kanäle des CNR. Die zweite Voraussetzung ist, daß die Fonds auf der Grundlage objektiver Kriterien verteilt werden, um so ihre



Verwaltung ministerieller Willkür zu entziehen und sie folgendermaßen aufschlüsseln: ein Teil für die primären Bedürfnisse der Lehre, der andere Teil (nach Absprache mit den sozialen und wirtschaftlichen Kräften sowie den Regionen) für Programme mit größerer Tragweite. Zum dritten ist zur Verwirklichung gemeinsamer Forschungsprogramme und zur Nutzbarmachung von universitätsexternen Einrichtungen und Personal für wissenschaftliche und didaktische Ziele eine Zusammenarbeit zwischen Universitäten und anderen Forschungsstätten sowie mit qualifizierten öffentlichen Einrichtungen erforderlich. Die vierte Voraussetzung ist zweifellos die Universitäts-Reform, die bereits Gegenstand anderer Vorschläge der PCI und der Linken ist und deren Notwendigkeit nach den „Dringlichkeits-Maßnahmen“ noch deutlicher geworden ist; auch, um zu verhindern, daß die Forschung endgültig von der Universität getrennt wird.

Zum Verhältnis zwischen Forschung, Innovation und Produktion ist zu sagen, daß, mag man auch heutzutage der Meinung sein, die Wissenschaft sei direkt mit der Produktion verbunden, es sich hier nicht um eine automatische Rückkopplung handelt. Was die Theorie angeht, so scheint es angebracht, der Formulierung „die Wissenschaft ist eine Produktivkraft“ die Formulierung „die Wissenschaft wird zu einer Produktivkraft“ vorzuziehen, um den komplizierten, auf Verzögerungen und Hindernisse stoßenden Prozeß und auch eine relative Unabhängigkeit wissenschaftlicher Erkenntnis von der Produktion aufzuzeigen. In internationalem Rahmen ist die These, daß heute eine schnelle und allseitige Anwendung der wissenschaftlichen Entdeckungen gegeben sei, Gegenstand zahlreicher Diskussionen. J. Kuczynski z.B. ist zu Recht der Ansicht, daß in unserer Epoche „die Ergebnisse von Wissenschaft und Technik auf breiter Ebene und in effektiver Weise auf militärischem und destruktivem Gebiet Verwendung gefunden haben, während ihnen im zivilen Bereich nur eine zögernde, verspätete und häufig ineffiziente Anwendung zuteil wurde“<sup>16</sup>. In Italien hat der Kapitalismus nur selten Bereitschaft gezeigt, die Wissenschaft der Produktion nutzbar zu machen. Er hat es vorgezogen, auf ausländische Patente zurückzugreifen und dies oft, ohne überhaupt „die Auswirkungen der Einführung von bestimmten in anderen Umgebungen entwickelten Erkenntnissen vorauszu-sehen, die in unserem Land durchaus verschiedene von den erprobten oder nicht gewollte Effekte haben können“<sup>17</sup>.

Somit zeigt sich eine mehr oder weniger breite Lücke zwischen der Forschung und der Anwendung ihrer Resultate, die durch die Initiative der Industrie allein nicht zu überwinden ist. Man muß im Gegenteil „die im Bericht der ‚Pirelli-Kommission‘ vertretene Forderung nach zielgerichteter Forschung“ zurückweisen, „die optimale Erträge bietet und das Hauptgewicht auf von der Industrie vorgeschlagene und durchgeführte Forschungsprojekte legt, deren Kosten und

Risiko zu Lasten der Öffentlichkeit gehen. Außerdem ist es heute offensichtlich, daß die von den Inhabern wirtschaftlicher Macht aufgestellten und von denen der politischen Macht unterzeichneten Gewinn- und Produktivitätsrechnungen nicht akzeptabel sind, da sie enorme indirekte Kosten verschleiern, die das kapitalistische Entwicklungsmodell der gesamten Gesellschaft auferlegt“<sup>18</sup>.

Ziel ist es daher, die Ausweitung der Produktion mit einem allgemeinen Nutzen für die Gesellschaft zu verbinden, im Sinn einer Verbesserung der Beschäftigungslage, territorialen Gleichgewichts, von Gesundheit und Sicherheit am Arbeitsplatz, im Sinne von Umweltschutz, und mit einer Zunahme des politischen Einflusses der Werktätigen. Dies impliziert ein größeres Engagement für die Anwendung wissenschaftlicher Forschung im Produktions- und Dienstleistungsbereich, wobei die mißverständliche Gegenüberstellung von „Gesellschaftlichem“ und „Produktivem“ aufgehoben und dafür präzise ermittelt werden muß: a) die Produktionsgebiete und Betriebe, auf die es die Kräfte zu konzentrieren gilt, b) die Landesteile (vor allem Süditalien), wo Forschungsstätten in Verbindung mit einer Produktionsausweitung einzurichten sind, c) die Finanzierungsmechanismen für die Forschung und für die Modernisierung auch mittlerer und kleiner Unternehmen, d) demokratische Kontrollen zur Koordinierung der Forschungen im Rahmen der Programmierung und zur Verhinderung „anderweitiger“ Verwendung der Fonds. Abgesehen von der Modifizierung des IMI-Fonds und der Erneuerung des Vertragssystems zwischen Industrie, Forschungsbehörden und Universität können in diesem Zusammenhang auch die Versuchsanstalten für die Industrie und die Landwirtschaft und die Institute für prophylaktische Tiermedizin große Bedeutung erlangen. Sie bilden die Netze potentieller Zentren für eine erneute Zusammenarbeit zwischen Wissenschaft und Produktion.

Sowohl für eine effektivere Beziehung zwischen Wissenschaft und Produktion wie auch für eine relevante Forschungspolitik ist jedoch eine Umstrukturierung aller Institute, Zentren und Laboratorien notwendig, die in Italien ohne Verbindung zueinander und teilweise auch wegen ihrer unzureichenden Größe ineffizient sind. Außerdem ist die Schaffung einer Liste aller Forschungszentren erforderlich (verbunden mit der Auflage, den CNR jährlich mit den Daten über stattgehabte Aktivitäten und in Durchführung befindliche Programme zu beliefern). An staatliche Organe, Behörden oder Privatunternehmen, die nicht diesen Anforderungen genügt haben, dürfen keine Geldmittel vergeben werden. Die Umstrukturierung der vom CNR abhängigen Einrichtungen kann unverzüglich geschehen. Sie kann von der „Versammlung“ des CNR mit dem Ziel der Einverleibung einiger Institute beschlossen werden, die in das Gesamtgefüge der Forschung nur unzureichend integriert oder gänzlich davon getrennt sind. Andere Zentren kann der CNR dagegen abgeben, um sie zwecks erhöhter

16 J. Kuczynski, Quelques commentaires à propos de l'article « La relation existant entre le développement de la science et la production », in: Le monde scientifique, 1971, Nr. 1.

17 Allgemeiner Bericht ..., a.a.O., S. 174.

18 Bericht von R. Fieschi beim Seminar der PCI „Die Forschung in der Grundlagenphysik“, 22. März 1973; im Druck.

Wirksamkeit den Universitäten einzuverleiben, deren Bestandteile sie bereits sind.

Zur Umstrukturierung der Institutionen gehört die Notwendigkeit einer neuen Regelung der Arbeitsverhältnisse, die sich heute, wie wir bereits bemerken, von Institution zu Institution unterscheiden, auf jeden Fall aber ungeeignet sind, um eine Aufwertung der Kompetenzen, ständige Qualifizierung und notwendigen wissenschaftlichen Erfahrungsaustausch sicherzustellen. Dies kann nur über einen neuen, einheitlichen Arbeitsvertrag erfolgen, der auch das nicht fest angestellte Personal einbezieht, sowie die Einstellung neuen Forschungspersonals, die berufliche Weiterbildung, die Verpflichtung zur „vollen Arbeitszeit“ und das Recht des Personals auf Kenntnis der Programme und auf Teilnahme bei ihrer Ausarbeitung.

Dies sind, zusammengefaßt, die Vorschläge, die in dem von der PCI vorgelegten Gesetzentwurf enthalten sind. Sie sind ein Aspekt der notwendigen umfassenden Erneuerung der italienischen Gesellschaft auf wirtschaftlichem, politischem und kulturellem Gebiet, für die die demokratische und Volksbewegung in den letzten Jahren gekämpft hat. Über diese Vorschläge, die auch die Vorstellung anderer politischer, gewerkschaftlicher und kultureller Kräfte berücksichtigen, ist die Auseinandersetzung im Parlament und im Land eröffnet.

Übersetzung: *Wolfgang Kraft* und *Winfried Roth*

#### Hinweis der Redaktion

Mit dem vorliegenden Heft 24 ist der 6. Jahrgang des Marxismus-Digest abgeschlossen. 1976 werden wiederum 4 Hefte erscheinen. Heft 25 und 26 beschäftigen sich mit folgender Thematik:

Heft 25 Marxistische Ethik (Januar/März 1976)

Heft 26 Städtebau – Verkehr – Raumplanung (April/Juni 1976)

Weiter sind geplant Hefte zu folgenden Themen:

Zur Soziologie der UdSSR (Ökonomie – Sozialstruktur – sozialistische Demokratie);

Weltmarkt und internationale Wirtschaftsbeziehungen;

Ökologie und Ökonomie.

Heft 25 wird Ende Februar 1976 ausgeliefert. Die Redaktion bittet, Adressenänderungen umgehend dem IMSF mitzuteilen!

# DAS ARGUMENT

Zeitschrift für Philosophie und Sozialwissenschaften

90

## Widerspiegelungs-Diskussion: Literatur und Kunsttheorie Streitfragen materialistischer Dialektik (IV)

Editorial: Anführungszeichen in „Prokla“. Noch einmal zu den Zielen der Widerspiegelungs-Diskussion

P. Bürger: Was leistet der Widerspiegelungsbegriff in der Literaturwissenschaft?

T. Metscher: Ästhetische Erkenntnis und realistische Kunst

U. Hahn: Notiz über Kagens System der Ästhetik

\*\*\*

W. Pfaffenberger: Konsequenzen aus der Wirtschaftskrise im Sachverständigengutachten 1974

H. Immler: Literaturbericht zur Umweltpolitik

*Rezensionen:* Schwerpunkte: Einführung in die Philosophie; Hegel; Soziolinguistik; Schule und Emanzipation; Sozial- und Wirtschaftsgeschichte; „Sozialrebell“; Kulturpolitik; Gewerkschaftsbewegung; Arbeitsrecht

*Zeitschriftenschau*

17. Jahrgang

April 1975

Heft 3/4 Doppelheft

Einzelpreis 9,— DM, im Abonnement 6,— DM, Schüler und Studenten 7,— DM, im Abonnement 5,— DM

91

## Diskussion von Verhaltenstherapie und Gruppendynamik Kritische Psychologie (I)

Editorial: „Kritische Psychologie (I)“

D. Henkel u. D. Roer: Die Politik der klinisch-psychologischen Standesverbände

E. Jaeggi: Persönlichkeitstheoretische Implikationen verhaltenstherapeutischer Praxis

I. Gleiss: Verhalten oder Tätigkeit?

W. Maers: Normalität und Pathologie des Psychischen

P. Heintel: Zum Wissenschaftsbegriff der Gruppendynamik

C. Ohm: Anmerkung zu Heintel

*Rezensionen:* Schwerpunkt: Wissenschaftstheorie; Sozialpädagogik; Verhaltensforschung; Geschichtsunterricht; „Dritter Weg“

*Zeitschriftenschau*

17. Jahrgang

Juni 1975

Heft 5/6 Doppelheft

Einzelpreis 9,— DM, im Abonnement 6,— DM, Schüler und Studenten 7,— DM, im Abonnement 5,— DM

Argument-Verlag

75 Karlsruhe 21

Postfach 21 07 30



# DAS ARGUMENT

Zeitschrift für Philosophie und Sozialwissenschaften

92

Aufruf zur wissenschaftlich-technischen Hilfe für Vietnam

*Editorial:* Der „demokratischste Staat Europas“ intensiviert die Ausschaltung der progressiven Intelligenz

H. Ridder: „Berufsverbot“? Nein, Demokratieverbot!

R. Nemitz: Die Konstruktion der Verfassungsfeindlichkeit durch den Verfassungs-„Schutz“

## Widerspiegelungs-Diskussion: Praxis

Streitfragen materialistischer Dialektik (V)

H. J. Sandkühler: Streitbarer Materialismus oder Streit um den Materialismus?

R. Rotermund: Materialistische Erkenntnistheorie – was soll das?

R. Zimmermann: Der Begriff der Praxis bei Marx und die Elimination der Abbildtheorie

W. F. Haug: Wider den bloß verbalen Materialismus

*Besprechungen:* Schwerpunkte: Marxistische Philosophie; Probleme der Linguistik;

Frauenfrage; Psychoanalyse und Gesellschaft; Geschichte der USA; Staat

*Zeitschriftenschau*

17. Jahrgang

Oktober 1975

Heft 7/8 Doppelheft

Einzelpreis 9,— DM, im Abo 6,— DM; für Schüler und Studenten 7,— DM, im Abo 5,— DM

## ARGUMENT – SONDERBÄNDE AS

Soeben erschienen:

### AS 1/2 Argument-Reprint 18–21

Mit zwei Argument-Sonderflugblättern und einem Nachwort von Helmut Gollwitzer

### AS 6 Zur Theorie des Monopols

Staat und Monopole (I)

*Editorial:*

J. Huffschild: Begründung und Bedeutung des Monopolbegriffs in der marxistischen politischen Ökonomie

R. Katzenstein: Zur Frage des Monopols, des Monopolprofits und der Durchsetzung des Wertgesetzes im Monopolkapitalismus

E. Altwater: Wertgesetz und Monopolmacht

T. Hagelstange: Probleme der Klassenanalyse. Anmerkungen zur Studie des IMSF

Einzelpreis 15,50 DM, im Abo 10,— DM; Schüler und Studenten 11,— DM, im Abo 8,— DM

Argument-Verlag

75 Karlsruhe 21

Postfach 210 730

## Politische Ökonomie des Kapitalismus und des Sozialismus

Lehrbuch für das marxistisch-leninistische Grundlagenstudium

Autorenkollektiv unter Leitung von Prof. H. Richter

874 Seiten. Mit 39 Tabellen und 21 Abbildungen. Leinen 14,50 M

Best.-Nr.: 736 285 0 Bestellwort: Pol. Oek. Kap.-Soz.

Dieses erste von Autoren der DDR erarbeitete Lehrbuch bildet zusammen mit den Lehrbüchern „Dialektischer und historischer Materialismus“ und „Wissenschaftlicher Kommunismus“ die Grundlage für das marxistisch-leninistische Grundlagenstudium an den Universitäten, Hoch- und Fachschulen. Die politische Ökonomie, ihre Hauptfragen, Kategorien und Gesetze werden geschlossen vom Standpunkt der Arbeiterklasse dargestellt.

## Politische Ökonomie in 4 Bänden

Herausgeber: Parteihochschule beim ZK der KPdSU, Lehrstuhl Politische Ökonomie

Aus dem Russischen

Neuerscheinung:

**Band 1: Vorkapitalistische Produktionsweisen – Allgemeine Gesetzmäßigkeiten der Entwicklung des Kapitalismus**

Etwa 700 Seiten. Leinen etwa 11,50 M

Best.-Nr. 736 427 4 Bestellwort: Pol. Oek. (4 Bde.) 1/Ln.

Mit der Herausgabe dieses Bandes wird der systematische Zyklus über die politische Ökonomie fortgesetzt.

Aus dem Inhalt: Die Produktionsweise der Urgesellschaft, der Sklavenhaltergesellschaft, des Feudalismus; Die Warenproduktion im Kapitalismus; Das Geld und seine Funktion; Kapital und Mehrwert; Die drei Stadien der Entwicklung des Kapitalismus in der Industrie; Der Arbeitslohn im Kapitalismus; Die Grundrente und die Entwicklung des Kapitalismus in der Landwirtschaft; Das Nationaleinkommen der kapitalistischen Gesellschaft; Die Wirtschaftskrisen.

Der Band 2 zu Grundfragen des Imperialismus erscheint 1976.

Lieferbar:

**Band 3: Der Sozialismus – die erste Phase der kommunistischen Produktionsweise**

2. Auflage. 680 Seiten. Leinen 11,50 M

Best.-Nr.: 736 018 5 Bestellwort: Pol. Oek. Soz. 1. Phase/Ln.

**Band 4: Die sozialistische Reproduktion – Das Hinüberwachen des Sozialismus in den Kommunismus – Die Gesetzmäßigkeiten der Entwicklung des sozialistischen Weltwirtschaftssystems**

516 Seiten. Leinen 10,— M

Best.-Nr.: 736 128 4 Bestellwort: Pol. Oek. Soz. Reprod./Ln.



DIETZ VERLAG BERLIN

DDR – 102 Berlin, Wallstraße 76–79

Auslieferungsbeginn IV. Quartal 1975!

**Karl Marx / Friedrich Engels**

**Historisch-kritische Gesamtausgabe (MEGA)**

Herausgeber: Institut für Marxismus-Leninismus beim ZK der KPdSU, Moskau,  
Institut für Marxismus-Leninismus beim ZK der SED, Berlin

Die historisch-kritische Marx/Engels-Gesamtausgabe (MEGA) bietet für Forschungen aller wissenschaftlichen Disziplinen und ebenso für andere Editionen ihrer Werke in allen Formen und Sprachen eine umfassende und gesicherte Quellengrundlage.

Die Ausgabe wird etwa 100 Bände umfassen und gliedert sich in vier große Abteilungen, die jeweils in sich chronologisch geordnet sind:

**Erste Abteilung: Werke . Artikel . Entwürfe**

**Zweite Abteilung: „Das Kapital“ und Vorarbeiten**

**Dritte Abteilung: Briefwechsel**

**Vierte Abteilung: Exzerpte . Notizen . Marginalien**

Die Bände werden in zwangloser Reihenfolge herausgegeben.

Format 16 x 24 cm . Ganzgewebe . Im Schuber

Die Lieferung erfolgt ausschließlich über den Buchhandel. Alle MEGA-Bände können einzeln bezogen werden. Der Fortsetzungsbezug der Bände einer, mehrerer oder aller Abteilungen ist möglich.

Die Auslieferung der MEGA- Bände erfolgt nur gegen feste Rechnung. Ein Versand zur Ansicht oder mit Remissionsrecht ist nicht möglich. Eine Subskription ist nicht vorgesehen.

Noch 1975 erscheinen:

**Band I/1 — Karl Marx: Werke . Artikel . Literarische Versuche bis März 1843**

Textband/Apparateband

Etwa 1120 Seiten / Etwa 640 Seiten

Mit etwa 10 Faksimiles / Mit etwa 3 Faksimiles . 135,— M

Best.-Nr.: 744 800 5 Bestellwort: MEGA, 1. Abt. Bd. 1

Der Band wird mit einem Vorwort zur Gesamtausgabe veröffentlicht.

**Band III/1 — Karl Marx / Friedrich Engels: Briefwechsel bis April 1846**

Textband/Apparateband

Etwa 590 Seiten / Etwa 430 Seiten / Mit etwa 5 Faksimiles . 135,— M

Best.-Nr.: 744 899 6 Bestellwort: MEGA, 3. Abt. Bd. 1

In Vorbereitung:

**Band II/1 — Karl Marx: Ökonomische Manuskripte 1857—1858**

Textband/Apparateband

**Band IV / 1 — Karl Marx / Friedrich Engels: Exzerpte und Notizen bis 1842**

Textband/Apparateband

Ein ausführlicher Prospekt steht Interessenten kostenlos in den Sprachen Deutsch, Russisch, Englisch, Französisch und Spanisch zur Verfügung.



**DIETZ VERLAG BERLIN**

**DDR — 102 Berlin, Wallstraße 76—79**

# Wann haben Sie zum letztenmal KONKRET verschenkt?

Seit Oktober 1974 gibt es das neue KONKRET. In wenigen Monaten ist die Zeitschrift das Forum der demokratischen Linken geworden.

Dies sind einige der Autoren und Interview-Partner von KONKRET:

Wolfgang Abendroth  
Clodomiro Almeyda  
Wolf Biermann  
Norbert Blüm  
Walter Boehlich  
Heinrich Böll  
Ernest Bornemann  
Holger Börner  
Henryk M. Broder  
Hans Christoph Buch  
Martin Buchholz  
Peter O. Chotjewitz  
Franz Josef Degenhardt  
F. C. Delius  
Karlheinz Deschner  
Wilhelm Dröschner  
Rudi Dutschke  
Horst Ehmke  
Bernt Engelmann  
Erich Fried

Gerd Fuchs  
Siegmar Geiselberger  
Günter Grass  
Max von der Grün  
Peter Hamm  
Karl-Heinz Hansen  
Karl Hauenschild  
Günter Herburger  
Alexander von Hoffmann  
Heiner H. Hoier  
Jörg Huffschild  
Walter Jens  
Nils Kadrizke  
Yaak Karsunke  
Dietrich Kittner  
Alexander Kluge  
Wladimir Lomejko  
Hans Matthöfer  
Günter Nenning  
Peggy Parnass

Hermann P. Piwitt  
Wolfgang Roth  
Otto Schily  
Sergio Segre  
Klaus Staack  
Jochen Steffen  
Johano Strasser  
Holger Strohm  
Ralf Thénier  
Mikis Theodorakis  
Horst Thomayer  
Henning Venske  
Luis Vitale  
Martin Walser  
Uwe Wesel  
Heidi Wiecek-Zeul  
Erich Wulff  
Bodo Zeuner  
Gerhard Zwerenz

Macht KONKRET stark! Für seinen Kampf gegen den Rollback der Reaktion.

Kauft zwei KONKRET! Verschenkt das zweite an Freunde und Bekannte, die das neue KONKRET noch nicht kennen! Abonniert — für Euch und sie! Verdoppelt KONKRET!

## KONKRET RADIKAL WIE DIE WIRKLICHKEIT

Ein Jahresabonnement  
KONKRET für DM 30,—  
inkl. Mehrwertsteuer  
frei Haus  
Coupon einlösen an:  
NEUER KONKRET VERLAG  
2000 Hamburg 11  
Große Reichenstraße 25/27

### ABONNEMENTS-COUPON

IMS F  
Name \_\_\_\_\_  
Ort \_\_\_\_\_  
Straße \_\_\_\_\_  
Unterschrift \_\_\_\_\_  
Ab Monat \_\_\_\_\_



## Informationsberichte des IMSF

### Von der ACHEMA 73 zur Ölkrise

Die Chemische Industrie der BRD und die Verschärfung der allgemeinen Krise des Kapitalismus: Umweltschutz als neue Profitquelle, 69 Seiten, Format DIN A 4, Band 13 der Serie, Frankfurt/Main 1974, DM 7,—, verfaßt von Edgar Gärtner

### Mieten in der BRD

100 Seiten, Format DIN A 4, Band 9 der Reihe Informationsberichte des IMSF, Frankfurt/Main 1972, DM 8,—

Verfaßt von Dipl.-Volkswirtin Elisabeth Bessau

### Arbeitskampfrecht als Instrument des außerökonomischen Zwangs gegen die Arbeiterklasse und ihre Gewerkschaften

36 Seiten, DIN A 4, Band 8 der Reihe Informationsberichte des IMSF, Frankfurt/Main 1972, DM 5,—

Verfaßt von Rolf Geffken, Klaus Dammann, Christian Rahn

### Über die Streiks in der chemischen Industrie im Juni/Juli 1971 in einigen Zentren der Tariffbewegung in Hessen und Rheinland

130 Seiten, DIN A 4, Heft 7 der Reihe Informationsberichte des IMSF, DM 8,—, bei Abnahme von mindestens 5 Exemplaren DM 7,— pro Bericht. 3., verbesserte Auflage, verfaßt von Dr. Johannes Henrich v. Heiseler, Marcella Heiseler, André Leisewitz

### Demnächst werden ausgeliefert:

**Arbeitslosigkeit und Wirtschaftskrise in der BRD in den siebziger Jahren (Bd. 19), DM 8,—, Auslieferung im November**

Zum Gewerkschaftlichen Kampf um eine „Humanisierung der Arbeitswelt“. Synopse tarifvertraglicher Regelungen der Arbeitsbedingungen (Bd. 20)

Betriebsbesetzungen — Eine Kampfform zur Sicherung der Arbeitsplätze (in der BRD und anderen westeuropäischen Ländern) (Bd. 21)

Why! — Analyse einer Bürgerbewegung gegen Kernkraftwerke (Bd. 23)

# Informationsberichte des IMSF

Beiträge zu aktuellen  
gesellschaftspolitischen  
Problemen der BRD

herausgegeben vom Institut für Marxistische Studien  
und Forschungen Frankfurt am Main

### Berufsverbote in der BRD

Eine juristisch-politische Dokumentation

Herausgegeben vom Institut für Marxistische Studien und Forschungen (IMSF), Frankfurt am Main, Band 22 der Reihe Informationsberichte des IMSF

Vier Ausgaben in **deutscher, englischer, französischer und italienischer** Sprache, jeweils ca. 70 Seiten DIN A 4

Preis DM 6,—, bei Abnahme von drei Exemplaren und mehr DM 5,—

### Investitionskontrolle und Investitionslenkung

Band 18 der Reihe Informationsberichte des IMSF, 107 Seiten, DIN A 4, 8 Tabellen, DM 8,—, verfaßt von Bernd Güther

### Gewerkschaftliche Jugendbildungsarbeit. Zur Entwicklung ihrer Inhalte und Methoden

Band 16 der Reihe Informationsberichte des IMSF, 104 S., DM 8,—

Verfaßt von Gertrud Heinrich, unter Mitarbeit von Detlev Braubach, Karl Buchberger, Herbert Heilmann und Dr. Johannes Henrich v. Heiseler

### Der totale Machtanspruch der Unternehmer. Zum Entwurf einer „Erklärung der Bundesvereinigung der Deutschen Arbeitgeberverbände zu gesellschaftlichen Grundsatzfragen“

Band 15 der Reihe Informationsberichte des IMSF, 33 Seiten und Dokumenten-  
anhang, Frankfurt/Main 1974, DM 5,—

Verfaßt von einer Arbeitsgruppe des IMSF

### Der Sachverständigenrat — ein Instrument staatsmonopolistischer Lohnregulierung

Band 14 der Reihe Informationsberichte des IMSF, 35 Seiten, Frankfurt/Main  
1975, DM 5,—, verfaßt von Dr. Heinz Schäfer / Dr. Horst Schumann

# MARXISMUS DIGEST

Theoretische Beiträge  
aus marxistischen und  
antimperialistischen  
Zeitschriften

herausgegeben vom Institut für Marxistische Studien  
und Forschungen Frankfurt am Main

### 24 Kritik der bürgerlichen Wissenschaftstheorie

Heft 4/1975 des Marxismus-Digest, 160 Seiten  
Das Heft enthält folgende Beiträge:

**G. Domin**, Wissenschaft und Wissenschaftstheorie in der Sicht bürgerlicher Sozialwissenschaften. Zur Kritik ihrer methodologischen Voraussetzungen

**S. R. Mikulinskij/L. A. Markova**, Zur unterschiedlichen Auffassung der Triebkräfte der Wissenschaftsentwicklung

**G. Domin/H. Lanfermann**, Der funktionalistische Typus einer bürgerlichen Wissenschaftstheorie und Tendenzen seiner konzeptionellen Wandlung

**G. Berlinguer**, Eine neue Politik für wissenschaftliche und technologische Forschung

**H. H. Lanfermann**, Die sozialökonomische Determination der Wissenschaft und die Diskussion um die Anti-Science-Bewegung im staatsmonopolistischen Kapitalismus

**G. Kröber**, Zum Problem der Gesetzmäßigkeiten und Triebkräfte in der Entwicklung der Wissenschaft

**H. H. Lanfermann/K. F. Tein**, Zur Kritik von Systemkonzeptionen in bürgerlichen Wissenschaftstheorien, dargestellt an der systemtheoretischen Methode von N. Luhmann

**B. M. Malzel**, Erkenntnisprobleme in den philosophischen Arbeiten K. R. Poppers in den sechziger Jahren

**S. S. Gusev**, Einige Kriterien der qualitativen Veränderung der wissenschaftlichen Kenntnis

## Marxismus Digest

Theoretische Beiträge aus marxistischen und antiimperialistischen Zeitschriften

Der **Marxismus-Digest** dokumentiert vierteljährlich in Auswertung einer großen Zahl marxistischer Zeitschriften und Publikationen aus sozialistischen und kapitalistischen Ländern die wichtigsten neueren Beiträge zu einem bestimmten Themenkomplex. Er erleichtert damit den Zugang zur internationalen marxistischen Diskussion und informiert über ihren gegenwärtigen Stand.

### Preise und Abonnementsbedingungen

Abonnement DM 22,— (4 Hefte)  
 Studentenabonnement DM 18,— (4 Hefte)  
 (Studenten, Schüler, Lehrlinge, Wehr- und Ersatzdienstleistende) Nachweis erforderlich, Bezug nur über IMSF.  
 Einzelheft DM 6,—

Alle Lieferungen ab IMSF zuzüglich Porto. Alle Abonnements gültig für ein volles Kalenderjahr, Kündigung bis sechs Wochen vor Jahresende möglich.

1975 sind erschienen:

- 21 Technik und Gesellschaft
- 22 Allgemeine und zyklische Krise des Kapitalismus
- 23 Arbeiterjugend. Soziale Lage — Bewegungen — Ideologie
- 24 Kritik der bürgerlichen Wissenschaftstheorie

1976 erscheinen u. a. Hefte zu folgenden Themen:

- 25 Marxistische Ethik. H. 1/1976
- 26 Städtebau — Verkehr — Raumplanung. H. 2/1976

## Marxismus Digest

1972—1974 sind erschienen:

- 9 Erkenntnistheorie  
Heft 1/1972, 167 Seiten
- 10 Strategie und Taktik des antimonopolistischen Kampfes in den Ländern des staatsmonopolistischen Kapitalismus  
Heft 2/1972, 181 Seiten
- 11 Inflation und Währungsprobleme im heutigen Kapitalismus  
Heft 3/1972, 176 Seiten
- 12 Zur Soziologie der herrschenden Klasse  
Heft 4/1972, 150 Seiten
- 13 Pädagogik und Gesellschaft. Zu Grundkonzeptionen der Pädagogik in sozialistischen Ländern  
Heft 1/1973, 179 Seiten
- 14 Nationalisierung und demokratische Programmierung  
Heft 2/1973, 148 Seiten
- 15 Bedürfnisse, Reproduktionsbedingungen der Arbeitskraft und Konsum im Kapitalismus  
Heft 3/1973, 140 Seiten
- 16 Zur Kritik der Psychoanalyse  
Heft 4/1973, 138 Seiten
- 17 Staat und Herrschaftssystem im heutigen Kapitalismus  
Heft 1/1974, 145 Seiten
- 18 Philosophie und Naturwissenschaften  
Heft 2/1974, 186 Seiten
- 19 Wachstum und Krise im Kapitalismus heute  
Heft 3/1974, 182 Seiten
- 20 Theorie und Praxis sozialdemokratischer Parteien  
Heft 4/1974, 145 Seiten

Bitte fordern Sie ein Gesamtverzeichnis der Publikationen des IMSF an!

Bitte  
mit  
40 Pf  
freimachen

## POSTKARTE

Institut  
für Marxistische Studien  
und Forschungen (IMSF)

6000 FRANKFURT (MAIN) 1

Liebigstraße 6

Name \_\_\_\_\_  
 Postleitzahl und Ort \_\_\_\_\_  
 Straße \_\_\_\_\_

Ich bestelle aus dem IMSF (bitte ankreuzen)

Marxismus-Digest				Informationsbericht			
9	10	11	12	7	8	9	
13	14	15	16	13	14	15	
17	18	19	20	16	17	18	
21	22	23	24	Band 22 Berufsverbote			

Abonnement  
 DM 22,— ☐  
 DM 18,— ☐  
 (zuzüglich Porto) ☐

deutsch ☐  
 englisch ☐  
 französisch ☐  
 italienisch ☐

\*\*\*\*

Lieferung erfolgt gegen Vorausrechnung



.....  
Name

.....  
Postleitzahl und Ort

.....  
Straße

Ich bestelle aus dem IMSF (bitte ankreuzen)

**Marxismus-Digest**

**Informationsbericht**

9	10	11	12	7	8	9
13	14	15	16	13	14	15
17	18	19	20	16	17	18
21	22	23	24	Band 22 Berufsverbote		19

**Abonnement**

DM 22,- ☐

DM 18,- ☐

(zuzüglich Porto)

deutsch ☐

englisch ☐

französisch ☐

italienisch ☐

\*\*\*\*

**Lieferung erfolgt gegen Vorausrechnung**

**POSTKARTE**

Bitte  
mit  
40 Pf  
freimachen

**Institut  
für Marxistische Studien  
und Forschungen (IMSF)**

**6000 FRANKFURT (MAIN) 1**

**Liebigstraße 6**