

Dietz Verlag Berlin 1969

MEW – Karl Marx/Friedrich Engels: Werke. Institut für Marxismus-Leninismus beim ZK der SED, Berlin 1956-1968

MEW, EB 1 [MEW Bd. 40] – Karl Marx/Friedrich Engels: Werke, Ergänzungsband, Erster Teil IML-ZPA, Moskau – Institut für Marxismus-Leninismus beim ZK der KPdSU, Zentrales Parteiarchiv, Moskau

Drei Punkte innerhalb von Zitaten bedeuten Auslassungen, Einfügungen in eckigen Klammern [] Erläuterungen des Autors.

Einleitung

Die Naturwissenschaften unserer Zeit haben eine sehr enge Bindung zur Philosophie. Wie auch immer die Frage nach der Beziehung beider Wissenschaften heute beantwortet wird, ignoriert werden kann sie nicht. Bedeutende naturwissenschaftliche Erkenntnisse mit weitreichenden sozialen Folgen, die Entwicklung der Naturwissenschaft zur unmittelbaren Produktivkraft bedingen, daß der Naturwissenschaftler sich über den gesellschaftlichen Sinn und Wert seiner Arbeit Rechenschaft geben muß. Eingeschlossen in den Prozeß der wissenschaftlich-technischen Revolution, verlangen die Naturwissenschaften philosophische Überlegungen über die Wirkung der modernen Naturforschung auf unsere gesamte gesellschaftliche Entwicklung.

Der umfangreiche theoretische und methodische Teil der Naturforschung bedingt gleichfalls, daß die modernen Naturwissenschaften sich um die philosophisch-theoretischen Grundlagen ihrer Arbeit bemühen. Beim Verhältnis von Philosophie und Naturwissenschaft geht es deshalb nicht um die bloße Auswertung einzelner philosophischer Erkenntnisse für einzelne naturwissenschaftliche Probleme, sondern um das Verhältnis zweier Wissenschaftssysteme zueinander, das sowohl politisch-ideologische, gesellschaftstheoretische wie auch weltanschaulich-erkenntnistheoretische Fragen umfaßt. Die Ansprüche der Naturwissenschaften an die Philosophie sind also heute größer denn je, und nur jene Philosophie hat für den Naturwissenschaftler Bedeutung, die die aktuellen Fragen der naturwissenschaftlichen Forschung beantworten kann. Die Naturwissenschaft wird so zu einem äußerst fördernden Element für die philosophische Forschung und Lehre.

Die Wechselwirkung zwischen Philosophie und Naturwissenschaft erstreckt sich daher auf zwei untrennbar miteinander verbundene Problemkreise:

- Welche Stellung und welche Funktion haben die Naturwissenschaften im System der Gesellschaft?
- Worin besteht die weltanschaulich-theoretische und besonders erkenntnistheoretische Grundlage moderner Naturforschung?

Damit ist jedoch bereits angedeutet, daß zumindest für den ersten Problemkreis die Fragestellung der Naturwissenschaftler, die im imperialistischen System leben, anders sein wird als die der Naturwissenschaftler im sozialistischen System. Wenden wir uns deshalb zunächst jenen Forschern zu, die ihre Arbeit innerhalb des imperialistischen Systems verrichten.

Bedeutende Naturwissenschaftler stellen sich die Frage, wie ihre Arbeit in einem Land verlaufen soll, das durch imperialistische Machtpolitik charakterisiert wird. Mindestens seit den großen Vernichtungen des zweiten imperialistischen Weltkrieges, seit den Atombombenabwürfen auf Hiroshima und Nagasaki wurde vielen Wissenschaftlern bewußt, daß sie für die gesellschaftlichen Folgen ihrer Tätigkeit voll verantwortlich sind. Als ein Beispiel unter vielen zitieren wir die Auffassung von Max Born, die er 1960 äußerte: „Wir wollen, daß unsere schöne Wissenschaft wieder ausschließlich dem Wohl der Menschen diene und nicht für Zwecke einer überlebten Machtpolitik mißbraucht werde.“¹

¹ Max Born: Physik und Politik, Göttingen 1960, S. 74.

Der Widerspruch zwischen imperialistischer Macht und Wissenschaft hat sich derart zuge-
spitzt, daß er nach einer Lösung drängt. Dies gilt um so mehr, als der moderne Forscher nicht
mehr gewillt ist, sich als bloßes Ausbeutungsinstrument benutzen zu lassen. Wie viele werktä-
tige Menschen begreift auch er immer besser, daß er sich nicht zum Objekt der staatsmonopo-
listischen Politik degradieren lassen darf. Hierbei übt die Entwicklung [7] des Sozialismus auf
die Naturwissenschaftler – auch des imperialistischen Machtbereichs – einen großen Einfluß
aus. So schreibt zum Beispiel Norbert Wiener in seinem Buch „Mensch und Menschmaschine“,
daß die Veränderung der sozialen Struktur der Gesellschaft sich notwendig aus der Entwick-
lung der wissenschaftlich-technischen Revolution ergeben muß. Er vermag allerdings, wie
viele seiner Kollegen, keine konstruktiven Wege für die Lösung dieses Widerspruchs zu fin-
den.

Die imperialistischen Ideologen sind weder daran interessiert noch dazu in der Lage, dem Na-
turwissenschaftler zu zeigen, wie er zu einer gesellschaftstheoretischen Antwort auf seine Fra-
gen gelangen kann. So erkennen viele Naturwissenschaftler zwar die Gefährlichkeit ihrer Si-
tuation, jedoch wissen sie nicht, wie sie den ökonomischen, geistigen und politischen Macht-
apparat durchbrechen können. Gerhard Schramm, der Direktor des Max-Planck-Instituts für
Virusforschung, schrieb in seinem Buch „Die weitere Entwicklung des Menschen“: „Wir müs-
sen uns aber darüber im klaren sein, daß mit der Zunahme unserer Kenntnisse auch die Gefahr
des Mißbrauchs wächst.“²

Diese Einsicht ist weit verbreitet. Interessant ist aber in diesem Zusammenhang, welchen Aus-
weg Schramm vorschlägt: „Kein Wolf zerreißt dem anderen Wolf die Schlagader. Der Kampf
ums Dasein verliert in dem Augenblick seinen Sinn, wo er zur völligen Vernichtung führt. Es
gibt also in der Natur so etwas wie moralische Gesetze. Die Fähigkeit des Menschen zu einem
ritterlichen Wettstreit unter der Beachtung der moralischen Gesetze ist durch die Entwicklung
des Intellekts verschüttet und zersetzt worden. Können wir sie nicht wieder erlernen? Hier sehe
ich eine Aufgabe für die Zukunft, an der jeder mitarbeiten kann.“³

Diese Auffassung ist antiquiert und absurd zugleich. Sie ist veraltet, weil der Darwinismus
gesellschaftliche Probleme keineswegs lösen kann. Absurd ist die Behauptung, daß die Ent-
wicklung des Intellekts die moralischen Gesetze verschüttet hat. Diese These wird bereits durch
die Entwicklung des gesellschaftlichen Lebens im Sozialismus widerlegt. Abgesehen davon,
müßte sich ein Naturwissenschaftler selbst die Frage stellen, ob die Entwicklung des Intellekts
aufzuhalten ist und dies überhaupt wünschenswert wäre. Darauf freilich gibt Schramm keine
Antwort. Es ist hier nicht der Ort, ausführlich seine Gedankenführung zu analysieren. Wir be-
nutzen sie [8] lediglich dazu, um die Diskrepanz zwischen exakter naturwissenschaftlicher For-
schung und erstaunlich oberflächlicher gesellschaftstheoretischer Überlegung zu demonstrieren.
Das von uns erwähnte Beispiel zeigt deutlich: Der Imperialismus ist nicht in der Lage, sein
Gesellschaftssystem mit den Anforderungen der wissenschaftlich-technischen Revolution in
Einklang zu bringen. Im geistigen Bereich vermag deshalb die imperialistische Ideologie keine
schöpferische Beziehung zwischen Natur- und Gesellschaftswissenschaften herzustellen.

Wie ist nun die Stellung der Naturwissenschaftler innerhalb des sozialistischen Systems?

Der gesellschaftliche Fortschritt hängt in unserer Zeit davon ab, wie es uns gelingt, die soziali-
stische und wissenschaftlich-technische Revolution durch wissenschaftliche Leitungstätigkeit zu
einem Prozeß zu verbinden. Die Führung der Partei der Arbeiterklasse fordert deshalb, daß alle
Erkenntnisse der Naturwissenschaften, der Technik und der Gesellschaftswissenschaften als

² Gerhard Schramm: Die weitere Entwicklung des Menschen. In: Die Wissenschaft und Zukunft des Menschen, München 1965, S. 115.

³ Ebenda, S. 117.

konstruktive Theorien und Methoden für die Entwicklung des Sozialismus genutzt werden. Auf dieser Grundlage verwirklicht sich das neue Verhältnis von Naturwissenschaft und marxistisch-leninistischer Philosophie. Das findet zum Beispiel seinen lebendigen Ausdruck in den Darlegungen von Max Steenbeck anlässlich der Plenartagung des Forschungsrates der DDR vom 2. September 1966. Hier erklärte er, daß der Naturwissenschaftler zum Bereich „ideologischer Wertungen“ vordringen müsse, um zu wissen, warum er arbeitet: „Daß die Logik für den Sozialismus spricht, heißt nun nicht, daß der Sozialismus gewissermaßen von selbst, ohne die zielbewußte Mitarbeit der Menschen kommt“⁴.

Die marxistisch-leninistische Weltanschauung hilft dem sozialistischen Wissenschaftler, seine Perspektive im Sozialismus zu erkennen. Damit beweist sie ihre konstruktive gesellschaftsbildende Kraft. In der Auseinandersetzung mit der gegenwärtigen imperialistischen Philosophie trägt sie zur positiven Bestimmung der Entwicklungsperspektive der Naturwissenschaften innerhalb der sozialistischen Gesellschaft bei und kann so als Teil der sozialistischen Ideologie ihre Funktion im Klassenkampf gegen den Imperialismus erfüllen.

Bei der Entwicklung des Verhältnisses von Philosophie und Naturwissenschaft ist diese Aufgabe primär zu lösen. Mit ihr unmittelbar verbunden ist [9] die Zusammenarbeit auf speziellen philosophisch-naturwissenschaftlichen Gebieten. Viele naturwissenschaftliche Probleme benötigen eine exakte weltanschauliche Grundlage und verlangen die philosophische Verallgemeinerung. Dies betrifft nicht nur erkenntnistheoretische Fragen. Der dialektische Materialismus muß, um den Anforderungen moderner Naturwissenschaft zu entsprechen, umfassend als Theorie und Methode angewandt werden. Die Naturforschung selbst führt, wie Friedrich Engels bereits darlegte, viele Naturwissenschaftler zu spontanem materialistischem Denken – oft nur im naturwissenschaftlichen Bereich – und zu Erkenntnissen über Teilgebiete der Dialektik in der Natur. Unter den Bedingungen imperialistischer Gesellschaft und idealistischer Weltanschauung führt dieser Umstand vielfach zu einem wachsenden Einfluß positivistischer Philosophien, aber auch zum Beispiel der katholischen Naturphilosophie. In der Gegenwart zeigt sich immer deutlicher, daß diese Weltanschauungen auf die Entwicklung der Naturforschung einen hemmenden, negativen Einfluß haben. Die dialektisch-materialistische Weltanschauung muß sich deshalb mit der idealistischen Philosophie und ihrem Einfluß in den Naturwissenschaften auseinandersetzen. Das ist heute dringender denn je. So wichtig jedoch der Kampf gegen die idealistische Entstellung naturwissenschaftlicher Erkenntnisse ist, er bedarf einer wesentlichen Ergänzung: der Unterstützung naturwissenschaftlicher Forschung. Deshalb zeichnet sich die marxistische Philosophie dadurch aus, daß sie die Kritik am Idealismus mit einem konstruktiven Beitrag für die Entwicklung der weltanschaulichen, theoretischen und methodologischen Grundlagen der Naturforschung verbindet (zum Beispiel: die Beiträge zum Problem Determinismus, zum Verhältnis von Materie und Raum-Zeit, der gesamte Problemkomplex der Subjekt-Objekt-Dialektik). Alle diese Arbeiten beweisen, daß das Studium der Naturwissenschaften wesentlich dazu beiträgt, das System der marxistisch-leninistischen Weltanschauung weiterzuentwickeln. An die Stelle des Mißbrauchs naturwissenschaftlicher Forschung zur scheinbaren Begründung idealistischer Thesen tritt das schöpferische Bündnis von Philosophie und Naturwissenschaft. Walter Ulbricht sagte über unsere Zukunft: „Doch der Schlüssel zur Zukunft ist nicht leicht herzustellen, er verlangt, daß wir uns mit der Natur- und den technischen Wissenschaften ebenso gründlich befassen wie mit der Gesellschaftswissenschaft.“⁵

⁴ Max Steenbeck: Schlußbemerkungen des Vorsitzenden des Forschungsrates der DDR. Plenartagung des Forschungsrates der DDR am 2. September 1966. In: Willi Stoph: Die Bedeutung der Wissenschaft und die Aufgaben des Forschungsrates der DDR, Berlin 1966, S. 41.

⁵ Walter Ulbricht: Die weitere Gestaltung des gesellschaftlichen Systems des Sozialismus. Referat auf der 9. Tagung des ZK der SED, 22.-25. Oktober 1968. Berlin 1968, S. 88.

[10] Dringender denn je bedarf unsere Gesellschaft der Zusammenarbeit von Natur- und Gesellschaftswissenschaftlern. Wir beschäftigen uns deshalb mit der Begründung des schöpferischen Verhältnisses beider Wissenschaftsgebiete durch Marx und Engels, um aus der Vergangenheit für unsere Gegenwart und Zukunft zu lernen. Dies ist um so wichtiger, weil die Auseinandersetzung mit der imperialistischen Ideologie nur dann erfolgreich sein kann, wenn wir die Erkenntnisse von Marx und Engels exakt beherrschen und sie schöpferisch anwenden. [11]

Kapitel I: Die Entstehungsgeschichte des schöpferischen Verhältnisses von marxistischer Philosophie und Naturwissenschaft

Die philosophisch-naturwissenschaftlichen Arbeiten von Marx und Engels entstanden als Teil des Systems des dialektischen und historischen Materialismus. Die marxistische Philosophie konnte sich nur in enger Beziehung zur Naturwissenschaft herausbilden und ist in ihrem Wesen nur aus dem Bündnis mit ihr zu verstehen. Der Marxismus-Leninismus ist die Weltanschauung der Arbeiterklasse, ihr Instrument zum Erkennen und Beherrschen der Natur und Gesellschaft. Die Arbeiterklasse kann ihre historische Funktion nur dann erfüllen, wenn sie den Entwicklungsprozeß der Gesellschaft analysiert und mit Hilfe seiner Gesetzmäßigkeiten ihre Strategie und Taktik festlegt. Die menschliche Geschichte ist aber, wie Engels und Marx bereits in ihrer Schrift „Die heilige Familie“ hervorhoben, nicht zu verstehen ohne das Studium der Naturwissenschaft und ihrer praktischen Anwendung in der Industrie.⁶ Auch das System der marxistischen Weltanschauung konnte sich nur deshalb herausbilden, weil der Materialismus durch die lange und langwierige Entwicklung der Naturwissenschaften begründet wird.⁷ Daraus folgt: Marx und Engels entwickelten ihre Weltanschauung im Zusammenhang mit dem Studium der Resultate der Naturwissenschaften und ihrer industriellen Verwertung.

[12] Diese für das wissenschaftliche Verständnis der philosophisch-naturwissenschaftlichen Arbeiten von Marx und Engels notwendige Ausgangsbasis wird von der zeitgenössischen bürgerlichen Marxismus-Kritik, die sich als ernsthafte „Marx-Forschung“ ausgibt, wohlweislich verschwiegen. In ihr erscheinen die philosophisch-naturwissenschaftlichen Beiträge von Marx und Engels als Äußerlichkeiten, die entweder vom „wahren Marx“ fortführen oder aber Dogmatismus sind, der eigentlich längst überwunden sein müßte. Doch die philosophisch-naturwissenschaftlichen Arbeiten von Marx und Engels sind nur im Zusammenhang mit dem System des Marxismus zu verstehen. Das gilt in mehrfacher Hinsicht:

- als Grundlage für die Bestimmung des qualitativen Unterschieds zwischen der vormarxistischen Naturphilosophie und den Arbeiten von Marx und Engels;
- als Voraussetzung für die richtige Wertung der philosophisch-naturwissenschaftlichen Studien im Gesamtsystem der Weltanschauung;
- als Grundlage für die Erkenntnis der neuen Qualität in der Beziehung zwischen Naturwissenschaft und marxistischer Philosophie.

Wenn wir uns zunächst der vormarxistischen Naturphilosophie zuwenden, so geschieht dies in erster Linie, um die positiven Traditionen, auf denen Marx und Engels aufbauten, darzustellen und zugleich das qualitativ Neue in der Erkenntnis der marxistischen Weltanschauung herauszuarbeiten.

1. Kurze Darstellung der bürgerlichen Naturphilosophie vor Marx und Engels

Die imperialistischen Ideologen haben die fortschrittlichen Traditionen der bürgerlichen Philosophie verraten. Sie stehen der Entwicklung der Naturerkenntnis einseitig und skeptisch gegenüber. Wir meinen damit nicht einmal so sehr extreme existenzphilosophische und positivistische Auffassungen, die sich völlig negativ zur Naturwissenschaft verhalten und ihre Erkenntnisse letzten Endes mißachten, als vielmehr den Mißbrauch einzelner Naturerkenntnisse für willkürliche Konstruktionen (zum Beispiel die Theorie des Wärmetodes) und das Unvermögen, auf Fragen der Naturwissenschaftler [13] philosophische Antworten zu geben. So ist es nicht erstaunlich, daß Arnold Sommerfeld in seinem Aufsatz „Albert Einstein“ folgendes

⁶ Vgl. Friedrich Engels/Karl Marx: Die heilige Familie. In: MEW, Bd. 2, S. 158/159.

⁷ Vgl. Friedrich Engels: Herrn Eugen Dührings Umwälzung der Wissenschaft („Anti-Dühring“). In: MEW, Bd. 20, S. 41.

erklärte: „Adolf Harnack sagte einmal, wie mir berichtet wurde, im Sprechzimmer der Berliner Universität: Man klagt darüber, daß unsere Generation keine Philosophen habe. Mit Unrecht: die Philosophen sitzen jetzt nur in der anderen Fakultät, sie heißen *Planck* und *Einstein*.“⁸

Und selbst da, wo unter dem Druck der Naturwissenschaften der Versuch unternommen wird, zu einer Neubestimmung des Verhältnisses von Philosophie und Naturwissenschaft zu gelangen, wird das Gebiet gemeinsamer Arbeit zumeist auf das Verhältnis von Erkenntnistheorie und Naturwissenschaft eingeengt.⁹

Deshalb verhalten sich jene Naturwissenschaftler, die mit der Entwicklung des dialektischen und historischen Materialismus nicht vertraut sind, gegenüber jeder Philosophie äußerst vorsichtig. Ihre Skepsis gegen den idealistischen Mißbrauch naturwissenschaftlicher Erkenntnisse ist nur allzu berechtigt. Sie sind zu Recht beunruhigt, daß die imperialistische Philosophie nicht in der Lage ist, auf die sozialen Probleme zu antworten, die sich aus der Entwicklung der Naturwissenschaft zur unmittelbaren Produktivkraft ergeben. Damit ist aber die Tatsache nicht beseitigt, daß die moderne Naturwissenschaft ohne die Entwicklung der wissenschaftlichen Philosophie keine Antwort auf grundlegende Fragen ihrer eigenen Forschung und der Anwendung ihrer Erkenntnisse in der Gesellschaft finden kann.

Groteskerweise gibt es in der bürgerlichen Philosophie des 17. und 18. Jahrhunderts wesentlich mehr Ansätze für die Gestaltung eines progressiven Verhältnisses von Philosophie und Naturwissenschaft als in der zeitgenössischen imperialistischen Philosophie. Das progressive Bürgertum betrachtete sich selbst als Gestalter einer neuen gesellschaftlichen Ordnung. Die Physik, welche in der damaligen Zeit die am weitesten entwickelte Naturwissenschaft war, galt für die bürgerliche Philosophie als Beweis für die Erkennbarkeit der Gesetze der Welt überhaupt und für die Möglichkeit, Natur und Gesellschaft zu erkennen und zu verändern. Der bürgerliche Materialismus versuchte im 17. und 18. Jahrhundert, seine materialistische Weltanschauung mit den Ergebnissen der Naturwissenschaften zu begründen und sich dadurch von der spekulativen Theologie und Religion abzugrenzen. Wesentliche Gemeinsamkeiten zwischen der bürgerlichen materialistischen Philosophie und den Naturwissenschaften waren im 17. und 18. Jahrhundert schon dadurch gegeben, daß sie von den gleichen materialistischen Voraussetzungen ausgingen. Die bürgerliche, fortschrittliche Philosophie und auch die Naturwissenschaften vertraten einen erkenntnisoptimistischen Standpunkt, und sie waren bestrebt, ihre Erkenntnisse zum Nutzen der Gesellschaft anzuwenden. Dieser bürgerliche Materialismus erwarb sich große Verdienste, weil er Voraussetzungen für die Emanzipation der Naturforschung von der theologischen Bevormundung schuf, weil er das Erkenntnisstreben der Naturwissenschaften förderte und in der Lage war, neue naturwissenschaftliche Erkenntnisse in fortschrittlicher Weise philosophisch zu verallgemeinern. Damit entstand die materialistische Philosophie in enger Wechselwirkung zu den Naturwissenschaften ihrer Zeit. Es ist deshalb auch kein Zufall, daß der Materialismus Probleme behandelte, die für die Entwicklung der Naturwissenschaften von großer Bedeutung waren: die Erkennbarkeit objektiver Gesetze der Natur, Methoden zur Erkenntnis der Natur, gesellschaftliche Normen für zweckmäßige gesellschaftliche Anwendung der Naturerkenntnis und viele andere.

Viele Fragestellungen der bürgerlich-materialistischen Philosophie konnten in der damaligen Zeit nicht befriedigend beantwortet werden, doch müssen wir hervorheben, daß die bürgerliche materialistische Philosophie erstmalig versuchte, ein schöpferisches Bündnis mit den sich herausbildenden naturwissenschaftlichen Disziplinen zu schließen.

⁸ Arnold Sommerfeld: Albert Einstein. In: Albert Einstein als Philosoph und Naturforscher. Hrsg. von P. A. Schilpp, Stuttgart o. J. – Obwohl die physikalischen Institute zur damaligen Zeit noch der Philosophischen Fakultät angehörten, trifft die Aussage Sommerfelds im wesentlichen zu.

⁹ Vgl. Karl Rack: Erkenntnistheorie als Gemeinschaftsaufgabe von Philosophie und Naturwissenschaft. In: *Philosophia Naturalis* (Meisenheim/Glan), Jg. 1965, Bd. IX, H. 1/2, S. 153.

Obwohl die Naturphilosophie des jungen Friedrich Wilhelm Joseph Schelling und Georg Wilhelm Friedrich Hegels die Entwicklung der Naturforschung gegen Ende des 18. und zu Beginn des 19. Jahrhunderts nicht fördern konnte – die idealistische Systemphilosophie verbaute sich selbst den Weg zu einer vernünftigen Beziehung zur Naturwissenschaft –, besaßen doch gerade jene Philosophen hervorragende Bedeutung für die Entwicklung der Beziehung von Philosophie und Naturwissenschaft; sie erkannten zum Beispiel das dialektische theoretische Bedürfnis neuer naturwissenschaftlicher Disziplinen: der geologischen Wissenschaften, der Chemie und der Biologie. Wenngleich verzerrt, ist die Hegelsche Begriffsdiagnostik doch Ausdruck des dialektischen Prozesses in der Entwicklung der Natur. Der junge Schelling und Hegel erkannten, daß die moderne Naturforschung über ihre empiristische Phase hinausgehen mußte, um zu einer [15] theoretischen Naturwissenschaft zu werden. Das Begreifen dieser Entwicklungstendenz der Naturwissenschaft des 19. Jahrhunderts gewann in der späteren Zeit grundlegende Bedeutung, denn die moderne Naturwissenschaft benötigt eine dialektisch-materialistische Theorie als unabdingbare Voraussetzung für ihre Forschung. Das dogmatische, idealistische System Hegels schloß zwar das schöpferische Verhältnis zur Naturwissenschaft aus, doch enthielt seine Dialektik wesentliche Elemente für eine fruchtbare Beziehung von Philosophie und Naturwissenschaft.

Es ist deshalb kein Zufall, daß Marx und Engels den Materialismus des 17. und 18. Jahrhunderts und die Dialektik Hegels als Erbe verstanden, mit dem die Weiterentwicklung eines schöpferischen Verhältnisses von Philosophie und Naturwissenschaft möglich wurde. Allerdings setzte die Bewältigung dieser Traditionen zugleich die Überwindung der Einseitigkeit des bisherigen Materialismus und der bisher entwickelten Dialektik voraus. Die metaphysische Enge des bürgerlichen Materialismus mußte überwunden werden durch die Erkenntnis der dialektischen Struktur und des dialektischen Prozesses der materiellen Welt, und damit galt es zugleich, die Dialektik Hegels aus ihrem idealistischen System zu befreien. Die Erfüllung dieser Aufgabe ermöglichte es, die reichen Traditionen der vormarxistischen Philosophie zu verarbeiten und die Beziehung zwischen Philosophie und Naturwissenschaft auf einer prinzipiell neuen, weltanschaulichen Grundlage zu entwickeln. Während die bürgerliche Philosophie zu Lebzeiten von Marx und Engels diese Aufgabe auf Grund ihrer objektiven Klassenstellung weder lösen konnte noch wollte, erschlossen sich Marx und Engels von ihrer neuen weltanschaulichen Position aus die Erkenntnisse ihrer philosophischen Vorgänger und schufen die Voraussetzung für die Begründung eines fortschrittlichen Verhältnisses zur modernen Naturforschung.

2. Die naturwissenschaftlichen Studien von Marx und Engels

Karl Marx und Friedrich Engels haben sich außerordentlich intensiv mit naturwissenschaftlichen Erkenntnissen beschäftigt. Sie studierten die neuesten geologischen, chemischen, biologischen und physikalischen Forschungs-[16]resultate. In ihren universellen Interessen glichen sie den berühmtesten Renaissancephilosophen und den fortschrittlichsten Gelehrten der bürgerlichen materialistischen und dialektischen Philosophie. Und doch liegen zwischen den Begründern unserer Philosophie und ihren bedeutenden Traditionen Jahrhunderte gesellschaftlicher Entwicklung.

Die bürgerliche Gesellschaft hat nicht nur massenweise neue Produktivkräfte hervorgebracht, sondern auch ihren eigenen Totengräber – das Proletariat. Erste soziale Krisen deuteten tiefgreifende Widersprüche zwischen den Produktivkräften und den Produktionsverhältnissen an. Die bürgerliche Ideologie – einst revolutionär – wurde zum Verteidiger der „ewigen“ kapitalistischen Gesellschaft. Die Naturwissenschaft, längst ihren Kinderschuhen entwachsen, drängte zur naturdialektischen Betrachtungsweise. Ihrem Fortschreiten war die bürgerliche Weltanschauung nicht gewachsen. Marx und Engels waren in der Lage, die fortschrittlichen Traditionen

bürgerlicher Philosophie nicht nur zu verarbeiten, sondern auch schöpferisch weiterzuentwickeln. Als Ideologen der Arbeiterklasse konnten sie diese Aufgabe lösen, weil sie die Grenzen des Bürgertums und seiner Weltanschauung überschritten und ihre Philosophie als Ideologie des Proletariats begründeten. Dabei nahm das Studium der Naturwissenschaften einen nicht unbedeutenden Platz ein.

Die Art und Weise, in der sich die Philosophie zur Naturforschung stellt, ist immer von dem Charakter der Philosophie abhängig. Dafür legt bereits die vormarxistische Philosophie Zeugnis ab. War jedoch die bürgerliche Philosophie das Klasseninstrument einer sozialen Gruppe mit historisch begrenzten fortschrittlichen Zielen, so verkörpert die Philosophie der Arbeiterklasse den nicht durch Ausbeuterinteressen eingegengten Fortschritt. War die bürgerliche Weltanschauung im wesentlichen auf das Bündnis mit der klassischen Physik beschränkt, so konnte sich die marxistische Philosophie auf die neuen naturwissenschaftlichen Erkenntnisse des 19. Jahrhunderts stützen. Die neue Klassensituation, die sich im Marxismus widerspiegelt, und der ungleich höhere Entwicklungsstand der Naturwissenschaften erschlossen für die philosophisch-naturwissenschaftliche Arbeit neue Möglichkeiten, stellten aber auch qualitativ höhere Forderungen. Um die proletarische Weltanschauung zu begründen, mußte der dialektisch-materialistische Gehalt der Naturforschung vollkommen in das Wesen der marxistischen [17] Philosophie integriert werden. Die Gesetze der Natur mußten als Teil des universellen dialektischen Zusammenhanges der materiellen Welt erfaßt werden. Es galt, die Fähigkeit des Menschen zum Erkennen der Naturgesetze und zur Beherrschung der Natur weltanschaulich als Teil der umfassenden Beherrschung der Natur und Gesellschaft durch das Proletariat zu bestimmen. Deshalb befaßten sich Marx und Engels in ihren philosophisch-naturwissenschaftlichen Arbeiten überwiegend mit der Auswertung des weltanschaulichen Inhalts der Naturforschung für die Entwicklung der Philosophie der Arbeiterklasse. Damit wurden zugleich Voraussetzungen für die weitere Entwicklung der Naturwissenschaft geschaffen, denn die Entwicklung des dialektisch-materialistischen Systems war die Bedingung für die bewußte Erkenntnis der Grundgesetze der Dialektik in der Natur.

Zielstrebig bemühten sich Marx und Engels schon in der ersten Schaffensperiode um die Entdeckung des materialistischen Inhalts der Naturforschung. In diesem ersten Zeitabschnitt interessierten sich die beiden Klassiker für folgende Probleme:

- Was ist die Voraussetzung für die praktische Beherrschung der Natur;
- welche Bedeutung besitzt die Naturwissenschaft im Kampf gegen den Idealismus;
- welche Funktion besitzt die Aneignung naturwissenschaftlicher Erkenntnisse für die Bewußtseinsentwicklung des Proletariats.

In seiner Doktordissertation schrieb Marx, noch sehr vom Ideengehalt Hegels beeinflusst: „Indem wir die Natur als vernünftig anerkennen, hört unsere Abhängigkeit von derselben auf.“¹⁰

Die Existenz objektiver Naturgesetze versetzt uns also in die Lage, die Natur zu beherrschen. Wir sind ihr nicht hilflos ausgeliefert, sondern können sie in der Einheit von praktischer Tätigkeit und theoretischer Erkenntnis verändern. Zwar versteht in diesem Zusammenhang Karl Marx unter Natur die gesamte objektive Realität, und sein Interesse gilt in erster Linie der Frage, wie man gesellschaftliche Verhältnisse beherrschen kann. Aber die Naturphilosophie der Antike und die Naturwissenschaft geben Karl Marx den Anstoß zum Vergleich: Wenn es uns gelingt, in der Gesellschaft ebensolche objektiven Gesetze zu erkennen wie in der Natur, dann wird es uns möglich sein, auch gesellschaftliche Prozesse mit der gleichen Exaktheit [18] zu beherrschen wie die Natur. Die Naturwissenschaft gab damit wesentliche Anregungen, auch

¹⁰ Karl Marx: Differenz der demokritischen und epikureischen Naturphilosophie nebst einem Anhang. In: MEW, EB 1, S. 253.

in der Gesellschaft nach objektiven Gesetzen zu suchen. Daß dabei die Spezifik gesellschaftlicher Prozesse zu beachten war, erkannte Marx, und das unterschied ihn wesentlich von den Vertretern des metaphysischen Materialismus. Doch deutet sich in der Doktordissertation von Marx schon an, daß die Gesellschaftswissenschaft das gleiche materialistische Prinzip beachten muß wie die Naturwissenschaft. Es ist deshalb kein Zufall, daß Karl Marx in seinen „Ökonomisch-philosophischen Manuskripten“ das materialistische Prinzip der Naturforschung besonders hervorhebt. Er schreibt zum Beispiel, daß die „*Geognosie*“ [also Geologie] durch die Erkenntnis der „Selbsterzeugung“ der Erde der „*Erdschöpfung* einen gewaltigen Stoß“ versetzt hat.¹¹ Verallgemeinert heißt das: Die einzelne Naturerkenntnis drängt Schritt für Schritt das religiöse Bewußtsein zurück und liefert einen wichtigen Beitrag für die Entwicklung der materialistischen Weltanschauung.

Auch Friedrich Engels – wenngleich in ganz anderem Zusammenhang – beschäftigt sich in seiner ersten Schaffensperiode mit der philosophischen Untersuchung materialistischer Naturforschung. Wie aus einem Artikel im Pariser „Vorwärts!“ ersichtlich ist, studierte er naturwissenschaftliche Leistungen von Isaac Newton, Joseph Black, Antoine-Laurent Lavoisier, Georges-Louis Leclerc Buffon und Carl von Linné.¹² In dem Aufsatz „Schelling und die Offenbarung“ zitiert Engels den Geologen Georges Cuvier, der die spekulative Philosophie Schellings kritisierte.¹³ Schließlich geht aus dem Briefwechsel zwischen Marx und Engels hervor, daß er sich in den Jahren 1858 und 1859 mit einigen Fragen der Physiologie sowie der vergleichenden Anatomie beschäftigte und die Lehren Charles Darwins studiert haben muß. Ausführlich scheint sich Engels zur gleichen Zeit mit der Hegelschen Naturphilosophie auseinandergesetzt zu haben.¹⁴

Besonders interessant sind die Gedanken von Engels zur Vermittlung naturwissenschaftlicher Erkenntnisse an Arbeiter. Als Teil bürgerlichen Bildungsbetriebes lehnt er sie ab.¹⁵ Er sieht darin ein Mittel der Bourgeoisie, das Proletariat von seiner Opposition gegen den Kapitalismus abzulenken.¹⁶ Im Gegensatz dazu bemerkt Engels aber, daß naturwissenschaftliche Bildungsorganisationen des Proletariats „Sinn haben“, wenn sie zur Entwicklung der „eigenen Anschauungsweise“ der Arbeiterklasse beitra-[19]gen.¹⁷ Die naturwissenschaftliche Bildung wurde von Marx und Engels bereits in den vierziger Jahren des 19. Jahrhunderts als ein Faktor begriffen, der zur geistigen Emanzipierung des Proletariats im Kampf gegen die Bourgeoisie beiträgt.

Das Studium der Resultate der Naturforschung spielte schon in den Anfängen der marxistischen Philosophie eine große Rolle. Notwendigerweise mußte seine Bedeutung mit der Ausarbeitung des dialektisch-materialistischen Systems wesentlich größer werden. In den Jahren zwischen 1869 und 1883 studierten Marx und Engels besonders intensiv die Ergebnisse der Naturforschung ihrer Zeit. Es war dies jene Periode, in der die systematische Darstellung der marxistischen Weltanschauung in Engels' „Herrn Eugen Dührings Umwälzung der Wissenschaft“ erfolgte. Ebenso wie Engels unternahm auch Marx große Anstrengungen, um mit Hilfe der Verallgemeinerungen aus den Erkenntnissen der Naturforschung das System ihrer Weltanschauung vollständig zu begründen.

Die Arbeiten von Marx und Engels aus den fünfziger und sechziger Jahren machen deutlich, welchen Gebieten ihr Hauptinteresse galt.

¹¹ Vgl. Karl Marx: Ökonomisch-philosophische Manuskripte aus dem Jahre 1844. In: MEW, EB 1, S. 545.

¹² Vgl. Friedrich Engels: Die Lage Englands. I. In: MEW, Bd. 1, S. 551.

¹³ Vgl. Friedrich Engels: Schelling und die Offenbarung. In: MEW, Bd. 2, S. 202/203.

¹⁴ Vgl. Engels an Marx, 14. Juli 1858 und 11. oder 12. Dezember 1859. In: MEW, Bd. 29, S. 337 und S. 524.

¹⁵ Vgl. Friedrich Engels: Die Lage der arbeitenden Klasse in England. In: MEW, Bd. 1, S. 15/16.

¹⁶ Vgl. ebenda.

¹⁷ Vgl. ebenda, S. 16/17.

Marx beschäftigte sich mit speziellen Problemen der Physik, der Kosmologie und Geologie, also der naturwissenschaftlichen Entwicklungslehre.¹⁸ Vor allem studierte er 1868 die Zellenlehre Theodor Schwanns und Matthias Schleidens kurz nach dem Erscheinen der englischen Ausgabe des Werkes von Schwann „Microscopical Researches into the Accordance in the Structure and Growth of Animals and Plants“¹⁹. Weiter galt seine Aufmerksamkeit Problemen der biologischen Anthropologie, so speziell einer Arbeit von Charles Lyell „The Geological Evidences of the Antiquity of Man with remarks on the Theories of the Origin of Species by Variation“²⁰ und der Arbeit von Carl Fraas „Klima und Pflanzenwelt in der Zeit, ein Beitrag zur Geschichte beider“²¹.

Engels bereitete sich offensichtlich schon Mitte der sechziger Jahre auf ein gründliches Studium der Resultate der Naturforschung vor. Darauf deutet seine Absicht hin, sich die notwendigen mathematischen Vorkenntnisse hierfür anzueignen. Im Anhang zu einem Brief an Engels aus der Zeit zwischen 1865 und 1866 schrieb Marx: „Du hast mich während meines letzten Aufenthaltes in Manchester einmal nach Erklärung des Differentialkalküls gefragt.“²²

[20] Friedrich Engels studierte ab 1870 vor allem Ergebnisse der Physik und der Chemie. Er exzerpierte deshalb bis 1880 aus folgenden Werken:

W[illiam] Thomson and P[eter] G[uthrie] Tait: Natural Philosophy (mit einem Zusatz von W[illiam] Thomson: On the secular Cooling of the Earth), Transactions of Royal Society, Edinburgh 1862;

C[arl] Fraas: Klima und Pflanzenwelt in der Zeit, ein Beitrag zur Geschichte beider, Landshut 1847;

H[ermann von] Helmholtz: Über die Erhaltung der Kraft, Berlin 1847; [Jean le Rond] d'Alembert: Traité de Dynamique, Paris 1743.²³

In der Zeit von 1882 bis 1883 exzerpierte Friedrich Engels:

G[ustav Heinrich] Wiedemann: Die Lehre vom Galvanismus und Elektromagnetismus, Bd. I und II, Braunschweig 1874.²⁴

Nach Durchsicht der naturwissenschaftlichen Bücher aus der Bibliothek von Marx und Engels können wir feststellen, daß Engels folgende Werke durcharbeitete:

R[udolf] Clausius: Über den zweiten Hauptsatz der mechanischen Wärmetheorie, Braunschweig 1867;

¹⁸ Vgl. Roland Daniels an Marx, zwei Briefe aus dem Jahre 1851. – IML-ZPA, Moskau, Fonds 1, Inventarliste 5, Nr. 347 und Nr. 375. – Adolf Bermbach an Marx, 3. Mai 1852. – IML-ZPA, Moskau, Fonds 1, Inventarliste 1, Nr. 592. In diesem Brief schreibt Bermbach, daß er Vorträge über die Entstehung der Erde hörte, welche sich „zunehmenden Besuches“ erfreuten, „bis endlich die Geistlichkeit, welche wieder einen überwiegenden Einfluß geltend macht, gegen diese subversiven Elemente zu Felde zog“. Weiter wird über den Foucaultschen Versuch berichtet und Marx nach seiner Meinung zur Phrenologie befragt.

¹⁹ Theodor Schwann: Microscopical Researches into the Accordance in the Structure and Growth of Animals and Plants, London 1867. – IML-ZPA, Moskau, Fonds 1, Inventarliste 1, Nr. 6292.

²⁰ Charles Lyell: The Geological Evidences of the Antiquity of Man with remarks on the Theories of the Origin of Species by Variation, London 1863. – IMLZPA, Moskau, Fonds 1, Inventarliste 1, Nr. 6286.

²¹ Carl Fraas: Klima und Pflanzenwelt in der Zeit, ein Beitrag zur Geschichte beider, Landshut 1847. – IML-ZPA, Moskau, Fonds 1, Inventarliste 1 Nr. 6317.

²² Marx an Engels, Anhang zu einem Brief aus den Jahren 1865/1866. – IMLZPA, Moskau, Fonds 1, Inventarliste 1, Nr. 1922.

²³ Vgl. Friedrich Engels: Exzerpte II, 12, E 16, H. XVI. – IML-ZPA, Moskau, Fonds 1, Inventarliste 1, Nr. 3930. – Das Exzerpt umfaßt 56 Seiten und wurde zwischen 1870 und 1880 verfaßt.

²⁴ Vgl. Engels: Exzerpte II, 12, E 16, H. XVI. – IML-ZPA, Moskau, Fonds 1, Inventarliste 1, Nr. 4299. – Das Exzerpt umfaßt 109 Seiten und wurde zwischen 1882 und 1883 verfaßt.

E[rnst] Mach: Die Geschichte und die Wurzel des Satzes von der Erhaltung der Arbeit, Prag 1872.

In der Zeit von 1878 und 1881 studierte er von Helmholtz das zweite Heft der „Populären wissenschaftlichen Vorträge“, das in Braunschweig 1871 erschien. Gemeinsam mit Marx las er wahrscheinlich zwischen 1878 und 1879 von T[homas] G[rainger] Hall „A Treatise on the Differential and Integral Calculus, and the Calculus of Variations“, Cambridge – London 1861.²⁵ Schließlich besteht kein Zweifel darüber, daß Engels in dem genannten Zeitraum die Zeitschrift „Nature“ systematisch durcharbeitete.²⁶

Diese Studien betrafen im wesentlichen den ersten und zweiten Hauptsatz der Thermodynamik. Zur gleichen Zeit beschäftigte sich Engels mit dem Darwinismus und der Chemie. Ernst Haekels Werke wurden, wie aus einer Anfrage von Samuel Moore zu entnehmen ist, von Engels studiert.²⁷ Sicher hat er sich durch seine enge Verbindung mit Carl Schorlemmer gründlichere Kenntnisse der Chemie und der Geschichte dieser Wissenschaft angeeignet als Marx. Dafür gibt es, obwohl hierzu vorläufig keine Dokumente vorhanden sind, folgende Gründe: [21]

- In den genannten Exzerpten aus Wiedemann liegen zahlreiche Bemerkungen zu Problemen der Chemie vor.
- Schorlemmer hat offensichtlich mit Engels über seine chemischen Arbeiten schon vor ihrer Publikation gesprochen.²⁸
- Schorlemmer hat wenigstens eine seiner Publikationen mit einer persönlichen Widmung an Engels gesandt: „The Rise and Development of Organic Chemistry“, Manchester – London 1879.²⁹
- Die Bemerkungen zur Chemie im „Anti-Dühring“ und in der „Dialektik der Natur“ setzen intensive Beschäftigung mit Problemen der Chemie voraus.
- Wie eng schließlich der Kontakt mit Schorlemmer war, geht aus einem Brief seines Bruders Ludwig Schorlemmer hervor. Darin wird Engels gebeten, Anschütz bei der Abfassung einer Schorlemmer-Biographie zu unterstützen, denn „... Anschütz ist erst ziemlich spät mit Carl bekannt [ge]worden, wenn ich nicht irre durch Keckulé in Bonn, der auch Darmstädter war.“³⁰

Damit ist hinreichend bewiesen, daß den veröffentlichten Bemerkungen zur Chemie und den sich anschließenden philosophischen Aussagen ein umfangreiches naturwissenschaftliches Studium vorausgegangen war.

Marx studierte zur gleichen Zeit ausführlich die Arbeiten Darwins. Ohne Zweifel bestand brieflicher, vielleicht auch persönlicher Kontakt zwischen Marx und ihm. So ließ er sich zum Beispiel am 25. September 1873 von Schorlemmer die Adresse Darwins mitteilen.³¹ Wie umfassend er sich mit dem naturwissenschaftlichen Entwicklungsgedanken beschäftigte, geht aus den umfangreichen Exzerpten zum Studium der Geologie hervor. Es liegt ein von ihm verfaßtes, 356 Seiten umfassendes Exzerpt aus Joseph Beete Jukes „The Student’s Manual of Geology“, Edinburgh 1872, vor.³² Dieses Exzerpt wurde im Juni 1877 begonnen. Durch sein Studium verschaffte sich Marx einen guten Überblick über den Entwicklungsstand der geologischen Wissenschaft seiner Zeit. Das Exzerpt enthält nicht nur die mit eigenen Worten fixierte

²⁵ 25 Aus der Bibliothek von Karl Marx und Friedrich Engels. – IML-ZPA, Moskau, Fonds 1, Inventarliste 1, Nr. 4042, Nr. 3521, Nr. 6488 und Nr. 6480.

²⁶ Vgl. MEW, Bd. 20, S. 707.

²⁷ Vgl. Samuel Moore an Engels, 18. März 1874. – IML-ZPA, Moskau, Fonds 1, Inventarliste 5, Nr. 3396.

²⁸ Vgl. Carl Schorlemmer an Engels, 24. April 1871. – IML-ZPA, Moskau, Fonds 1, Inventarliste 5, Nr. 2318.

²⁹ Aus der Bibliothek von Karl Marx und Friedrich Engels. – IML-ZPA, Moskau, Fonds 1, Inventarliste 4, Nr. 257.

³⁰ Ludwig Schorlemmer an Engels, 9. Oktober 1892. – IML-ZPA, Moskau, Fonds 1, Inventarliste 5, Nr. 5352, Bl. 24.

³¹ Carl Schorlemmer an Marx, 25. September 1873. – IML-ZPA, Moskau, Fonds 1, Inventarliste 5, Nr. 3311.

³² Karl Marx: Exzerpte II, 6, H. 3. – IML-ZPA, Moskau, Fonds 1, Inventarliste 1, Nr. 3894.

Wiedergabe der wesentlichen Gedanken des Hochschullehrbuches und die Reproduktion vieler geologischer Karten und Skizzen, sondern auch Hinweise auf Literatur, welche Marx wahrscheinlich anschließend zu diesem Lehrbuch studierte.³³ Das intensive Studium von Marx wird durch die Unterstreichungen und Randbemerkungen in anderen natur-[22]wissenschaftlichen Werken noch deutlicher. 1878 las er zwei Bände der „Encyclopädie der gesamten theoretischen Naturwissenschaften in ihrer Anwendung auf die Landwirtschaft, umfassend Physik, anorganische Chemie ...“, Braunschweig 1850: 1. Physik, anorganische Chemie und Mineralogie. Für Landwirthe bearb. von E[rnst] E[rhard] Schmid. 2. Organische Chemie, Meteorologie, Geognosie, Bodenkunde und Düngerlehre. Für Landwirthe bearb. von E[rnst] E[rhard] Schmid.³⁴ Er studierte nach wie vor mathematische Lehrbücher, zum Beispiel von G[eorge] W[irgman] Hemming „An Elementary Treatise on the Differential and Integral Calculus“, Cambridge–London 1848 und von Hall „A Treatise on the Differential and Integral Calculus, and the Calculus of Variations“, Cambridge–London 1849.³⁵

Soweit sich zur Zeit der Beweis führen läßt, ist der Umfang der naturwissenschaftlichen Studien von Marx und Engels damit abgegrenzt. Es ist ziemlich sicher, daß nach 1883 kaum weitere naturwissenschaftliche Studien betrieben wurden. Das aus dem Besitz von Marx (1882/1883) stammende Buch von H[enry] E[nfield] Roscoe „Kurzes Lehrbuch der Chemie nach den neuesten Ansichten der Wissenschaft“³⁶ zeigt keine Notizen und Unterstreichungen. Das gleiche bemerken wir bei der von Arthur Smithells besorgten erweiterten Auflage von Schorlemmers „The Rise and Development of Organic Chemistry“, London – New York 1894³⁷ Dafür gibt es eine einleuchtende Erklärung: Nach dem Tod von Karl Marx bestand für Friedrich Engels die wesentliche Aufgabe darin, Ratgeber der internationalen Arbeiterbewegung zu sein und den zweiten und dritten Band des „Kapitals“ herauszugeben. Diese Arbeit verlangte die vollständige Konzentration auf Probleme der Strategie und Taktik der Arbeiterklasse und der politischen Ökonomie.

Aus dem bisher gewonnenen Überblick läßt sich folgendes beweisen:

- Die naturwissenschaftlichen Studien beginnen spätestens in den sechziger Jahren des 19. Jahrhunderts. In dieser Zeit beschäftigte sich in erster Linie Marx mit den Naturwissenschaften.
- Die umfangreichsten Studien zu Problemen der Naturwissenschaft stammen aus der Zeit von 1869 bis 1882/1883.
- Marx hat ebenso intensiv wie Engels die Ergebnisse der Naturforschung seiner Zeit studiert.

[23] Wir können an Hand des vorliegenden Materials erkennen, wie sich die Gemeinschaftsarbeit von Marx und Engels beim Studium philosophischer Probleme der Naturwissenschaft entwickelte. Folgende Analogie ist möglich: Die speziellen ökonomischen Leistungen stammen wesentlich von Karl Marx. Sie gründeten sich auf die gemeinsam mit Engels erarbeiteten philosophischen Voraussetzungen und entstanden im engen wissenschaftlichen Kontakt zwischen beiden. Deshalb konnte auch Friedrich Engels die ökonomischen Arbeiten von Karl Marx 1883 fortsetzen. Es existierte – der Verteilung der Schwerpunkte nach – eine Arbeitsteilung, die sich

³³ Zum Beispiel: Hull: Coalfields of Great Britain. – W. W. Smyth: Coal and Coalmining. – A. Sorby: On the Microscopical structure of Chrytales.

³⁴ Aus der Bibliothek von Karl Marx und Friedrich Engels. – IML-ZPA, Moskau, Fonds 1, Inventarliste 1, Nr. 6466 und Nr. 6467.

³⁵ Aus der Bibliothek von Karl Marx und Friedrich Engels. – IML-ZPA, Moskau, Fonds 1, Inventarliste 1, Nr. 6479 und Nr. 6480.

³⁶ Aus der Bibliothek von Karl Marx und Friedrich Engels. – IML-ZPA, Moskau, Fonds 1, Inventarliste 1, Nr. 6407.

³⁷ Aus der Bibliothek von Karl Marx und Friedrich Engels. – IML-ZPA, Moskau, Fonds 1, Inventarliste 4, Nr. 258. – Das Buch von Carl Schorlemmer enthält eine Widmung von Arthur Smithells: „To F. Engels Esq. with the Editors compliments.“

jedoch auf der Basis gemeinsamer wissenschaftlicher Tätigkeit vollzog, weil sie auf gemeinsam gewonnenen philosophischen Voraussetzungen beruhte.

Dies gilt auch für das Studium und die philosophische Auswertung der Probleme der Naturwissenschaften. Dabei sind zwei Aspekte zu unterscheiden: die Kenntnisnahme von Forschungsergebnissen der Naturwissenschaften und die philosophische Auswertung derselben. Die Ergebnisse der Naturforschung studierten Marx und Engels vorwiegend gemeinsam. Dies gilt zunächst für die Aneignung mathematischer Kenntnisse durch Engels. Es wurde bereits darauf hingewiesen, daß Engels zwischen 1865 und 1866 durch Marx bei der Aneignung der Infinitesimalrechnung unterstützt wurde. Nun setzte zwar die umfassende mathematische Durchdringung der Naturwissenschaften erst gegen Ende des 19. Jahrhunderts ein, sicher ist aber, daß Engels die Ergebnisse physikalischer Forschung (so zum Beispiel das Buch von Wiedemann, „*Traité de Dynamique*“ von d’Alembert) ohne wenigstens elementare mathematische Kenntnisse nicht verstanden hätte. Allerdings haben sich weder Marx noch Engels intensiv mit den modernen mathematischen Erkenntnissen von Karl Friedrich Gauß, Farkas Bólyai, Nikolaj Iwanowitsch Lobatschewski, Henri Poincaré, Augustin Cauchy und Moritz Cantor beschäftigt. Keiner der genannten Mathematiker wird in einem wesentlichen Zusammenhang erwähnt. Gauß wird von Engels in einem völlig unwesentlichen Zusammenhang lediglich genannt: in der Polemik gegen Dühring.³⁸

Durch Marx erhielt Engels Anregungen zum Studium der Geologie. Marx hatte sich weitaus intensiver mit ihr beschäftigt als Engels. Es ist anzunehmen, daß sich die Erwähnung solcher Geologen, wie zum Beispiel Lyell in der „*Dialektik der Natur*“, auf Hinweise durch Marx gründen. Andererseits [24] deutet die zeitliche Reihenfolge des Exzerprierens aus dem bereits genannten Hochschulbuch der Geologie (Engels: 1869-1870; Marx: ab 1877) darauf hin, daß Marx durch Engels auf dieses Werk verwiesen wurde.

Mit der Lehre Darwins hat sich Marx ebenso beschäftigt wie Engels. Allerdings sind uns zur Zeit keine Exzerpte bekannt.

Wissenschaftliche Kontakte zu Schorlemmer besaßen sowohl Marx als auch Engels. Die Quellen beweisen aber, daß sich Engels wesentlich intensiver mit Fragen der Chemie befaßte als Marx. Im Zusammenhang mit seinen geologischen Studien liegen jedoch auch Beweise für die Aneignung chemischer Kenntnisse durch Marx vor. Wahrscheinlich haben beide zusammengearbeitet.

Die philosophiehistorischen Quellen erlauben folgenden Schluß: Marx und Engels studierten mit der gleichen Intensität die Ergebnisse der Naturforschung. Diese Tatsache kann als eine wichtige *einzelwissenschaftliche* Voraussetzung für die wissenschaftliche Zusammenarbeit von Marx und Engels bezeichnet werden.

An dieser Stelle ergibt sich zwangsläufig die Frage, warum sich Marx und Engels derart intensiv mit dem Studium der Resultate der Naturwissenschaften beschäftigten. Dies um so mehr, als Marx gleichzeitig intensiv an seinem wichtigsten Werk, dem „*Kapital*“, arbeitete. Die Beantwortung einer derartigen Frage ist zugleich die Grundlage für die Bestimmung des Umfangs und der Art und Weise der Auswertung der Ergebnisse der Naturforschung in philosophischer Sicht. Sie verlangt jedoch einige Abgrenzungen, um Mißverständnisse zu vermeiden:

- Marx und Engels studierten die Resultate der Naturwissenschaften nicht als Naturwissenschaftler. Ihr Studium war rezeptiv, nicht im streng naturwissenschaftlichen Sinn produktiv. So haben sich zum Beispiel Marx und Engels nie mit der Naturforschung im Sinne der Entdeckung neuer Naturgesetze beschäftigt. Experimentelle Studien wurden nie betrieben. Es liegen auch keine Versuche zur Begründung spezieller naturwissenschaftlich-theoretischer

³⁸ Vgl. Engels: Anti-Dühring. In: MEW, Bd. 20, S. 46.

Grundlagenforschung vor. Es ist also völlig sinnlos, zu erwarten, daß Marx und Engels im Verlaufe ihrer Arbeit zur Erkenntnis neuer Naturgesetze oder anderer spezieller Naturerkenntnisse gekommen wären. Das war auch nicht ihre Aufgabe beim Studium der Resultate der Naturforschung. [25]

- Nach dem gegenwärtigen Stand hat Marx keine speziellen neuen mathematischen Kenntnisse entwickelt, doch erkannte er, welche große Bedeutung der Mathematik bei der Analyse ökonomischer Beziehungen zukommt.³⁹ Marx begründete damit im eigentlichen Sinn die Beziehung zwischen Ökonomie und Mathematik, obwohl erste Ansätze dafür, wie er schreibt, schon bei William Petty zu finden sind.⁴⁰
- Sicher ist, daß das Studium der Naturwissenschaften angeregt wurde durch die Frage nach dem Wesen und Ursprung des Menschen. Das bezieht sich vor allem auf die Entwicklungstheorie und die Theorie von Lewis Henry Morgan im Zusammenhang mit Engels' Werk „Der Ursprung der Familie, des Privateigentums und des Staats“⁴¹.

Die wissenschaftliche Bestimmung der Rolle naturwissenschaftlicher Erkenntnis im System der Produktivkräfte und Produktionsverhältnisse wurde zur entscheidenden Triebkraft für die naturwissenschaftlichen Studien von Marx und Engels. Insofern besteht eine Beziehung zwischen der ökonomischen Untersuchung und dem Studium der Naturwissenschaft. Allein daraus lassen sich jedoch Intensität und Umfang des Studiums der Resultate der Naturforschung nicht erklären. Es müssen also andere, wesentliche Gründe dafür maßgebend gewesen sein.

3. Die Begründung des dialektisch-materialistischen Systems – Grundlage und Ausgangspunkt philosophisch-naturwissenschaftlicher Studien

Die imperialistische „Marx-Forschung“ ist eifrig bestrebt, die philosophisch-naturwissenschaftlichen Arbeiten von Marx und Engels zu diskreditieren. Der Jesuitenpater Jean-Yves Calvez erklärt zum Beispiel, daß die Naturdialektik, die auch bei Marx zu finden sei, zu einem Naturalismus führe, der die Erfassung des menschlichen Wesens hindere.⁴² Die Einordnung des Menschen in ein System objektiver Gesetze enge die freie Handlungsfähigkeit des Menschen ein und mache den Menschen zu einem bloßen Objekt objektiver Gesetze. Die Polemik gegen den „Naturalismus“, gegen die [26] Naturdialektik dokumentiert nichts anderes als den Kampf gegen den Materialismus im Denken von Marx und Engels. Calvez freilich verschweigt die ideologischen Ursachen seiner Aversion gegen die Naturdialektik. Weitaus deutlicher und freimütiger gesteht Hans-Josef Steinberg seine Ablehnung. Er schreibt in seinem Aufsatz „Sozialismus und deutsche Sozialdemokratie. Zur Ideologie der Partei vor dem ersten Weltkrieg“: „Indem Geschichts- und Naturprozeß einander angenähert und schließlich gleichgestellt werden, erscheint die Geschichte als unter dem Quasi-Naturgesetz stehend, als das die Engelssche Universal-Dialektik sich gibt. Die Marxsche Dialektik wird so ihres revolutionären Charakters weitgehend entkleidet und nimmt die Form eines allgemeinen Entwicklungsgesetzes an. Wenn in der materialistischen Geschichtsauffassung Kautskys die gesellschaftliche Entwicklung im wesentlichen nur als ‚Werden‘, nicht aber zugleich als ‚Denken‘ und ‚Tat‘ aufgefaßt wurde, so wurde im Engelsschen dialektischen Universalmonismus diese Interpretation vorbereitet.“⁴³

Steinberg behauptet also, daß die Naturdialektik dazu beitrage, im System der marxistischen Weltanschauung die aktive Rolle des Menschen zu leugnen. In Wirklichkeit aber polemisiert

³⁹ Auf eine genauere Darstellung muß hier verzichtet werden.

⁴⁰ Dieser Gedanke wurde unseres Wissens von Karl Marx erstmalig in seiner Arbeit „Zur Kritik der Politischen Ökonomie“ entwickelt.

⁴¹ Lewis Henry Morgan gab wesentliche ethnologische Anregungen für die Arbeit von Friedrich Engels: Der Ursprung der Familie, des Privateigentums und des Staats.

⁴² Vgl. Jean-Yves Calvez SJ: Karl Marx. Darstellung und Kritik seines Denkens, Freiburg/Breisgau 1964, S. 529.

⁴³ Hans-Josef Steinberg: Sozialismus und deutsche Sozialdemokratie, Hannover 1967. S. 44.

er gegen die materialistische Geschichtskonzeption von Marx und Engels und ihren Einfluß auf die Entwicklung der Sozialdemokratie im 19. Jahrhundert. Er benutzt die Polemik gegen die Naturdialektik, um die Geschichte der Sozialdemokratie zwischen 1890 und 1914 als „die Geschichte der Emanzipation von der Theorie überhaupt“⁴⁴ darstellen zu können. Damit meint er natürlich die „Befreiung“ von der dialektisch-materialistischen Theorie. Deshalb nennt er als Kronzeugen für diese Entwicklung den Opportunisten Ignaz Auer, der gerade durch den Kampf gegen jegliche wissenschaftliche Strategie und Taktik unrühmlich bekannt wurde.

Wenngleich der Kampf gegen die Naturdialektik nicht immer derart offen die ideologischen Hintergründe enthüllt, so ist er doch im Kern Ausdruck des ideologischen Kampfes gegen den Materialismus überhaupt. Die Klassenposition imperialistischer Philosophiegeschichtsschreibung versperrt von vornherein den Zugang zur Kenntnisnahme und wissenschaftlichen Auswertung philosophisch-naturwissenschaftlicher Quellen in der Geschichte der marxistischen Philosophie. Sie führt dazu, daß man entweder die Existenz philosophisch-naturwissenschaftlicher Arbeiten verschweigen, [27] ihre Bedeutung wesentlich verkleinern muß oder sie in der Entwicklung der marxistischen Philosophie falsch interpretiert.

Wie absurd und unwissenschaftlich die philosophiegeschichtlichen Gedanken von Steinberg, aber auch von Calvez sind, wird deutlich, wenn man sich die Frage vorlegt: Warum haben Marx und Engels derart kontinuierlich philosophisch-naturwissenschaftliche Probleme studiert? Diese Arbeit kann weder dem Umfang noch dem Inhalt nach als nebensächlich abgetan werden. Noch absurder erscheint die philosophiehistorische Konzeption imperialistischer Ideologie, wenn man sie mit der Tatsache konfrontiert, daß nach 1875 die philosophisch-naturwissenschaftlichen Arbeiten von Marx und Engels immanenter Bestandteil der Weltanschauung der neuen Sozialistischen Arbeiterpartei wurden.

Die Entwicklung der Arbeiterklasse in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts ist durch das Streben nach politischer und ideologischer Emanzipation von der liberalen Bourgeoisie gekennzeichnet. In diesem Zusammenhang schrieb Friedrich Engels in einem Brief an Wilhelm Liebknecht: Die Verbindung von Eisenachern und Lassalleanern verlangt die Entwicklung der wissenschaftlichen Weltanschauung und ihre Vereinigung mit der deutschen Sozialdemokratie.⁴⁵ Ohne wissenschaftliche weltanschauliche Bildung konnte dieser Prozeß nicht vollzogen werden. Wie notwendig diese Bildung war, geht aus einem Brief Engels' an Marx hervor: „Der Fluch der bezahlten Agitatoren, der Halbgebildeten, fällt schwer auf unsre Partei in Deutschland. Wenn das so fortgeht, so werden bald die Lassalleaner die klarsten Köpfe sein“⁴⁶.

Die Systementwicklung des dialektischen und historischen Materialismus resultierte also aus den objektiven Klassenbedürfnissen des deutschen Proletariats und seiner Partei. Die Begründer unserer Weltanschauung erkannten gleichzeitig, daß die internationale Arbeiterbewegung eine Gesamtdarstellung des dialektischen und historischen Materialismus braucht. Die Fertigstellung seiner Schrift „Ludwig Feuerbach und der Ausgang der klassischen deutschen Philosophie“ begründete Friedrich Engels folgendermaßen: „Inzwischen hat die Marxsche Weltanschauung Vertreter gefunden weit über Deutschlands und Europas Grenzen hinaus und in allen gebildeten Sprachen der Welt.“⁴⁷

Waren damit Klassengründe die wesentlichen Ursachen für die Entwick-[28]lung des dialektisch-materialistischen Systems und der Integration der Naturdialektik in dasselbe, so begriffen Marx und Engels auch, daß die Naturwissenschaft nach einer „Rückkehr zu einer wirklich

⁴⁴ Vgl. ebenda, S. 124.

⁴⁵ Vgl. Engels an Wilhelm Liebknecht, 31. Juli 1877. In: MEW, Bd. 34, S. 285/286.

⁴⁶ Engels an Marx, 24. Mai 1876. In: Ebenda, S. 12.

⁴⁷ Friedrich Engels: Ludwig Feuerbach und der Ausgang der klassischen deutschen Philosophie. In: MEW, Bd. 21, S. 263.

denkenden Naturanschauung“ drängt. In einem Brief vom 21. September 1874 schrieb Friedrich Engels an Karl Marx, daß die Naturwissenschaft in einen „Angstgeschrei“ nach einer „rettenden Philosophie“ ausbricht.⁴⁸ Diesem Bedürfnis konnte die bürgerliche Philosophie bereits in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts nicht mehr entsprechen.

Die Erkenntnis der historischen Mission der Arbeiterklasse und die Einsicht in die Bedeutung moderner Naturforschung waren jene Bedingungen, die Marx und Engels zur schöpferischen Auseinandersetzung mit der bisherigen Naturphilosophie befähigten. Sie waren in der Lage, die naturphilosophischen Gedanken Hegels und des bürgerlichen Materialismus dialektisch zu negieren. In seiner Auseinandersetzung mit Ludwig Feuerbach sagte Engels, daß die Hegelsche Philosophie nur durch die dialektische Negation derselben überwunden werden kann.⁴⁹ Den gleichen Gedanken entwickelte er gegenüber der Naturphilosophie, die er nicht bloß „gedankenlos“ ablehnte. Engels schrieb: „Die Naturphilosophen verhalten sich zur bewußt-dialektischen Naturwissenschaft wie die Utopisten zum modernen Kommunismus.“⁵⁰

Offensichtlich schätzte Engels die Naturphilosophie des 18. und des beginnenden 19. Jahrhunderts durchaus positiv ein. In der Tat besaß sie für die Entwicklung der Naturwissenschaft heuristischen Wert und konnte sogar durch spekulative Überlegungen für die Gewinnung exakter Naturerkenntnisse Anregungen geben. In dem Maße, wie sich die bewußte dialektische Naturwissenschaft entwickelte, mußte an die Stelle der Naturspekulation immer mehr die exakte dialektische Naturforschung treten. Erste Voraussetzung für die Verbindung von Philosophie und Naturwissenschaft war damit, jede Spekulation aus dem gegenseitigen Wechselverhältnis auszuschließen. Marx und Engels begriffen, daß die idealistische Systemphilosophie keineswegs in der Lage ist, ein schöpferisches Bündnis mit der Naturwissenschaft herzustellen. In diesem Zusammenhang kritisierten sie auch die Hegelsche Naturphilosophie. Über sie schrieb Engels: „Mit dem idealistischen Ausgangspunkt fällt auch das darauf konstruierte System, also namentlich auch die Hegelsche Naturphilosophie. Es ist aber daran zu er-[29]innern, daß die naturwissenschaftliche Polemik gegen Hegel, soweit sie ihn überhaupt richtig verstanden, sich nur gegen diese beiden Punkte gerichtet hat: den idealistischen Ausgangspunkt und die den Tatsachen gegenüber willkürliche Konstruktion des Systems.“⁵¹

Für ein schöpferisches Verhältnis zu den Naturwissenschaften mußte also die Philosophie ihren idealistischen Ausgangspunkt überwinden und die dogmatische Mißachtung naturwissenschaftlicher Erkenntnisse ein für allemal ausschließen. Aber das bedeutete nicht, die Naturphilosophie Hegels deswegen vollkommen abzulehnen. Friedrich Engels verdeutlichte diese Auffassung folgendermaßen: „Nach Abzug von allem diesem bleibt noch die Hegelsche Dialektik.“⁵²

Die Dialektik war also jenes Element, das aus der Hegelschen Philosophie, auch der Naturphilosophie übernommen werden mußte, um eine neue Beziehung zwischen Philosophie und Naturwissenschaft zu begründen. Allerdings war damit eine Dialektik gemeint, die keine von der Naturwissenschaft „aparte, außer und über ihr stehende Naturphilosophie“⁵³ ist.

Mußte sich die dialektische Negation der Hegelschen Naturphilosophie auf die Überwindung der idealistischen Spekulation und die Integration der Dialektik richten, so waren in bezug auf den bürgerlichen Materialismus seine metaphysischen Grenzen zu überwinden. Andererseits galt es, das materialistische Prinzip als gemeinsame Basis für die Beziehung von Philosophie und Naturwissenschaft weiterzuentwickeln. In seiner Arbeit „Ludwig Feuerbach und der

⁴⁸ Engels an Marx, 21. September 1874. In: MEW, Bd. 33, S. 120.

⁴⁹ Vgl. Engels: Ludwig Feuerbach. In: MEW, Bd. 21, S. 292/293.

⁵⁰ Friedrich Engels: [Vorwort zur zweiten deutschen Auflage des „Anti-Dühring“]. In: MEW, Bd. 20, S. 14.

⁵¹ Friedrich Engels: Einleitung [zur „Dialektik der Natur“]. In: MEW, Bd. 20, S. 334.

⁵² Ebenda.

⁵³ Engels: [Vorwort zur zweiten deutschen Auflage des „Anti-Dühring“]. In: MEW, Bd. 20, S. 14.

Ausgang der klassischen deutschen Philosophie“ zitierte Engels Feuerbach: Der bloß naturwissenschaftliche Materialismus ist zwar „die Grundlage des Gebäudes des menschlichen Wesens und Wissens; aber ... nicht ... das Gebäude selbst.“⁵⁴ Er erkannte, daß der bürgerliche Materialismus, durch die schematische Übertragung der materialistischen Intention der Naturforschung zu einem System der Weltanschauung, die qualitative Strukturiertheit der materiellen Welt nicht erfassen kann. Die Dialektik von Quantität und Qualität – und damit sowohl die Einheitlichkeit wie Vielgestaltigkeit der materiellen Welt – war in der Hegelschen Philosophie erfaßt, jedoch im bürgerlichen Materialismus des 17. und 18. Jahrhunderts metaphysisch ausgeschlossen. Das war auch die Ursache für die zweite Beschränktheit des Materialismus des 17. und 18. Jahrhunderts, von der Engels sprach: „Die zweite spezifische Beschränktheit dieses [30] Materialismus bestand in seiner Unfähigkeit, die Welt als einen Prozeß, als einen in einer geschichtlichen Fortbildung begriffenen Stoff aufzufassen.“⁵⁵

Karl Marx und Friedrich Engels erkannten, daß der Materialismus des 17. und 18. Jahrhunderts in seiner Einseitigkeit überwunden werden mußte durch die Entdeckung der objektiven dialektischen Strukturen und Prozesse der materiellen Welt. Die Vereinigung von Materialismus und Dialektik zu einer einheitlichen dialektisch-materialistischen Weltanschauung bildete die Ausgangsbasis für die Integration der Naturdialektik in den dialektischen und historischen Materialismus.

Für die Entwicklung der Naturwissenschaft in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts gab es nur eine Perspektive, wenn sie die objektiven Gesetze der Naturdialektik erfaßte und in ihrer Forschung vom strengen materialistischen Prinzip ausging. Diese Entwicklungstendenz begriff Engels, der zwei Prinzipien für die Zusammenarbeit von Philosophie und Naturwissenschaft formulierte. Als ersten Grundsatz nannte Engels: „Grade die Dialektik ist aber für die heutige Naturwissenschaft die wichtigste Denkform, weil sie allein das Analogon und damit die Erklärungsmethode bietet für die in der Natur vorkommenden Entwicklungsprozesse, für die Zusammenhänge im ganzen und großen, für die Übergänge von einem Untersuchungsgebiet zum andern.“⁵⁶

Die Einsicht in die Gesetze der Dialektik, die Notwendigkeit ihrer Anwendung als „wichtigste Denkform im Gegenstandsbereich der Naturwissenschaft“ wurde als objektive Voraussetzung für das Bündnis von Philosophie und Naturwissenschaft erkannt.

Als zweiten Grundsatz formulierte Engels: „Darüber sind wir alle einig, daß auf jedem wissenschaftlichen Gebiet in Natur wie Geschichte von den gegebenen *Tatsachen* auszugehn ist, in der Naturwissenschaft also von den verschiedenen sachlichen und Bewegungsformen der Materie; daß also auch in der theoretischen Naturwissenschaft die Zusammenhänge nicht in die Tatsachen hineinzukonstruieren, sondern aus ihnen zu entdecken und, wenn entdeckt, erfahrungsgemäß soweit dies möglich nachzuweisen sind.“⁵⁷

Der Materialismus war also die Bedingung für die gemeinsame Arbeit von Philosophen und Naturwissenschaftlern, der sachliche Beziehungen auf der Grundlage von Tatsachenerkenntnissen möglich macht. Dabei waren [31] sich Marx und Engels im klaren, daß sich dieses beiderseitige Verhältnis nicht spontan entwickelt. Zwar mußte objektiv die Entwicklung der Naturwissenschaft zum tieferen Eindringen in die Naturdialektik führen, mußten die Gesetze der Dialektik „Gültigkeit haben ... für die Bewegung ebensosehr in der Natur und der Menschengeschichte wie für die Bewegung des Denkens“⁵⁸, aber nur durch die systematische Zusammenarbeit konnten diese Möglichkeiten genutzt werden.

⁵⁴ Engels: Ludwig Feuerbach. In: MEW, Bd. 21, S. 278.

⁵⁵ Ebenda, S. 278/279.

⁵⁶ Engels: Einleitung [zur „Dialektik der Natur“]. In: MEW. Bd. 20, S. 330/331.

⁵⁷ Ebenda, S. 334.

⁵⁸ Friedrich Engels: Dialektik der Natur [Notizen und Fragmente]. In: MEW. Bd. 20. S. 530.

Damit war das Aufgabenfeld von Marx und Engels abgesteckt: einerseits Unterstützung der Naturwissenschaft beim Aufspüren dialektischer Naturzusammenhänge, andererseits – und das war der Schwerpunkt ihrer Arbeit – Auswertung der Ergebnisse der Naturforschung für die Entwicklung der marxistischen Weltanschauung.

Die Resultate der Naturforschung waren derart umfangreich, daß sie wesentlich dazu beitrugen, die Universalität dialektischer Gesetze nachzuweisen. Karl Marx und Friedrich Engels waren zur Verallgemeinerung dieser Erkenntnisse in der Lage, weil ihre dialektisch-materialistische Konzeption ihnen den Blick öffnete für die weltanschauliche Aussage in den Ergebnissen der Naturwissenschaft. Deshalb konnte Engels in seinem Werk „Herrn Eugen Dührings Umwälzung der Wissenschaft“ erklären: „Die Einheit der Welt besteht nicht in ihrem Sein, obwohl ihr Sein eine Voraussetzung ihrer Einheit ist, da sie doch zuerst *sein* muß, ehe sie *eins* sein kann. Das Sein ist ja überhaupt eine offene Frage von der Grenze an, wo unser Gesichtskreis aufhört. Die wirkliche Einheit der Welt besteht in ihrer Materialität, und diese ist bewiesen nicht durch ein paar Taschenspielerphrasen, sondern durch eine lange und langwierige Entwicklung der Philosophie und der Naturwissenschaft.“⁵⁹

Diese Sätze enthalten in konzentrierter Form die wesentlichen Aussagen über den dialektisch-materialistischen Monismus. Weil aus ihnen die wesentlichen Systembeziehungen zwischen Philosophie und Naturwissenschaft und damit auch die wichtigsten Ursachen für das umfangreiche Studium der Resultate der Naturforschung hervorgehen, muß diese Gedankenführung ausführlich interpretiert werden. Zunächst läßt sie sich in folgende Thesen gliedern:

- Die Einheit der Welt besteht nicht in ihrem Sein.
- Sie muß sein, ehe sie eins sein kann. [32]
- Das Sein ist eine offene Frage von der Grenze an, wo unser Gesichtskreis aufhört.
- Die Einheit der Welt besteht in ihrer Materialität.
- Die Materialität der Welt ist nicht durch ein paar Taschenspielerphrasen bewiesen.
- Die Materialität der Welt ist durch die Entwicklung der Philosophie und der Naturwissenschaft bewiesen.

Die ersten drei Sätze sind eine Abgrenzung von der bisherigen und jeder künftig möglichen idealistischen Philosophie. Über das Sein schlechthin kann philosophisch nur ausgesagt werden, daß es existiert. Das ist aber eine Tautologie, die den Zugang zu jeder weiteren Erkenntnis versperrt. Die Seinsphilosophie wird deshalb als spekulative idealistische Philosophie charakterisiert. Dazu bedarf es keiner konkreten Erkenntnis der Welt und natürlich auch nicht des Studiums der Naturwissenschaften. Letztlich ist jede abstrakte Ontologie deshalb unfähig zu einem Bündnis mit der Naturwissenschaft. Sobald die konkrete Welt betrachtet wird, „fangen die *Unterschiede* dieser Dinge an, vor unsern Blick zu treten“⁶⁰. Die Widerspiegelung der objektiven Realität verlangt deshalb die Überwindung der Ontologie. In verallgemeinerter Form bringt dieser Grundsatz eine Überzeugung zum Ausdruck, die Marx und Engels bereits mit der Begründung des historischen Materialismus gewonnen hatten. Die konkrete historisch-materialistische Analyse und die damit verbundene Parteilichkeit für die Arbeiterklasse verbot jede abstrakte Spekulation über das Sein des Menschen (spekulative Anthropologie) und über das Sein ewiger Werte (abstrakte Moraltheorie).

Die Hervorhebung des Gedankens, daß das Sein eine offene Frage „von der Grenze an ist, wo unser Gesichtskreis aufhört“, ist Ausdruck der tiefen Einsicht in den konkreten und gesellschaftlich-historischen Charakter unserer Erkenntnis. Friedrich Engels schrieb in der Abhandlung über die „Entwicklung des Sozialismus von der Utopie zur Wissenschaft“: „Ein allumfassendes,

⁵⁹ Engels: Anti-Dühring. In: MEW. Bd. 20, S. 41.

⁶⁰ Ebenda, S. 40/41.

ein für allemal abschließendes System der Erkenntnis von Natur und Geschichte steht im Widerspruch mit den Grundgesetzen des dialektischen Denkens; was indes keineswegs ausschließt, sondern im Gegenteil einschließt, daß die systematische Erkenntnis der gesamten äußeren Welt von Geschlecht zu Geschlecht Riesenfortschritte machen kann.“⁶¹

Erst in diesem Augenblick also, da sich die Philosophie von der Speku-[33]lation trennt und jede Erkenntnis, auch die Naturerkenntnis, als einen historischen Prozeß begreift, gewinnt die Beziehung zwischen Philosophie und Naturwissenschaft für die Entwicklung der Philosophie Bedeutung.

Der zweite Teil der zitierten Erklärung von Engels bezieht sich auf die Begründung des Satzes von der materiellen Einheit der Welt. Der Beweis der materiellen Einheit der Welt gründet sich auf die Entwicklung der Philosophie und der Naturwissenschaft. Damit ist schon angedeutet, daß diese These keineswegs auf den Resultaten der Naturforschung allein, sondern auf der Entwicklung der Philosophie und der Naturwissenschaft beruht. Nicht eine *einmal* gegebene philosophische oder naturwissenschaftliche Erkenntnis, sondern ihre Geschichte beweist die Einheit der materiellen Welt. „Darin“, so schreibt Engels, „aber grade lag die wahre Bedeutung und der revolutionäre Charakter der Hegelschen Philosophie ..., daß sie der Endgültigkeit aller Ergebnisse des menschlichen Denkens und Handelns ein für allemal den Garaus machte.“⁶² Diesem Grundsatz folgend, mußte man an das Studium der Naturwissenschaft vom Standpunkt der historischen Entwicklung der Naturerkenntnis herangehen. Jede philosophische Verallgemeinerung aus Ergebnissen der Naturwissenschaft mußte diesem Grundsatz untergeordnet werden. Die unhistorische Auffassung des metaphysischen Materialismus von der Bedeutung der Naturwissenschaft für die Entwicklung der Philosophie wurde dadurch überwunden. Allerdings setzte dies eine weitere Erkenntnis voraus. Weil Friedrich Engels begriff, daß unsere Erkenntnis historischen Charakter trägt, erkannte er, daß die Begründung der philosophischen Weltanschauung nicht einfach induktiv erfolgen kann. Wäre eine philosophische Aussage nur Resultat der Induktion, so wäre selbst ein offenes philosophisches System nicht beweisbar. Jede philosophische Aussage wäre dann nur relativ, *ohne* jeden absoluten Wahrheitsgehalt.

In seiner „Abrechnung“ mit der philosophischen Vergangenheit formulierte Engels die philosophische Voraussetzung, die das Studium der Naturwissenschaften im System der marxistischen Philosophie bestimmt: „Die große Grundfrage aller, speziell neueren Philosophie ist die nach dem Verhältnis von Denken und Sein ... Je nachdem diese Frage so oder so beantwortet wurde, spalteten sich die Philosophen in zwei große Lager.“⁶³

[34] Wie bekannt, erläutert Engels im Anschluß daran die Gegensätzlichkeit zwischen Materialismus und Idealismus. Er weist nach, daß es in letzter Instanz *nur* die Alternative zwischen Materialismus und Idealismus gibt. Hierbei entspricht nur eine Weltanschauung der revolutionären Beherrschung und Veränderung der Welt: der Materialismus, eine Betrachtungsweise, die sich dazu entschließt, „die Welt – Natur und Geschichte – so aufzufassen, wie sie sich selbst einem jeden gibt“⁶⁴.

Erst damit wurde die philosophische Funktion für das Studium der Naturwissenschaften eindeutig bestimmt:

- Jeder weltanschauliche Gegensatz besteht in letzter Instanz im Gegensatz zwischen Materialismus und Idealismus.

⁶¹ Friedrich Engels: Die Entwicklung des Sozialismus von der Utopie zur Wissenschaft. In: MEW, Bd. 19. S. 206/207.

⁶² Engels: Ludwig Feuerbach. In: MEW, Bd. 21, S. 267.

⁶³ Ebenda, S. 274/275.

⁶⁴ Ebenda, S. 292.

- Nur der Materialismus widerspiegelt theoretisch richtig die Interessen aufstrebender Klassen und Schichten.
- Die Naturwissenschaft ist immer theoretischer Ausdruck einer praktischen Beziehung zur Welt; deshalb ist ihre weltanschauliche Grundlage explizit oder implizit der Materialismus.
- Damit wird die Geschichte der Naturwissenschaft zu einem ständig sich wiederholenden Beweis ihrer eigenen Voraussetzung, die in ihrer bewußten Form nichts anderes ist als der philosophische Materialismus.

Unter diesen Aspekten gewinnt das Studium der Resultate der Naturforschung durch Marx und Engels Bedeutung. Es wird zu einem Teil des Studiums der allgemeinen Gesetze der Bewegung, sowohl der äußern Welt wie des menschlichen Denkens.⁶⁵ Es läßt sich relativ leicht nachweisen, daß die naturwissenschaftlichen Forschungsergebnisse bereits unter dieser Voraussetzung studiert wurden.

Am leichtesten ist dies an Hand der Studien zur Evolutionstheorie möglich; deshalb sollen sie etwas genauer betrachtet werden. Aus dem Briefwechsel aus dem Jahre 1878 zwischen Engels und Oskar Schmidt⁶⁶ geht hervor, daß Engels jenen genauestens über seine Auffassung zur philosophischen Entwicklungslehre informierte. Schmidt war ein überzeugter Vertreter des Darwinismus. Seine Einstellung zur dialektisch-materialistischen Entwicklungstheorie erscheint auf den ersten Blick merkwürdig: „Auch Ihre Ausführungen [gemeint sind die von Engels] bestärken mich in meiner Behauptung, daß unsre naturwissenschaftliche Entwicklungslehre mit der Ihrigen kaum Berührungspunkte hat; dies klarzulegen, sine ira et studio [ohne Zorn und Eifer], ist meine Aufgabe.“⁶⁷

Im Vergleich zu dieser Aussage eines Naturwissenschaftlers sei Hegel zitiert, welcher zum naturwissenschaftlichen Entwicklungsgedanken meint: „Solcher nebuloser, im Grunde sinnlicher Vorstellungen, wie insbesondere das sogenannte Hervorgehen z. B. der Pflanzen und Thiere aus dem Wasser und dann das Hervorgehen der entwickelten Thierorganisationen aus den niedrigem u. s. w. ist, muß sich die denkende Betrachtung entschlagen.“⁶⁸

Das sind zweifellos zwei Extreme:

- Naturwissenschaftliche Anerkennung der Evolutionstheorie bei gleichzeitiger Ablehnung der philosophischen Entwicklungstheorie.
- Ablehnung der Naturentwicklung als „sinnlicher Vorstellung“ und Anerkennung der Entwicklung des gesamten Seins als Entfaltung der Idee.

Angewandt auf die Polemik zwischen Engels und Schmidt heißt dies: Der Professor für Zoologie Schmidt begreift zwar die theoretische Bedeutung der Evolutionstheorie, jedoch nicht die weitergehende philosophische Verallgemeinerung, die im Entwicklungsbegriff bei Marx und Engels enthalten ist. Hegel deduziert zwar logisch den Entwicklungsbegriff aus der inneren Struktur seines Systems, vermag aber die Verbindung zur empirischen Naturforschung nicht herzustellen. Schmidt erkennt nicht den Versuch der Synthese zwischen beiden Extremen, der sich schon im naturwissenschaftlichen Studium der beiden Klassiker andeutet und im „Anti-Dühring“ ausgeführt ist.

Bereits die Studien über die Entwicklung in der Natur lassen erkennen, wie Marx und Engels die Synthese zwischen Evolutionstheorie und philosophischer Entwicklungstheorie vollziehen. Sie untersuchen die Übergänge zwischen den einzelnen Bewegungsformen der Materie (zum

⁶⁵ Vgl. Engels: Dialektik der Natur [Notizen und Fragmente]. In: MEW, Bd. 20, S. 530.

⁶⁶ Vgl. Engels an Oskar Schmidt. – IML-ZPA, Moskau, Fonds 1, Inventarliste 1 Nr. 3901.

⁶⁷ Ebenda.

⁶⁸ Georg Wilhelm Friedrich Hegel: System der Philosophie. Zweiter Teil. Die Naturphilosophie. W. W. (Jubiläumsausgabe). Bd. 9, Stuttgart 1929. S. 59.

Beispiel Studium der Arbeiten von Schwann und Schleiden) und jene dialektischen Gesetze, die die Entwicklung der materiellen Welt bestimmen. Ihre Untersuchung reicht bis zur Formulierung philosophisch-naturwissenschaftlicher Hypothesen. So versucht Engels zum Beispiel eine Erklärung über die Entstehung des Lebens zu geben: „Leben ist die Daseinsweise der Eiweißkörper ... Wenn es je gelingt, Eiweißkörper chemisch darzustellen, so werden sie unbedingt Lebenserscheinungen zeigen, Stoffwechsel vollziehen, wenn auch noch so schwach und kurzlebig.“⁶⁹

[36] Dieser Satz zeigt wesentliche Merkmale einer Hypothese. Unausgesprochen setzt Engels die objektive Existenz des Entwicklungsgesetzes voraus. Durch seine Studien ist ihm bekannt, daß eine Beziehung zwischen dem Leben und der Struktur des Eiweißes bestehen muß. Beide Erkenntnisse vereint, lassen eine philosophisch-naturwissenschaftliche Hypothese zu. Sie besteht formal aus einer allgemeinen philosophischen Theorie (oder einem Teil derselben), einer naturwissenschaftlichen Theorie (Evolutionstheorie) und Detailerkenntnissen (Zellenlehre), welche jedoch für die Art und Weise der Entstehung des Lebens noch keine hinreichende Erklärung geben können.

Die Erkenntnisse von Engels führen uns zu folgendem Ergebnis: Zwar kann die Philosophie keine naturwissenschaftlichen Detailerkenntnisse liefern, aber zur Festlegung der Richtung und Methodik der naturwissenschaftlichen Forschung beitragen. Die Naturwissenschaft trägt durch ihre Resultate dazu bei, die philosophische Erkenntnis zu vertiefen und philosophische Aussagen genauer zu begründen. Philosophisch-naturwissenschaftliche Hypothesen sind somit besondere Fälle der Dialektik von Einzelem, Besonderem und Allgemeinem. Um den Entwicklungszusammenhang der materiellen Welt zu erfassen, studierte Engels den ersten und zweiten Hauptsatz der Thermodynamik: Er analysierte das Verhältnis von Materie und Bewegung und setzte sich mit der Auffassung vom Wärmetod auseinander. Friedrich Engels konzentrierte sich auf diese Probleme, weil er die Argumente der Naturwissenschaftler gegen die philosophisch-idealistische Interpretation des Wärmetodes feststellen wollte. So wurde zum Beispiel folgende Polemik Machs gegen Clausius von Engels hervorgehoben: „Wenn wir von einem Ding in der Welt sagen, es wird nach Verlauf einer gewissen Zeit die Veränderung A erleiden, so setzen wir es als abhängig von einem andern Theil der Welt, den wir als Uhr betrachten. Wenn wir aber für das Weltall einen solchen Satz aussprechen [gemeint ist der Satz vom Wärmetod], so haben wir uns insofern getäuscht, als wir nichts mehr übrig haben, worauf wir das Weltall wie auf eine Uhr beziehen könnten. Für das Weltall gibt es keine Zeit. Naturwissenschaftliche Sätze von der erwähnten Art scheinen mir schlimmer als die schlimmsten philosophischen.“⁷⁰

Wir finden diesen Gedanken in der „Dialektik der Natur“ implizit wieder [37] als Grundlage der Polemik gegen die Verabsolutierung der These vom Wärmetod. Die Anlage des Studiums zeigt, daß Engels vor Beginn der philosophischen Polemik naturwissenschaftliche Aussagen nach ihrer immanenten Logik untersuchte.

Marx und Engels studierten die Ergebnisse der Naturforschung nicht nur, um allgemeine objektive Kategorien der Dialektik zu erkennen, sondern auch, um ihre Widerspiegelung als subjektive Dialektik zu erfassen.

Bereits im Prozeß des Studiums der Arbeit von Thomson und Tait beschäftigte sich Engels mit der Frage, welche Funktion die Mathematik bei der Widerspiegelung von Naturerscheinungen besitze. Er untersuchte in diesem Zusammenhang die Abhängigkeit der Anwendung mathematischer Methoden von ihrem physikalischen Inhalt und die Approximation der mathematischen

⁶⁹ Engels: Dialektik der Natur [Notizen und Fragmente]. In: MEW, Bd. 20, S. 559, 560.

⁷⁰ Ernst Mach: Die Geschichte und die Wurzel des Satzes von der Erhaltung der Arbeit. Aus der Bibliothek von Karl Marx und Friedrich Engels. – IML-ZPA, Moskau, Fonds 1, Inventarliste 1, Nr. 3521.

Widerspiegelung an die physikalische Realität.⁷¹ Es handelte sich dabei im wesentlichen um Probleme der Widerspiegelungstheorie, vor allem um das Verhältnis von relativer und absoluter Wahrheit. Beim Durcharbeiten des zweiten Heftes der „Populären wissenschaftlichen Vorträge“ von Helmholtz studierte er besonders die Wechselwirkung zwischen Subjekt und Objekt im Erkenntnisprozeß.⁷² Allgemein läßt sich feststellen, daß Engels die Rolle der Theorie bei der Widerspiegelung der Naturerscheinungen erforschte. Dies dürfte nicht zufällig sein. Die Untersuchung dieses Problems war von wesentlicher Bedeutung für die Überwindung des bürgerlichen empiristischen Materialismus und zugleich eine der wesentlichen Voraussetzungen für die Weiterentwicklung der Naturwissenschaft. Die universelle Gültigkeit der Dialektik in Natur und Gesellschaft wurde nicht zuletzt durch die philosophisch-naturwissenschaftlichen Arbeiten von Marx und Engels nachgewiesen. Nur dadurch lassen sich die umfangreichen Studien der Begründer unserer Weltanschauung erklären. Universalität und Objektivität der Gesetze der Natur wie auch der Gesellschaft, des Entwicklungsprozesses in allen Teilen der materiellen Welt mußten allseitig erforscht und begründet werden. Aus ihrer Erkenntnis erst konnte die Gewißheit gewonnen werden, daß der Mensch zum Beherrscher der Natur und der Gesellschaft wird.

Es ist kein Zufall, daß Steinberg in der von uns bereits genannten Arbeit derart scharf gegen die Naturdialektik von Marx und Engels polemisiert. Da durch die Erkenntnis allgemeingültiger Gesetze der Dialektik die Arbeiterklasse in der Lage ist, den gesellschaftlichen Geschichtsprozeß zu beherrschen, muß für jede bürgerliche Ideologie die materialistische Dialektik ein Greuel sein. Durch sie wird der Mensch nicht – wie Steinberg behauptet – zum Objekt der Geschichte, sondern zu ihrem Beherrscher. Das aber ist der eigentliche Grund für die philosophisch-naturwissenschaftlichen Arbeiten von Marx und Engels. [39]

⁷¹ Vgl. Engels: Exzerpte II, 12, E 16, H. XVI, Bl. 1 und 27. – IML-ZPA, Moskau, Fonds 1, Inventarliste 1, Nr. 3930.

⁷² Vgl. Hermann von Helmholtz: Populäre wissenschaftliche Vorträge, 2. Heft. Aus der Bibliothek von Karl Marx und Friedrich Engels. – IML-ZPA, Moskau, Fonds 1, Inventarliste 1, Nr. 6488.

Kapitel II: Die Bedeutung naturwissenschaftlicher Forschungsergebnisse für die Begründung des philosophischen Materialismus

Die bewußte Umgestaltung der Welt ist ohne die Kenntnis ihrer objektiven Gesetze nicht möglich, denn Natur und Gesellschaft existieren unabhängig vom Bewußtsein des Menschen. Ohne die materialistische Beantwortung der Grundfrage der Philosophie kann deshalb die Praxis als gegenständliche materielle Tätigkeit überhaupt nicht begriffen werden. Deshalb polemisierte Karl Marx in den „Thesen über Feuerbach“ auch gegen die Reduzierung der Praxis auf nur geistige Tätigkeit.¹

Die Ausarbeitung des Systems der dialektisch-materialistischen Philosophie wurde mit der Entwicklung der Arbeiterklasse zur historischen Notwendigkeit für die Erfüllung der welthistorischen Mission des Proletariats. Dabei entwickelten sie die Weltanschauung des Proletariats zu einem in sich geschlossenen System des dialektischen und historischen Materialismus. Auf dieses ideologische Ziel war jede Arbeit der Klassiker orientiert. Ihre philosophisch-naturwissenschaftlichen Erkenntnisse sind deshalb für unsere Auseinandersetzung mit der imperialistischen Ideologie bedeutsam. Nur solche Arbeiten haben in unserer Zeit wissenschaftlichen Wert, die sich mit der imperialistischen Ideologie auseinandersetzen und zur schöpferischen [40] Weiterentwicklung der Weltanschauung der Arbeiterklasse beitragen. Davon hängt entscheidend unsere weitere Gemeinschaftsarbeit mit den Naturwissenschaftlern ab. Auch die philosophisch-naturwissenschaftlichen Arbeiten unserer Klassiker konnten nur deshalb zum qualitativ neuen Bündnis mit der Naturwissenschaft führen, weil sie einen wissenschaftlichen Vorlauf schufen. Die Integration der naturdialektischen Erkenntnisse in die marxistische Weltanschauung wurde zur Voraussetzung für die Beantwortung der Fragen, die uns die moderne Naturwissenschaft stellt.

Der ideologische Inhalt philosophisch-naturwissenschaftlicher Arbeit ist unmittelbar mit dem Kampf gegen die bürgerliche Philosophie verbunden. Der streitbare Charakter des Materialismus widerspiegelt sich deshalb auch in den philosophisch-naturwissenschaftlichen Werken und Gedanken von Karl Marx und Friedrich Engels. Dies geschah in erster Linie in der Polemik gegen den weltanschaulichen Einfluß von Eugen Dühring auf die deutsche Arbeiterbewegung.² In der Auseinandersetzung mit Dühring vereinigen sich zwei untrennbare Bestandteile marxistischer Naturdialektik: ihre Entwicklung im ideologischen Klassenkampf gegen die bürgerliche Ideologie und ihre Entwicklung als Systembestandteil des Marxismus.

Friedrich Engels hatte sich erst nach langem Zögern dazu bereit erklärt, in die Auseinandersetzung mit Dühring einzugreifen. Die wissenschaftliche „Leistung“ Dührings bot hierzu keinen Anlaß. Sie war undiskutabel. Das Urteil Joseph Dietzgens über Dühring trifft vollkommen zu: „... dieser Patron [gemeint ist Dühring] – wenn ich mir das Urteil erlauben darf –, ein recht anmaßender Pfuscher, Vielwiser und Vielschreiber, den ich derb zurechtgewiesen sehen möchte. Ich selbst habe schon mehrmals die Feder dazu angesetzt, aber es unterlassen, weil mir der Mann zu klein war für das viele Geld, welches die Anschaffung seiner weitschweifigen Schriften kosten würde.“³

Erst der zunehmende Einfluß auf einen Teil der Führer der Berliner Sozialdemokratie machte eine Polemik unumgänglich. Die Auseinandersetzung mit Dühring mußte zwei Aufgaben erfüllen: Entlarvung und scharfe Kritik der revolutionären Phrasen Dührings sowie die Darstellung des Systems der marxistischen Weltanschauung.

¹ Vgl. Karl Marx: [Thesen über Feuerbach]. 2. [These]. In: MEW, Bd. 3, S. 5.

² Vgl. Friedrich Engels: Herrn Eugen Dührings Umwälzung der Wissenschaft. Dialektik der Natur. In: Karl Marx/Friedrich Engels: Historisch-Kritische Gesamtausgabe (MEGA), Sonderausgabe, Moskau – Leningrad 1935, S. XIX bis XXXI.

³ Joseph Dietzgen an Marx, 16. Januar 1876. – IML-ZPA, Moskau, Fonds 1, Inventarliste 5, Nr. 3624.

Dühring nahm für sich in Anspruch – und das vor allem vor Intellektuellen, die der Sozialdemokratie nahestanden –, ein wissenschaftliches philo-[41]sophisches System im Kampf gegen die herrschende Professorscholastik zu entwickeln. Die Form seines Auftretens war ungewöhnlich radikal. So verwendete er zum Beispiel in seiner „Logik und Wissenschaftslehre“ über hundert Seiten für eine scharfe Polemik gegen die deutschen Universitäten und ihre Professoren – gegen Theodor Mommsen, Rudolf Virchow und Helmholtz. Dühring wurde deshalb gemäßregelt. Zu Recht, denn seine Angriffe waren beleidigend; sie entsprangen maßlosem persönlichem Ehrgeiz und waren zudem mit extremem Antisemitismus verknüpft. Auch aus diesem Grunde konnte die Identifizierung einiger Führer der deutschen Sozialdemokratie mit den Lehren Dührings für ihren Bestand und ihr Ansehen gefährlich werden. Insofern war eine Entlarvung notwendig, die zugleich die Unwissenschaftlichkeit seiner Philosophie nachweisen mußte.

Aber dies allein genügte nicht. Gerade daß Dühring Einfluß gewinnen konnte, offenbarte eine gewisse weltanschauliche Labilität selbst in Teilen der Führung der noch jungen deutschen sozialdemokratischen Partei. Aus diesem Grunde mußte die Polemik mit der konstruktiven systematischen Entwicklung der Weltanschauung des Proletariats verbunden werden. Als der „Anti-Dühring“ von Engels im „Vorwärts“ erschien, hatte Ludwig Kugelmann die große Bedeutung dieser Arbeit sehr richtig erkannt. Er schrieb an Engels, dieses Werk wird „von all denen studiert werden, welchen es ernstlich um die Erforschung der Wahrheit zu tun ist“. Kugelmann sah eine Verschärfung des ideologischen Klassenkampfes zwischen Bourgeoisie und Proletariat voraus und sprach in diesem Zusammenhang davon, daß die „zeitweilige Extensivität der Parteientwicklung durch intensivere Durchbildung der dazu befähigten Elemente ersetzt wird“. ⁴ Die wesentliche Funktion des „Anti-Dühring“ bestand tatsächlich in der intensiven weltanschaulichen Bildung der Sozialdemokratie, deren weitere Entwicklung zur proletarischen Massenpartei nur dadurch garantiert werden konnte. Engels lieferte also mehr als nur eine Kritik Dührings, mehr als die Kritik der Auffassung Dührings über die Beziehung zwischen Philosophie und Naturwissenschaft: er erarbeitete positive Erkenntnisse.

Die Kritik Dührings mußte zu einer prinzipiellen Auseinandersetzung mit dem Idealismus werden. Dies war um so notwendiger, weil der eklektizistische Aufbau seiner Philosophie zur Auseinandersetzung mit dem Idealismus Hegels, Kants und Schopenhauers zwang.

[42] Die dargestellten historischen Voraussetzungen bestimmten die philosophische Verallgemeinerung naturwissenschaftlicher Erkenntnisse für die Vertiefung des dialektischen Materialismus und die Begründung der Naturdialektik.

1. Die Funktion philosophischer Verallgemeinerung naturwissenschaftlicher Erkenntnisse

Die kürzeste, aber auch wesentlichste Kritik, welche Engels an der Philosophie Dührings übte, bestand in der Erklärung, Dühring philosophiere aus „dem Käfig des Hegelschen Kategorienschematismus“ ⁵. Daß damit nicht eine Kritik der Hegelschen Dialektik gemeint war, versteht sich von selbst. Gegenstand der Kritik war die Ablehnung des spekulativen, ewige Wahrheiten produzierenden philosophischen Systems. Bei aller Kontinuität zu den positiven Leistungen bisheriger Philosophie wurde durch diese Kritik eine Revolution in der Entwicklung des philosophischen Denkens eingeleitet. „... der Marxismus bezeichnet einen Bruch in der Geschichte der Erkenntnis und der Philosophie“, schreibt treffend Jean-Paul Vigier. „Vorher versuchte man, die Welt in den Rahmen einer *a priori* gefaßten Anschauung unvermeidbar endlicher und begrenzter Systeme einzuschließen. Die Haltung von Marx ist das grundsätzliche Gegenteil:

⁴ Ludwig Kugelmann an Engels, 3. September 1878. – IML-ZPA, Moskau, Fonds 1, Inventarliste 5, Nr. 3953.

⁵ Friedrich Engels: Herrn Eugen Dührings Umwälzung der Wissenschaft („Anti-Dühring“). In: MEW, Bd. 20. S. 43.

die Weltanschauung muß aus der Wissenschaft hervorgehen, sich mit ihr verändern und umgestalten. Die Praxis der Erkenntnis, das heißt die Wissenschaft, verschmilzt mit der philosophischen Theorie selbst. Mit Marx dringt die Wissenschaft in die Philosophie ein, und die Schranke, die sie einander entgegensetzten, bricht endgültig zusammen.“⁶

Einige Gedanken Vigiers sind nicht exakt formuliert. Nicht jede vormarxistische Philosophie war aprioristisch, und mit dem Begriff Wissenschaft meint Vigier offensichtlich die Naturwissenschaft. Aber diese Ungenauigkeiten sind unwesentlich gegenüber der Einsicht des Naturwissenschaftlers, daß die marxistische Philosophie eine neue Qualität in der Verbindung von Weltanschauung und Naturwissenschaft hervorbringt. Vigier begreift, welche Funktion die Naturwissenschaft für die Entwicklung der marxistischen Weltanschauung hat, und das ist besonders bedeutungsvoll, wenn wir [43] seine Auffassung mit der Jean-Paul Sartres konfrontieren. In seiner Polemik gegen ihn sagte Sartre: „Meiner Ansicht nach hat Hyppolite etwas sehr Richtiges gesagt: ‚Jedes Zugeständnis, das man will, aber unter einer Bedingung: daß Sie sich nicht der Historisierung der Natur bedienen, um die menschliche Geschichte zu naturalisieren! ... wir befinden uns mitten im wissenschaftlichen Chaos, mitten in der Forschung, und nie, glaube ich, hat es eine so schwere Krise der Wissenschaft gegeben wie augenblicklich. Und wenn Sie uns dann von Ihrer fertigen, ausgebildeten, zuverlässigen Wissenschaft sprechen, um uns darin aufzulösen, dann verstehen Sie unsere Vorbehalte! ... wenn Sie infolgedessen von diesem Gebiet, wo Sie nur Hypothesen haben, auf uns zurückkommen, um uns zu sagen, daß es dieselbe Dialektik ist, übersehen Sie gerade diese wesentliche Tatsache, die Marx entdeckt hat: daß nämlich die Menschen ihre eigene Geschichte auf der Grundlage der vorausgehenden Umstände machen.“⁷

Entkleidet man die Polemik Sartres gegen Vigier von allem schmückenden existenzphilosophischen Beiwerk, so reduziert sie sich auf den Widerspruch zwischen Idealismus und Materialismus. Vigier liegt es völlig fern, die naturwissenschaftlichen Erkenntnisse schematisch auf gesellschaftliche Verhältnisse zu übertragen. Aber die Naturgeschichte beweist tatsächlich, daß die Grundgesetze der Dialektik universellen Charakter haben. Sie sind gerade deshalb universell, weil sie objektive, vom Bewußtsein unabhängige und außerhalb des Bewußtseins existierende Gesetze sind. Insofern gilt natürlich für die Geschichte der Gesellschaft dieselbe Dialektik wie für die Natur. Der Widerspruch Sartres richtet sich also gegen den materialistischen Inhalt der Dialektik. Selbstverständlich machen die Menschen ihre Geschichte selbst. Aber in der Gesellschaft existieren in spezifischer Form und mit spezifischem Inhalt die gleichen dialektischen Gesetze wie in der Natur. Was Sartre will, ist nichts anderes als die Reduzierung der Dialektik auf ein unverbindliches existenzphilosophisches Prinzip. Damit wäre natürlich jede Möglichkeit für schöpferische Zusammenarbeit von Philosophie und Naturwissenschaft beseitigt. Tatsächlich besitzt der Existenzphilosoph Sartre nur ein negatives Verhältnis zur Naturwissenschaft. Die Belege, die Sartre für seine These zu geben versucht – die sogenannte schwere Krise der Wissenschaft und der nur hypothetische Charakter naturwissenschaftlicher Aussagen –, bedürfen keiner Widerlegung.

[44] Sartre versucht, sich bestimmte Gedanken von Marx und Engels anzueignen, indem er den marxistischen Begriff Dialektik aufnimmt, ihn aber zugleich seines materialistischen Inhalts entkleidet. Zwar spricht er davon, daß die Menschen ihre Geschichte unter vorgefundenen Bedingungen machen – insofern scheint er sich an einen Grundgedanken von Marx zu halten⁸, in Wirklichkeit löst er aber die praktische Tätigkeit vollkommen von ihrer materialistischen Grundlage.

⁶ Existentialismus und Marxismus – Eine Kontroverse zwischen Sartre, Garaudy, Hyppolite, Vigier und Orcel, Frankfurt/Main 1965, S. 91/92.

⁷ Ebenda, S. 89-91.

⁸ An dieser Stelle gerät Jean-Paul Sartre tatsächlich in Widerspruch zu seinem existentialistischen System.

Seine Praxisauffassung ist zwar historisch, aber nicht materialistisch. Er betont zwar die Aktivität des Subjekts, erkennt aber nicht seine Rolle im Klassenkampf. Dazu ist er nicht in der Lage, weil er das Wesen des Menschen nicht in seiner gesetzmäßigen Beziehung zur materiellen Welt erfaßt. Deshalb ist sein Kampf gegen die Naturdialektik nur ein Teil seiner Auseinandersetzung mit der materialistischen Weltanschauung. Die Polemik gegen die Naturdialektik hat ihre tiefere Ursache in seinem Widerspruch zum historischen Materialismus.

Die Auffassungen Sartres stehen in völligem Widerspruch zur Entwicklung der marxistischen Philosophie wie auch zur Entwicklung des Verhältnisses von Philosophie und Naturwissenschaft bei Marx und Engels. Gerade weil die Klassiker des Marxismus von der materialistischen Beantwortung der Grundfrage der Philosophie ausgingen, mußten ihre philosophisch-naturwissenschaftlichen Überlegungen dahin gehen, wie naturwissenschaftliche Erkenntnisse philosophisch verallgemeinert werden können und der Prozeß dieser Verallgemeinerung aussehen muß.⁹

Wer diese philosophiehistorische Tatsache leugnet, muß sich zumindest mit den Gedanken von Marx und Engels sachlich auseinandersetzen. Aber gerade das versucht Sartre nicht. Ungeachtet dessen predigen Revisionisten unkritisch aufgenommene Gedanken von Sartre ohne Scheu nach, um „mit Marx über Marx hinauszugehen“¹⁰. Predag Vranicki erklärte auf dem XIV. Internationalen Kongreß für Philosophie in Wien 1968: „Wir sind weit davon entfernt, die scharfen Kontroversen zwischen den Konzeptionen der Dialektik als geschichtlicher oder allumfassender oder nur kritischer Theorie gelöst zu haben. Und das ist nicht nur eine theoretische Frage.“¹¹

Zweifellos ist Vranicki über Marx hinausgegangen. Aber nicht mit Marx, sondern gegen Marx. Denn er hat mit seiner Polemik gegen die materialistische Dialektik das einheitliche System der marxistischen Philosophie „überwunden“, ohne es überhaupt verstanden zu haben. In These 10 sagt er, daß [45] man „die Notwendigkeit verschiedener Varianten“ des Marxismus „anerkennen“ muß. Damit gibt es so viele Varianten des Marxismus, wie es revisionistische Anschauungen gibt. Und das ist wirklich nicht nur eine theoretische, sondern praktisch eine politische Frage, denn Vranicki polemisiert gegen die einheitliche Ideologie der Arbeiterklasse. Es wird wiederum deutlich: Die Polemik gegen den dialektischen Materialismus und die Naturdialektik ist nur ein Element des Kampfes gegen die marxistische Ideologie.

Deshalb hat die Begründung des universellen und objektiven Charakters der Dialektik durch Marx und Engels besonders aktuelle Bedeutung. Ihre philosophisch-naturwissenschaftlichen Arbeiten gingen von zwei Voraussetzungen aus, die Engels folgendermaßen formulierte: „In der Tat besteht alles wirkliche, erschöpfende Erkennen nur darin, daß wir das Einzelne im Gedanken aus der Einzelheit in die Besonderheit und aus dieser in die Allgemeinheit erheben ...“¹²

Und weiter: „Das Erkennen des Unendlichen ... kann sich, seiner Natur nach, nur vollziehn in einem unendlichen asymptotischen Progreß.“¹³

Mit diesen beiden Thesen polemisierte Engels gegen den Agnostizismus des Naturwissenschaftlers Carl Wilhelm von Nägeli, dessen Auffassung durch Kant beeinflusst war. Zunächst war seine Polemik nicht durch philosophische, sondern durch naturwissenschaftliche Erwägungen beeinflusst. Jeder Weg der Erkenntnis wissenschaftlich formulierter Gesetze ist durch die Auffindung des Allgemeinen im Einzelnen der objektiv real existierenden Erscheinungen

⁹ Genau diese Tatsache wird aber weder von Roger Garaudy noch von Jean-Paul Sartre erkannt.

¹⁰ Predag Vranicki: Von der Notwendigkeit der verschiedenen Varianten in der marxistischen Philosophie. In: Akten des XIV. Internationalen Kongresses für Philosophie. Wien, 2.-9. September 1968, Bd. II, Wien 1968, S. 141.

¹¹ Ebenda. S. 140.

¹² Friedrich Engels: Dialektik der Natur [Notizen und Fragmente]. In: Werke, Bd. 20. S. 501.

¹³ Ebenda, S. 502.

und Prozesse charakterisiert. Die Praxis der Naturforschung bestätigt, wie Engels betonte¹⁴, den wissenschaftlichen Charakter dieser Arbeitsweise. Engels erkannte, daß damit die Erkenntnis immer historischen Charakter trägt und auf Grund der Entwicklung des Erkenntnisobjekts und des Erkenntnisobjekts stets unabgeschlossen ist. Im Prinzip besteht hier kein Unterschied zwischen dem Erkenntnisprozeß der Naturwissenschaften und der Philosophie. Die große Leistung von Friedrich Engels bestand darin, auf diese Gemeinsamkeit hingewiesen zu haben, darin, daß er die Vergeblichkeit des Dühringschen Versuchs zur Aufstellung eines philosophischen Systems „ewiger Wahrheiten“ nachwies. Sowohl Naturwissenschaft wie auch Philosophie müssen ihre Aussagen aus der objektiven Realität ableiten. Deshalb lassen sich streng deduktive philosophische Systeme nicht wissenschaftlich begründen. Wie jede Wissenschaft mußte damit [46] nach Engels auch die Philosophie ihr System durch das Studium objektiv realer Sachverhalte begründen. Obwohl sich darin Philosophie und Naturwissenschaft nicht unterscheiden, erwies sich doch bald, daß die Grundlagen für die Entwicklung eines philosophischen Systems wesentliche Besonderheiten zeigen.

Wir wollen diese Behauptung an Hand eines Schemas etwas genauer erläutern. Die reduktive Methode ist im allgemeinen folgendermaßen aufgebaut:

(3)	Hypothese	$H \longrightarrow A_4$		H = Hypothese
(2)	Aussagen	A_1 A_2 A_3		A_i = Aussage über O_i
(1)	objektive Realität	$\uparrow$ $\uparrow$ $\uparrow$	$\downarrow$	O_i = Objekte der Natur oder Gesellschaft
		O_1 O_2 O_3	O_4	

Dieses Schema wurde von Georg Klaus in etwas anderer Form entwickelt.¹⁵ An Stelle der in Zeile (1) von uns angegebenen Objekte, die unabhängig von uns existieren, setzt er Experimente und Tatsachen. Für die Bestimmung der reduktiven Methode gibt er dann an, daß, von der Praxis ausgehend, der reduktive Weg wieder zur erkannten Praxis zurückführt.¹⁶ Zunächst bezeichnet er Tatsachen als Experimente und Naturerscheinungen. Später präzisiert er, daß das Objekt der Aussage letztlich doch immer unabhängig und außerhalb des Bewußtseins des Menschen existiert.¹⁷ Dann ergibt sich aber die Frage, warum Klaus nicht konsequent als Ausgangsbasis der reduktiven Methode den Gegenstand nennt, der unabhängig und außerhalb des menschlichen Bewußtseins existiert. Das Experiment nämlich stellt immer schon eine Vermittlung zwischen der objektiven Realität und dem erkennenden Subjekt dar. Deshalb kann weder das Experiment noch die Praxis als Ausgangspunkt der reduktiven Methode genannt werden. Beide sind bereits Vermittlungen zwischen dem Bewußtsein und der objektiven Realität. Erst wenn mit Tatsachen völlig eindeutig die vom Bewußtsein des Menschen unabhängige Natur und Gesellschaft bezeichnet wird, besitzt man die Grundlage für objektive Aussagen über Natur und Gesellschaft. Jede andere Formulierung verschleiert den Gegensatz zwischen Materie und Bewußtsein, der in der Grundfrage der Philosophie bestimmt ist. Das hätte jedoch für die philosophische Erkenntnis verhängnisvolle Folgen. Das Besondere der philosophischen Zielstellungen von Marx und Engels bestand gerade darin, daß philosophische Aussagen nicht abstrakte, spekulative Seinsaussagen, sondern ebenfalls Aussagen über die objektive Realität sein sollen. Insofern scheint sich der Gegenstand der Naturwissenschaft von dem der Philosophie nicht zu unterscheiden. Daraus resultiert nicht nur die Möglichkeit, sondern auch die Notwendigkeit zur Verallgemeinerung aus bereits bekannten, speziellen Erkenntnissen über Teilbereiche

¹⁴ Vgl. ebenda, S. 501/502.

¹⁵ Vgl. Georg Klaus: Moderne Logik. Berlin 1965, S. 383.

¹⁶ Vgl. ebenda.

¹⁷ Dies geht vor allem aus seiner Polemik gegen die positivistische Leugnung der Existenz des Allgemeinen in der Wirklichkeit hervor. Vgl. ebenda, S. 383/384.

der Natur und der Gesellschaft. Dieses Material ist dann bereits theoretisch reflektiert. Das bedeutet aber keineswegs, daß es aus Theorien und einzelwissenschaftlichen Aussagen besteht. Engels erklärte ausdrücklich: „Die Natur ist die Probe auf die Dialektik, und wir müssen es der modernen Naturwissenschaft nachsagen, daß sie für diese Probe ein äußerst reichhaltiges, sich täglich häufendes Material geliefert und damit bewiesen hat, daß es in der Natur, in letzter Instanz, dialektisch und nicht metaphysisch hergeht.“¹⁸

Naturwissenschaftliche Theorien, Aussagen und auch naturwissenschaftliche Hypothesen sind deshalb für die Begründung der materialistischen Dialektik als Theorie und Methode wesentlich, weil sie in besonderer Form die Dialektik der Natur widerspiegeln. Sie geben der marxistischen Philosophie ein Material für die Begründung ihrer These, daß die Natur die Probe auf die Dialektik ist. Folglich mußten Marx und Engels jene naturwissenschaftlichen Ergebnisse studieren, die zur Erkenntnis allgemeiner, objektiver Gesetze der Dialektik führen. Daraus resultiert die prinzipielle Gemeinsamkeit zwischen Philosophie und jeder Einzelwissenschaft der Naturwissenschaft und der speziellen Gesellschaftswissenschaft. Darauf einzugehen, ist deshalb notwendig, weil man immer wieder versucht, die Auffassung von Friedrich Engels über die Dialektik der Natur der von Karl Marx entgegenzustellen. So schreibt zum Beispiel Alfred Schmidt: „Für den Marxschen Materialismus ist Dialektik nur als historische Methode möglich. So heißt es bereits in der ‚Deutschen Ideologie‘: ‚Wir kennen nur eine einzige Wissenschaft, die Wissenschaft der Geschichte. Die Geschichte kann von zwei Seiten betrachtet, in die Geschichte der Natur und die Geschichte der Menschheit abgeteilt werden. Beide Seiten sind indes nicht zu trennen; solange Menschen existieren, bedingen sich Geschichte der Natur und Geschichte der Menschen gegenseitig.‘ Demzufolge äußert sich Marx im Gegensatz zum späten Engels zur ‚Natur an sich‘ immer nur mit großer Vor-[48]sicht. Alle Aussagen über Natur sind bezogen auf die jeweils erreichte Stufe ihrer gesellschaftlichen Aneignung.“¹⁹

Natürlich kann man die Geschichte der Menschheit von der Geschichte der Natur nicht trennen. Aber Schmidt verschweigt bei seiner Interpretation, daß in der „Deutschen Ideologie“ ausdrücklich dargelegt wird, daß beide nicht zu trennen sind, seit Menschen existieren, die sowohl die Natur- wie auch die gesellschaftlichen Verhältnisse verändern. Durch die praktische Tätigkeit eignet sich der Mensch die Natur an. Seit er existiert, wirkt er durch seine Arbeit auf das Naturobjekt. Aber Voraussetzung dafür ist, daß die Natur unabhängig von seinem Bewußtsein existiert, denn nur so kann er sie zum Gegenstand seiner Arbeit machen. Die „Natur an sich“ ist also immer die Voraussetzung für praktische, gesellschaftliche Tätigkeit. Dies gilt ebenso für die Gesellschaft, denn ihre Veränderung ist nur möglich, weil die Tätigkeit des Menschen sich auf objektiv vorgefundene soziale Bedingungen gründet. Wenn wir sagen, daß sich unsere Aussagen über die Natur auf die jeweils erreichte Stufe ihrer gesellschaftlichen Aneignung beziehen, so setzt dies voraus, daß wir uns die Natur aneignen können; das geschieht nur, weil die Natur wie auch die gesellschaftlichen Verhältnisse objektiv real existieren. Jede Versubjektivierung, jede subjektiv idealistische Deutung des Verhältnisses von Mensch und Natur schließt die Möglichkeit aus, objektive Gesetze zu erkennen, und setzt der zielgerichteten praktischen Veränderung unüberwindbare Schranken.

Worauf Schmidt seine philosophiegeschichtliche These gründet, daß Marx sich im Gegensatz zu Engels vorsichtig über die „Natur an sich“ geäußert habe, ist nicht ersichtlich. Da Schmidt die „Deutsche Ideologie“ als philosophiehistorisches „Beweismaterial“ angibt, sei aus dem Vorwort zur „Deutschen Ideologie“ von Marx und Engels zitiert: „Ein wackrer Mann bildete sich einmal ein, die Menschen ertränken nur im Wasser, weil sie vom *Gedanken der Schwere* besessen wären. Schlügen sie sich diese Vorstellung aus dem Kopfe, etwa indem sie dieselbe

¹⁸ Engels: Anti-Dühring. In: MEW, Bd. 20, S. 22.

¹⁹ Existentialismus und Marxismus, S. 107/108.

für eine abergläubige, für eine religiöse Vorstellung erklärten, so seien sie über alle Wassersgefahr erhaben. Sein Leben lang bekämpfte er die Illusion der Schwere, von deren schädlichen Folgen jede Statistik ihm neue und zahlreiche Beweise lieferte. Der wackre Mann war der Typus der neuen deutschen revolutionären Philosophen.“²⁰

[49] Diese Sätze dürften überzeugend beweisen, daß die Klassiker Natur und Gesellschaft als objektiv realen Prozeß betrachteten und in ihrer Interpretation der gesellschaftlichen Entwicklung und der Aneignung der Natur im Arbeitsprozeß stets von der materialistischen Entscheidung der Grundfrage der Philosophie ausgingen.

Es gibt also philosophiehistorisch keinerlei Gründe, zwischen dem Materialismus von Marx und Engels eine Kluft zu konstruieren. Im Gegenteil, Karl Marx hat bei der Analyse der Beziehung von Philosophie und Ökonomie, einer gesellschaftswissenschaftlichen Spezialdisziplin, den gleichen Weg beschritten wie Friedrich Engels bei der Untersuchung der Beziehung zwischen Philosophie und Naturwissenschaft. Da die bürgerliche Marx-Interpretation jedoch so außerordentlich großen Wert darauf legt, den Materialismus aus den philosophischen Ansichten von Marx hinwegzudiskutieren, sei die Arbeitsweise des Begründers der wissenschaftlichen politischen Ökonomie in wenigen Sätzen skizziert.²¹

Ausgangspunkt:	Philosophische Hypothese (Entdeckung der „Naturgesetze“ der Gesellschaft als Zielstellung). Hypothese für die Gültigkeit der Dialektik im Bereich objektiver sozialer Prozesse.
Einzelwissenschaftliche Analyse:	Entdeckung der Anatomie der Gesellschaft, einzelner ökonomischer Gesetze, Gesetze des Stoffwechsels Mensch – Natur, historische Rolle der Arbeiterklasse.
Philosophische Verallgemeinerung:	Materielle Struktur der Gesellschaft. Gesellschaft als spezifische Bewegungsform der Materie.
Aufgabenstellung:	Prognostische Untersuchung der weiteren Entwicklung der Gesellschaft, Strategie und Taktik der Arbeiterklasse.

Überblicken wir diesen Verallgemeinerungsprozeß im Verhältnis von Philosophie und spezieller Gesellschaftswissenschaft, besonders der Ökonomie, so erfahren wir, daß die einzelwissenschaftliche Analyse eine besondere Funktion für die Begründung philosophischer Aussagen hat. Auch in diesem speziellen Sinn ist die politische Ökonomie der Eckpfeiler des Marxismus.²² Analog folgt daraus für philosophische Verallgemeinerungen aus [50] naturwissenschaftlichen Erkenntnissen: es muß nachgewiesen werden, daß die Naturwissenschaft die objektive Realität richtig widerspiegelt. Folgerichtig hat Friedrich Engels der Frage nach der Wahrheit naturwissenschaftlicher Aussagen besondere Aufmerksamkeit gewidmet. Dies geschah nicht nur, um den Einfluß des Neukantianismus und des einsetzenden Positivismus auf die Naturwissenschaften zurückzudrängen, sondern vor allem auch deshalb, weil die Erkennbarkeit der Natur die Bedingung ist für wissenschaftliche, philosophische Verallgemeinerungen. Da wir das Allgemeine nur vermittelt über das Besondere im Einzelnen erkennen können, mußte sich Friedrich Engels fragen, ob die Aussagen der Naturwissenschaften allgemeingültige Bedeutung besitzen, ob sie objektive Wahrheiten sind. Dieser Frage widmete er sich sehr

²⁰ Karl Marx/Friedrich Engels: Vorrede [zur „Deutschen Ideologie“]. In: MEW, Bd. 3, S. 13/14.

²¹ Ausführlich wurde dies vom Verfasser der vorliegenden Arbeit in seiner Dissertation „Der philosophische Gesellschaftsbegriff in den Werken von Karl Marx und Friedrich Engels in der Zeit bis 1848“ dargelegt. Phil. Diss., Friedrich-Schiller-Universität, Jena 1961 (Maschinenschrift).

²² Vgl. W. I. Lenin: Drei Quellen und drei Bestandteile des Marxismus. In: Werke, Bd. 19, S. 5/6.

intensiv und studierte aufmerksam Erklärungen von Naturwissenschaftlern zur Erkennbarkeit der Welt. So hob er folgende Stelle aus der Arbeit Machs „Über die Geschichte und die Wurzel des Satzes von der Erhaltung der Arbeit“ hervor: „Das eine aber wollen wir festhalten, daß es bei der Naturforschung nur auf die Erkenntnisse des Zusammenhanges der Erscheinungen ankommt. Was wir hinter den Erscheinungen uns vorstellen, existiert eben nur in unserem Verstande“²³.

Im Zusammenhang mit den Bemerkungen von Helmholtz über den subjektiven Charakter der sogenannten sekundären Sinnesqualitäten und der Hervorhebung der geringen Fähigkeit unseres Auges, objektiv widerzuspiegeln, bemerkte Engels: „Das Auge ist doch kein Professor der Physik.“²⁴ Hier wird offensichtlich auf die Funktion der theoretischen Widerspiegelung der Wirklichkeit angespielt, wie dies auch später in den Notizen zur „Dialektik der Natur“ zum Ausdruck kommt. Dabei war sich Engels vollkommen im klaren, daß auch die theoretische Widerspiegelung der Wirklichkeit die objektive Realität nie vollkommen und absolut erfaßt. Er studierte deshalb genau, wie Thomson und Tait in ihren „Treatise on Natural Philosophy“ die Widerspiegelung in der Naturforschung darstellen:

- Im Zusammenhang mit dem Problem der Verallgemeinerung von Meßdaten zu naturwissenschaftlichen Aussagen: „daher kommen wir zu einem Resultat, das innerhalb der Beobachtungs-Fehlergrenzen mit der Erfahrung stimmt“²⁵.
- Im Zusammenhang mit der Rolle der Mathematik in der Physik: „There is *no question* in physical science which can be *completely* and [51] accurately investigated by *mathematical reasoning*, wohl aber verschiedene Grade der Approximation und genügende.“²⁶

Diese Bemerkungen zeigen, daß Engels den historischen Charakter der Widerspiegelung der Natur schon im Verlaufe des Studiums der Naturwissenschaften vollkommen begriff. Aber daraus folgt für ihn nicht, daß die Naturerkenntnis agnostizistisch abgewertet wird. Für die Naturwissenschaften selbst ist nach Engels die Bejahung der Erkennbarkeit der Welt ein notwendiges Axiom. So schreibt er im Zusammenhang mit dem Studium von Helmholtz' Arbeit „Über die Erhaltung der Kraft“: „Jedenfalls muß die Wissenschaft einstweilen von der Voraussetzung der Begreiflichkeit (der Naturprozesse) ausgehen.“²⁷

Wahrscheinlich wurde Engels gerade durch diese naturwissenschaftlichen Studien dazu veranlaßt, das Problem der Objektivität der Widerspiegelung und ihres Kriteriums genauer zu untersuchen. Ohne seine Lösung mußte zwangsläufig auch die Frage nach der Objektivität philosophischer Aussagen ungeklärt bleiben. Die zuletzt angeführte Bemerkung von Friedrich Engels wurde von ihm im Zusammenhang mit dem Kausalitätsproblem gemacht. Er formulierte später: „Aber die Tätigkeit des Menschen *macht die Probe* auf die Kausalität.“²⁸

Die Praxis (ihre industrielle Form ebenso wie das Experiment) erbringt also den Nachweis für die Objektivität naturwissenschaftlicher Aussagen.²⁹ Damit war bewiesen, daß die philosophische Verallgemeinerung auf gesicherten Tatsachen aufbauen kann.

Engels hatte die beiden wesentlichen Voraussetzungen der Beziehung von Philosophie und Naturwissenschaft hinsichtlich des philosophischen Verallgemeinerungsprozesses erkannt: den Gegenstand der Verallgemeinerung – naturwissenschaftliche Aussagen und Theorien über

²³ Aus der Bibliothek von Karl Marx und Friedrich Engels. – IML-ZPA, Moskau, Fonds 1, Inventarliste 1, Nr. 3521.

²⁴ Aus der Bibliothek von Karl Marx und Friedrich Engels. – IML-ZPA, Moskau, Fonds 1, Inventarliste 1, Nr. 6488.

²⁵ Friedrich Engels: Exzerpte II, 12, E 16, H. XVI, Bl. 27. – IML-ZPA, Moskau, Fonds 1, Inventarliste 1, Nr. 3930.

²⁶ Ebenda. – Die Übersetzung des Zitats lautet: „Es gibt *keine Frage* in der Physik, die *vollständig* und exakt mittels *mathematischer Beweisführung* erforscht werden kann, wohl aber verschiedene Grade der Approximation, und genügende.“

²⁷ Ebenda, Bl. 50.

²⁸ Engels: Dialektik der Natur [Notizen und Fragmente]. In: MEW, Bd. 20, S. 498.

²⁹ Dieser Komplex wird ausführlich im Kapitel III behandelt.

einen Teil der materiellen Welt; die Objektivität der zu verallgemeinernden Aussagen und Theorien, welche durch das Kriterium der Praxis nachgewiesen werden kann.

Der Weg vom Studium der Resultate der Naturforschung zur philosophischen Verallgemeinerung ist in dem bedeutenden Werk von Friedrich Engels „Herrn Eugen Dührings Umwälzung der Wissenschaft“ und im Fragment „Dialektik der Natur“ nicht systematisch beschrieben. Das besagt jedoch keineswegs, daß Friedrich Engels nicht gerade diesem Problem große Aufmerksamkeit gewidmet hätte. Wenn man nach diesem Fragenkomplex die [52] genannten Werke studiert, so sind folgende zwei Teilprobleme, die Engels analysierte, zu erkennen:

- Gesetze zu entdecken, die für alle Bewegungsformen der Materie Gültigkeit haben;
- die Methode zu finden, wie von naturwissenschaftlichen Erkenntnissen zu philosophischen Aussagen verallgemeinert werden kann.

Das Ziel der Verallgemeinerung bestimmte Engels folgendermaßen: „In der vorstehenden Schrift ist die Dialektik als die Wissenschaft von den allgemeinsten Gesetzen *aller* Bewegung gefaßt worden. Es ist hierin eingeschlossen, daß ihre Gesetze Gültigkeit haben müssen für die Bewegung ebenso sehr in der Natur und der Menschengeschichte wie für die Bewegung des Denkens. Ein solches Gesetz kann erkannt werden in zweien dieser drei Sphären, ja selbst in allen dreien, ohne daß der metaphysische Schlendrian sich darüber klar wird, daß es ein und dasselbe Gesetz ist, das er erkannt hat.“³⁰

Die wesentliche Aufgabe der philosophischen Verallgemeinerung sah Engels darin, Gesetze zu entdecken, die in allen Bewegungsformen der Materie und des Bewußtseins wirken. Dadurch bestimmte er deren Wirkungsbereich. Mit dieser allgemeinen Bestimmung wurde zunächst hypothetisch eine Aufgabe gestellt. Die Entdeckung dialektischer Gesetze in der Gesellschaft mußte noch nicht zur Folge haben, daß sie überall existieren. Der universelle Charakter dialektischer Gesetze konnte erst dadurch bewiesen werden, daß die Hypothese durch einzelwissenschaftliche Erkenntnisse zur Theorie bestätigt wurde. Durch diese Überlegung unterschieden sich Marx und Engels wesentlich von jeder vorhergehenden Systemphilosophie. Während noch Hegel bei der Formulierung seiner dialektischen Gesetze letzten Endes den deduktiven Weg beschritt, versuchte Engels aus den Einzelwissenschaften selbst solche gemeinsamen Gesetze abzuleiten, welche zum Teil schon spontan in der einzelwissenschaftlichen Forschung angewandt wurden. Wir können also feststellen, daß Engels und auch Marx im Verlauf der Begründung des Systems des philosophischen Materialismus die reduktive Methode benutzten. Ein anderer Weg war nicht möglich, denn der philosophische Materialismus stand vor der Aufgabe, die allgemeinsten Strukturen der materiellen Welt widerzuspiegeln.

Diese Aufgabe war außerordentlich schwierig zu lösen. Im Gegensatz zur [53] bisherigen bürgerlichen Systemphilosophie mußte deutlich werden, daß die allgemeinen philosophischen Gesetze Widerspiegelungen materieller Zusammenhänge sind. Auch im Verhältnis von Philosophie und Naturwissenschaft mußte nachgewiesen werden, daß aus einer Vielzahl einzelwissenschaftlicher Erkenntnisse allgemeinste dialektische Zusammenhänge abgeleitet werden können. Die Klassiker mußten einen Weg suchen, aus einzelwissenschaftlichen Erkenntnissen philosophische Aussagen zu gewinnen. Das Modell hatten sie dafür bereits in der Entstehungsperiode des Marxismus, in der Zeit bis 1848 geschaffen: die Begründung des historischen Materialismus.

Aber diese Erkenntnis, so bedeutend sie auch für die wissenschaftliche Beherrschung gesellschaftlicher Prozesse war, genügte nicht allen Anforderungen an die Begründung einer wissenschaftlichen Weltanschauung. Die Allgemeingültigkeit der dialektisch-materialistischen Philosophie durfte nicht nur aus der Analyse der gesellschaftlichen Bewegungsform der Materie,

³⁰ Engels: Dialektik der Natur [Notizen und Fragmente]. In: MEW, Bd. 20, S. 530.

sondern mußte auch aus der Analyse der Natur abgeleitet werden. Das wird in folgender Bemerkung von Friedrich Engels angedeutet: „Es handelte sich bei dieser meiner Rekapitulation der Mathematik und der Naturwissenschaften selbstredend darum, mich im einzelnen zu überzeugen ..., daß in der Natur dieselben dialektischen Bewegungsgesetze im Gewirr der zahllosen Veränderungen sich durchsetzen, die auch in der Geschichte die scheinbare Zufälligkeit der Ereignisse beherrschen“³¹.

Im Verlaufe des Studiums der einzelnen Naturwissenschaften war also nachzuweisen:

- daß zwischen diesen Bereichen Übergänge existieren, die die materielle Einheit der Welt bestimmen;
- daß in allen Bereichen der Natur, der Gesellschaft und des Denkens eine Klasse von Gesetzen existiert, die in allen drei Bereichen gilt.

Es ist schwierig, aus den Arbeiten von Engels die Struktur dieses Verallgemeinerungsprozesses in möglichst reiner Form zu erfassen. Ein Grund dafür ist, daß Engels sich nicht die Aufgabe stellte, ein „Handbuch der Dialektik zu verfassen“³². An Hand des „Gesetzes des Umschlages von Quantität in Qualität und umgekehrt“ soll – gewissermaßen als Beispiel – versucht werden, die Struktur des Verallgemeinerungsprozesses näher darzulegen. Dabei wird auch eine Bemerkung zur Anwendung des Gesetzes der Nega-[54]tion durch Marx zu Hilfe genommen. Folgende Stufen lassen sich feststellen:

1. Stufe

Studium der Philosophie Hegels, dessen Dialektik des Begriffs zur Vermutung führte, daß das Gesetz des Umschlages von Quantität in Qualität existiert. Eine hypothetische Ausgangsbasis wird geschaffen, welche nicht nur auf der Entwicklung der dialektischen Gedankengänge Hegels beruht, sondern auch darauf, daß „Hegel an Hunderten von Stellen aus Natur und Geschichte die schlagendsten Einzelbelege für die dialektischen Gesetze zu geben versteht“³³.

2. Stufe

Materialistische Kritik und „Umstülpung“ des idealistischen Charakters der Dialektik Hegels, dessen Fehler, wie Engels schrieb, darin liegt, „daß diese Gesetze als Denkgesetze der Natur und Geschichte aufoktroiert, nicht aus ihnen abgeleitet werden“³⁴. Den Ausgangspunkt bildet die Annahme, daß ein derartiges Gesetz in allen Bereichen der objektiven Realität existiert. Das Ziel besteht darin, solche Gesetze in allen Bewegungsformen der Materie zu finden und nachzuweisen, daß sie in allen Bereichen der objektiven Realität mit *Notwendigkeit* wirken müssen.

3. Stufe

Nachweis, daß „die dialektischen Gesetze wirkliche Entwicklungsgesetze der Natur, also auch für die theoretische Naturforschung gültig sind“³⁵. Aus diesem Grunde studierten Marx und Engels die Ergebnisse der Naturforschung. Sie folgten damit dem Hinweis Hegels, daß die chemische Wissenschaft am umfassendsten und reinsten die Wirkung des Gesetzes vom Umschlag von Quantität in Qualität und umgekehrt beweist.³⁶ Deshalb untersuchte Karl Marx den Umschlag von Quantität in Qualität in der Geochemie. Die Exzerpte aus Jukes „The Student's Manual of Geology“³⁷ enthalten umfangreiche Notizen über die chemische Metamorphose der

³¹ Friedrich Engels: [Vorwort zur zweiten deutschen Auflage des „Anti-Dühring“]. In: MEW, Bd. 20, S. 11.

³² Friedrich Engels: Dialektik der Natur. In: MEW, Bd. 20, S. 349.

³³ Ebenda.

³⁴ Ebenda, S. 348.

³⁵ Ebenda, S. 349.

³⁶ Vgl. ebenda.

³⁷ Vgl. Karl Marx: Exzerpte II, 6, H. 3, Bl. 76 ff. – IML-ZPA, Moskau, Fonds 1 Inventarliste 1, Nr. 3894.

Minerale und Kristalle. In dem Abschnitt über die Metaphosphorsäure³⁸ werden Beispiele für die Abhängigkeit der Qualität der Minerale von ihrer chemischen Struktur ausführlich behandelt. Die Entwicklung der Minerale wird unter dem Gesichtspunkt des Zusammenhangs von Quantität und Qualität untersucht, bis hin zu folgender Definition der Mineralogie: „*Mineralogy*, für geological research, meist study der *genetic relations of mine*-[55]*rals*, ihrer *modes of production* und der circumstances necessary or conducive to their appearance in d. positions und combinations, worin sie jetzt gefunden.“³⁹

Es fällt auf, daß in den Beispielen, welche Marx zitiert, immer wieder auf die „notwendigen Umstände“ (oder auch Bedingungen), unter denen sich die Minerale entwickelten, zurückgekommen wird. Gerade in den „notwendigen Umständen“ wird die Dialektik von Quantität und Qualität sichtbar.

In ähnlicher Weise finden sich solche Untersuchungen aus dem Gegenstandsbereich der Chemie bei Friedrich Engels. Aus Wiedemanns Lehrbuch „Die Lehre vom Galvanismus und Elektromagnetismus“ werden Beispiele zum Umschlag von Quantität in Qualität im Zusammenhang mit Energieumsetzungen bei chemischen Prozessen angeführt.⁴⁰ Schließlich verweist Engels in der „Dialektik der Natur“ auf das Werk von Roscoe/Schorlemmer „Ausführliches Lehrbuch der Chemie“.

Aus den Einzelstudien verallgemeinerte Engels: „Gesetz vom Umschlagen von Quantität in Qualität und umgekehrt. Dies können wir für unsern Zweck dahin ausdrücken, daß in der Natur, in einer für jeden Einzelfall genau feststehenden Weise, qualitative Änderungen nur stattfinden können durch quantitativen Zusatz oder quantitative Entziehung von Materie oder Bewegung (sog. Energie).“⁴¹

Er begründete diese Auffassung weiter damit, daß alle qualitativen Unterschiede in der Natur auf verschiedene chemische Zusammensetzung oder auf verschiedene energetische Zustände zurückzuführen sind. An dieser Stelle zeigt sich eine erste Stufe der Verallgemeinerung, die jedoch noch im Bereich der naturwissenschaftlichen Aussage bleibt. Sie ist eine der notwendigen Bedingungen dafür, daß die philosophische Verallgemeinerung vollzogen werden kann.

4. Stufe

Die Verallgemeinerung zum philosophischen Gesetz ist an dieser Stelle aus den Werken von Marx und Engels nur mittelbar abzulesen. Sie muß nachweisen, daß das Gesetz des Umschlages von Quantität in Qualität *mit Notwendigkeit in allen Bereichen* der objektiven Realität wirken *muß*. Zugleich sind die notwendigen und hinreichenden Bedingungen, der Definitionsbereich des Gesetzes, anzugeben. Systematisch haben diese Aufgaben we-[56]der Marx noch Engels explizit ausgeführt. Jedoch hat Friedrich Engels in der Polemik gegen Dühring auf zwei wichtige Gedanken hingewiesen:

- Der Umschlag von Quantität in Qualität findet mit Notwendigkeit dann statt, wenn innerhalb einer Erscheinung diese beiden sich gegenseitig bedingenden Eigenschaften miteinander in einem bestimmten Stadium des Widerspruchs existieren.⁴² Dadurch wurde die wesentliche Bedingung für die Wirksamkeit des Gesetzes angegeben, der Definitionsbereich abgegrenzt.

³⁸ Vgl. ebenda, Bl. 128.

³⁹ Ebenda, Bl. 149. – Die Übersetzung dieses Zitats lautet: „*Mineralogie*, für geologische Forschung, meist Untersuchung der *Entwicklungszusammenhänge der Minerale*, ihrer *Entstehungsweisen* und der Umstände, die notwendig bzw. bedingend sind für ihr Vorkommen in den Positionen und Kombinationen, worin sie jetzt gefunden [werden].“

⁴⁰ Vgl. Engels: Exzerpte II, 12, E 16, H. XVI, Bl. 108/109. – IML-ZPA, Moskau, Fonds 1, Inventarliste 1, Nr. 4299.

⁴¹ Engels: Dialektik der Natur. In: MEW. Bd. 20, S. 349.

⁴² Vgl. Engels: Anti-Dühring. In: MEW, Bd. 20. S. 111-120.

- Im Zusammenhang mit dem Gesetz der Negation bemerkte Engels, indem er eine ökonomische Untersuchung von Karl Marx zu Hilfe nahm, daß die spezifischen Wirkungsbedingungen dieses Gesetzes durch die jeweils konkrete materielle Struktur gegeben sind.⁴³

Die beiden Resultate philosophischer Verallgemeinerung, die für den ökonomischen Bereich durch Karl Marx und für den philosophisch-naturwissenschaftlichen Bereich in erster Linie durch Friedrich Engels gegeben wurden, enthalten das wesentliche Element für die Anwendung der reduktiven Methode beim Übergang vom Studium einzelwissenschaftlicher Erkenntnisse zum philosophischen Gesetz: Sein allgemeiner Charakter wird dadurch begründet, daß die Bedingungen für sein universelles Wirken genau definiert sind. Es wirkt unter der Voraussetzung des Widerspruchs zwischen Quantität und Qualität. Das „Maß“ fixiert jenen Punkt, an dem der Umschlag zu einer neuen Qualität erfolgen muß. Indem nachgewiesen wurde, daß sein Wirken in den qualitativ unterschiedlichen Bewegungsformen der Materie spezifischen Bedingungen unterliegt, wurde bewiesen, daß unter diesen Bedingungen das Gesetz in jeweils spezifischer Form wirken muß.

Die Abstraktion vom Besonderen beim Übergang vom Einzelnen zum Allgemeinen erlaubte die philosophische Verallgemeinerung. Die Kenntnis des Besonderen, erlangt durch die einzelwissenschaftliche Forschung, gestattete die Reproduktion des Gesetzes in seinen spezifischen Wirkungsbedingungen. Dadurch wurde ein Teilbeweis für die Exaktheit und Objektivität der philosophischen Verallgemeinerung erbracht: die Anwendung des Gesetzes in der Einzelwissenschaft bewährt sich als Forschungsmethode. So könnte folgender Satz von Friedrich Engels verstanden werden: „Es ist schon ein totaler Mangel an Einsicht in die Natur der Dialektik, wenn Herr [57] Dühring sie für ein Instrument des bloßen Beweisens hält ... Selbst die formelle Logik ist vor allem Methode zur Auffindung neuer Resultate, zum Fortschreiten vom Bekannten zum Unbekannten, und dasselbe, nur in weit eminentem Sinne, ist die Dialektik“.⁴⁴

Damit legte Engels den Gegensatz zwischen dem wissenschaftlichen Verständnis der Dialektik und der subjektiv-idealistischen Mißdeutung der Dialektik durch Dühring dar.

Während für Dühring die dialektischen Gesetze Produkte idealistischer Spekulation sind, unter welche die Wirklichkeit subsumiert wird, entdeckten Marx und Engels dialektische Gesetze, die sie mit Hilfe der Einzelwissenschaft aus der objektiven Realität abstrahierten. Dadurch konnten die Gesetze als Methode in den Einzelwissenschaften angewandt werden.

Dieser Zusammenhang, der von Marx und Engels erkannt wurde, beweist, daß philosophische und naturwissenschaftliche Aussagen unlösbar miteinander verbunden sind; so wie Allgemeines und Einzelnes, vermittelt durch das Besondere, zwar relativ selbständig sind, aber im konkreten Objekt eine untrennbare Einheit bilden. Allgemeiner ausgedrückt: Philosophie und Einzelwissenschaft, mithin auch die Naturwissenschaften bilden im Hinblick auf die Erkenntnis allgemeiner philosophischer Gesetze und in bezug auf ihre Anwendung in den spezifischen Bereichen der objektiven Realität eine dialektische Einheit. In ihr bestätigt sich sozusagen die Existenz allgemeiner philosophischer Gesetze. Der Verallgemeinerungsweg von der Einzelerkenntnis zum philosophischen Gesetz wurde von Friedrich Engels folgendermaßen bestimmt: Das Resultat, erhalten mit Hilfe der reduktiven Methode, bildet das philosophische Gesetz. Die am Anfang formulierte Hypothese wird zur begründeten Theorie.

Allerdings verwies Friedrich Engels darauf, daß die Dialektik „den Keim einer umfassenderen Weltanschauung enthält“⁴⁵. Die einzelnen dialektischen Gesetze sind zusätzlich deduktiv im Gesamtsystem der Weltanschauung bewiesen. [58]

⁴³ Vgl. ebenda, S. 123/124.

⁴⁴ Ebenda, S. 125.

⁴⁵ Ebenda.

2. Der Beitrag philosophisch-naturwissenschaftlicher Studien für die Begründung des dialektisch-materialistischen Monismus

Die Entdeckung des Übergangs von der einzelwissenschaftlichen zur philosophischen Erkenntnis schuf die Bedingung für die wissenschaftliche Begründung des materialistischen Monismus. In seiner Polemik gegen Dühring charakterisierte Friedrich Engels die grundlegende Veränderung im philosophischen Denken: „Die allgemeinen Resultate der Untersuchung der Welt kommen am Ende dieser Untersuchung heraus, sind also nicht *Prinzipiell*, Ausgangspunkte, sondern *Resultate*, Abschlüsse.“⁴⁶

Engels nennt hier ein Prinzip, das allem Materialismus eigen ist. Auch der bürgerliche Materialismus des 17. und 18. Jahrhunderts ging von der Überlegung aus, daß die materialistische Weltanschauung durch exakte naturwissenschaftliche Erkenntnis begründet wird. Seine Bedeutung bestand gerade darin, daß der bürgerliche Materialismus erstmals versuchte, die abstrakte idealistische Systemspekulation zu überwinden. Dabei darf keineswegs geleugnet werden, daß auch in diesem Materialismus dialektische Gedankengänge und Erkenntnisse enthalten sind, doch mußte die einfache Übertragung des physikalischen Weltbildes notwendig zum metaphysischen Materialismus führen. Die qualitative Mannigfaltigkeit der materiellen Welt wurde eingeeengt, das Wesen materieller gesellschaftlicher Strukturen nicht erfaßt und damit der metaphysische Materialismus „menschenfeindlich“.⁴⁷ Es war jedoch richtig, die philosophischen Prinzipien als „Abschlüsse“ weltanschaulicher Erkenntnisse zu betrachten. Wenn Engels davon sprach, daß die Dialektik den Keim einer umfassenderen Weltanschauung enthält, so deshalb, weil „die Dialektik des Kopfs nur Widerschein der Bewegungsformen der realen Welt, der Natur wie der Geschichte“⁴⁸ ist.

Konsequent wandten Karl Marx und Friedrich Engels in der zweiten Hauptperiode der Geschichte der marxistischen Philosophie diese materialistische Erkenntnis an, um das System des philosophischen Materialismus zu begründen. Das Werk von Friedrich Engels „Herrn Eugen Dührings Umwälzung der Wissenschaft“ hatte in dieser Zeit eine besondere Funktion. In ihm gab Engels „eine mehr oder minder zusammenhängende Dar-[59]stellung der von Marx und mir vertretenen dialektischen Methode und kommunistischen Weltanschauung, und dies auf einer ziemlich umfassenden Reihe von Gebieten.“⁴⁹

Die kommunistische Weltanschauung, welche Engels „auf einer ziemlich umfassenden Reihe von Gebieten“ darzulegen versuchte, wurde erstmalig als in sich geschlossenes System entwickelt. Die dialektische Methode wurde als universelle Methode dargestellt, die sowohl in der Natur, in der Gesellschaft und [als auch] im menschlichen Denken anzuwenden ist. Es ist deshalb kein Zufall, daß das Problem der materiellen Einheit der Welt in den Mittelpunkt der Überlegungen von Friedrich Engels treten mußte.

Diese Aufgabe war für die marxistische Philosophie viel schwerer zu lösen als für die idealistische. Eine abstrakte Spekulation über das Sein mußte abgelehnt werden. Engels erklärte: Wenn man über die bloße Betrachtung des Seins hinausgeht, „so fangen die *Unterschiede* dieser Dinge an, vor unsern Blick zu treten“.⁵⁰ Die Welt mußte also in ihrer Vielfalt, Differenziertheit und zugleich in ihrer materiellen Einheit untersucht werden. Das System des philosophischen Materialismus konnte deshalb weder auf ein einzelnes physikalisches Weltbild reduziert, noch konnte die Einheit der Welt nach dem Beispiel der Hegelschen Begriffsdialektik aus einem vorgegebenen idealistischen Prinzip deduziert werden. Deshalb mußte zunächst der metaphysische

⁴⁶ Friedrich Engels: [Vorarbeiten zum „Anti-Dühring“]. In: MEW, Bd. 20, S. 574.

⁴⁷ Vgl. Friedrich Engels/Karl Marx: Die heilige Familie. In: MEW, Bd. 2, S. 131 bis 136.

⁴⁸ Engels: Dialektik der Natur [Notizen und Fragmente]. In: MEW, Bd. 20, S. 475.

⁴⁹ Engels: [Vorwort zur zweiten deutschen Auflage des „Anti-Dühring“]. In: MEW, Bd. 20, S. 8.

⁵⁰ Engels: Anti-Dühring. In: MEW, Bd. 20, S. 40/41.

Materiebegriff überwunden und die traditionelle Gleichsetzung von Materie und Substanz aufgehoben werden. Bereits in ihren frühen Arbeiten bis 1848 durchbrachen Marx und Engels mit der Begründung des dialektischen und historischen Materialismus die metaphysische Materieauffassung. Einen besonderen Hinweis für die Untersuchung der Kategorie Materie finden wir später in dem von Engels studierten Buch Machs „Die Geschichte und die Wurzel des Satzes von der Erhaltung der Arbeit“. Engels hob in diesem Werk besonders hervor: „*Uns Naturforschern ist der Begriff ‚Seele‘ mitunter anstößig, und wir lächeln darüber. Der Stoff ist aber eine Abstraktion ganz derselben Sorte, so gut und so schlecht als die erstere.*“⁵¹

Offensichtlich interessierte sich Engels für die Erkenntnis Machs, daß der physikalische Begriff des Stoffs eine Abstraktion ist. Die naturwissenschaftlichen Abstraktionen zeichnen sich, wie Engels später darstellte, durch eine wichtige Eigenschaft aus: Sie sind begriffliche Widerspiegelungen der [60] Wirklichkeit. Sie müssen demnach den Entwicklungs- und Bewegungsprozeß der objektiven Realität ausdrücken. Engels schrieb, daß das Studium der Widerspiegelung der Welt in fixen, „alten metaphysischen Kategorien“ überwunden werden muß.⁵² Insofern die Kategorien der Naturwissenschaft und der Philosophie begriffliche Widerspiegelungen der Wirklichkeit sind, genügt der alte Empirismus zur Erfassung der Wirklichkeit nicht mehr. Die Natur muß „rationell erklärt und in Zusammenhang unter sich gebracht werden“.⁵³

Engels schlußfolgerte aus dieser Erkenntnis:

- Diese Merkmale der Abstraktion treffen für das naturwissenschaftliche und philosophische Denken in gleicher Weise zu.
- Die einfache Übernahme des Begriffes Masse im Sinne der klassischen Mechanik wäre für den philosophischen Materiebegriff zu eng.
- Der Empirismus würde zu keiner Lösung des Problems führen, wissenschaftlich könnte eine Theorie über die materielle Einheit der Welt nicht begründet werden.

Im Gegensatz zum metaphysischen Materialismus formulierte Engels erstmalig unsere Auffassung über die Kategorie Materie: „NB. Die Materie als solche ist eine reine Gedankenschöpfung und Abstraktion. Wir sehen von den qualitativen Verschiedenheiten der Dinge ab, indem wir sie als körperlich existierende unter dem Begriff Materie zusammenfassen. Materie als solche, im Unterschied von den bestimmten, existierenden Materien, ist also nichts Sinnlich-Existierendes. Wenn die Naturwissenschaft darauf ausgeht, die einheitliche Materie als solche aufzusuchen, die qualitativen Unterschiede auf bloße quantitative Verschiedenheiten zu reduzieren, so tut sie dasselbe, wie wenn sie statt Kirschen, Birnen, Äpfel das Obst als solches, statt Katzen, Hunde, Schafe etc. das Säugetier als solches zu sehen verlangt, das Gas als solches, das Metall als solches, den Stein als solchen, die chemische Zusammensetzung als solche, die Bewegung als solche.“⁵⁴

Es handelt sich hierbei noch nicht um eine Definition des Begriffs Materie, wohl aber um eine Bestimmung dessen, was unter materieller Einheit der Welt zu verstehen ist. Nach Engels haben bei aller qualitativen Verschiedenheit ausnahmslos alle Dinge eine gemeinsame Eigenschaft, die der körperlichen Existenz. Mit dieser Auffassung scheint Engels noch in unmittelbarer Beziehung zum mechanischen Materialismus zu stehen, das [61] heißt, es liegt noch eine begriffliche Bindung vor, die erst mit der Definition der Materie durch Lenin überwunden wurde. Ihrem Wesen nach existieren zwischen der Materieauffassung von Engels und der des

⁵¹ Ernst Mach: Die Geschichte und die Wurzel des Satzes von der Erhaltung der Arbeit. Aus der Bibliothek von Karl Marx und Friedrich Engels. – IML-ZPA, Moskau, Fonds 1, Inventarliste 1, Nr. 3521. – Die Hervorhebungen stammen von Friedrich Engels.

⁵² Vgl. Engels: Dialektik der Natur [Notizen und Fragmente]. In: MEW, Bd. 20, S. 475.

⁵³ Vgl. ebenda.

⁵⁴ Ebenda, S. 519.

metaphysischen Materialismus grundlegende Unterschiede. Engels hob hervor, daß die konkrete Existenz der Materie sich qualitativ unterschiedlich zeigt; das heißt, die Formen, in denen sich die Materie bewegt, sind qualitativ differenziert, sie lassen sich nicht auf eine bestimmte qualitative Form reduzieren. Ebenso wurde hinsichtlich des Abstraktionsverhältnisses zwischen philosophischem Materiebegriff und der von der Naturwissenschaft untersuchten, qualitativ bestimmten Form der Materie ein völlig neuer Zusammenhang erfaßt. Im metaphysischen Materialismus bestand prinzipiell folgende Abstraktionsbeziehung:

- philosophischer Materiebegriff – klassische Mechanik.

Bei Engels gibt es folgenden Zusammenhang:

- philosophischer Materiebegriff – alle Natur- und Gesellschaftswissenschaften.

Die Begründung des historischen Materialismus, die Bestimmung der ökonomischen Beziehungen als materielle Struktur der Gesellschaft schließlich beweisen, daß Engels die Materie-Auffassung des 17. und 18. Jahrhunderts überwunden hatte.

Die Begründung des Gedankens von der materiellen Einheit der Welt zeigt sich in der neuen Bestimmung des Verhältnisses von Materie und Bewußtsein. Im Zusammenhang mit der naturgesetzmäßigen Entwicklung der verschiedenen Formen der Materie erkannte Engels: „Die alte Teleologie ist zum Teufel, aber fest steht jetzt die Gewißheit, daß die Materie in ihrem ewigen Kreislauf nach Gesetzen sich bewegt, die auf bestimmter Stufe – bald hier, bald da – in organischen Wesen den denkenden Geist mit Notwendigkeit produzieren.“⁵⁵

Das Bewußtsein wurde von Engels als Produkt der sich entwickelnden materiellen Welt begriffen. Dadurch wurde – im Vergleich zum metaphysischen Materialismus – die einzelwissenschaftliche Basis für die Begründung der These von der materiellen Einheit der Welt grundsätzlich erweitert. Marx und Engels haben jedoch die philosophische Bedeutung bestimmter naturwissenschaftlicher Leistungen besonders hervorgehoben.

Friedrich Engels nannte in seiner Schrift „Ludwig Feuerbach und der Ausgang der klassischen deutschen Philosophie“ drei naturwissenschaftliche Entdeckungen, die für die Begründung des Satzes von der materiellen Einheit der Welt wesentlich waren:

- den Satz von der Erhaltung und Umwandlung der Energie;
- die Entdeckung der Zelle;
- die Darwinsche Evolutionstheorie.⁵⁶

In dieser Reihe kann ohne weiteres noch die auffällig intensive Beschäftigung von Karl Marx mit Fragen der Geologie und das Studium von Fraas’ „Klima und Pflanzenwelt in der Zeit“ genannt werden. Es ist keine Spekulation, daß das Studium dieser naturwissenschaftlichen Erkenntnisse beziehungsweise Gebiete bei Marx und Engels im Zusammenhang mit der Begründung der These von der materiellen Einheit der Welt stand. Die Einsicht beider Klassiker in den Zusammenhang der Materie und die konkreten Strukturen, in denen sie existiert, führte in ihren Schriften und Aufzeichnungen zur Analyse der Beziehungen zwischen den einzelnen Bewegungsformen der Materie. Sie mußte mit Hilfe des einzelwissenschaftlichen Materials, speziell der Naturwissenschaften erfolgen.

Mit dem Problem des Satzes von der Erhaltung und Umwandlung der Energie beschäftigte sich Engels vor allem, um die Beziehung von Materie und Bewegung zu erkennen. Dabei muß unterschieden werden zwischen dem, was Engels zur eigenen naturwissenschaftlichen

⁵⁵ Ebenda, S. 466.

⁵⁶ Vgl. Friedrich Engels: Ludwig Feuerbach und der Ausgang der klassischen deutschen Philosophie. In: MEW. Bd. 21, S. 294/295.

Selbstverständigung notierte und den belangvollen philosophisch-naturwissenschaftlichen Verallgemeinerungen.⁵⁷ So hat sich zum Beispiel Engels in der Polemik gegen Helmholtz zu rein naturwissenschaftlichen Fragen geäußert (Kraft- und Energiebegriff bei Helmholtz), die philosophisch nicht von Belang und nicht zur Veröffentlichung bestimmt waren. Sicherlich beruhte die stellenweise Gleichsetzung von Bewegung und Energie ebenso auf einem Irrtum wie die ungenügende Unterscheidung zwischen potentieller und kinetischer Energie.⁵⁸ Obwohl also ein Teil der von Engels vorliegenden Gedanken nur relativen Wahrheitswert besitzen, sind die wesentlichen philosophischen Ableitungen doch richtig. Das Problem der Bewegung war in der Philosophie vor Marx und Engels überhaupt noch nicht wissenschaftlich gelöst. Der metaphysische Materialismus besaß in letzter Instanz immer in sich – ob ausgesprochen oder unausgesprochen – die deistische Konsequenz des ersten Anstoßes. Der dialektische Widerspruch als Triebkraft der Form-[63]veränderung der Idee ist zwar im Gesamtzusammenhang des Hegelschen Systems eine notwendige Annahme, jedoch erscheint der dialektische Widerspruch als eine Art *deus ex machina*. Demgegenüber erkannte Engels erstmalig in der Entwicklung der philosophischen Forschung, welche Verallgemeinerungen aus dem Satz von der Erhaltung der Energie getroffen werden müssen:

- Jede konkrete Form der Materie hat einen konkreten energetischen Zustand.
- Quantitative Veränderungen des energetischen Zustandes können zu qualitativ neuen Formen der Materie führen.
- Für den anorganischen Bereich ist der naturwissenschaftliche Beweis für die gesetzmäßige Einheit zwischen den verschiedenen Formen und Übergängen der Materie durch das Gesetz des Umschlages von Quantität in Qualität gegeben.⁵⁹
- Bewegung ist ein notwendiges Attribut der Materie.

Diesen zuletzt genannten, aber grundsätzlichen Gedanken hat Engels in folgender Weise dargestellt: „*Die Bewegung ist die Daseinsweise der Materie*, also mehr als ihre bloße Eigenschaft. Es gibt nicht und kann nie Materie ohne Bewegung gegeben haben. Bewegung im Weltraum, mechanische Bewegung kleinerer Massen auf einem einzelnen Weltkörper, Molekularschwingung als Wärme, elektrische Spannung, magnetische Polarisierung, chemische Zersetzung und Verbindung, organisches Leben bis zu seinem höchsten Produkt, dem Denken hinauf – in einer oder der andern dieser Formen der Bewegungen befindet sich jedes einzelne Stoffatom in jedem gegebenen Augenblick.“⁶⁰

Die Bewegung als Daseinsweise der Materie bedeutet, daß jede Form der Materie eine bestimmte konkrete Form der Bewegung besitzt. Daraus folgt allerdings, daß die Beziehung von Materie und Bewegung nur erklärt werden kann aus der Verallgemeinerung von Naturerkenntnissen, wie die Definition der Bewegung aus den konkreten Formen der Bewegung der Natur abgeleitet werden muß. Diese Erkenntnis faßte Engels in dem Satz zusammen: „Bewegung, auf die Materie anwendbar, ist *Veränderung überhaupt*.“⁶¹

Engels faßte die Bewegung im Vergleich zum naturwissenschaftlichen Verallgemeinerungsgrad in einem viel umfassenderen Sinn als unzerstörbar [64] auf, denn im Begriff der Bewegung ist auch „Leben und schließlich Bewußtsein“⁶² enthalten. Für die philosophische Verallgemeinerung wäre die Basis der Naturwissenschaften trotz ihrer großen Bedeutung für die

⁵⁷ Wir müssen an dieser Stelle darauf hinweisen, daß die in der „Dialektik der Natur“ gemachten, speziellen naturwissenschaftlichen Bemerkungen nicht zur Veröffentlichung bestimmt waren.

⁵⁸ Vgl. Engels: Dialektik der Natur. In: MEW, Bd. 20, S. 349.

⁵⁹ Ebenda, S. 349-353.

⁶⁰ Engels: [Vorarbeiten zum „Anti-Dühring“]. In: MEW, Bd. 20, S. 575/576.

⁶¹ Engels: Dialektik der Natur [Notizen und Fragmente]. In: MEW, Bd. 20, S. 513.

⁶² Friedrich Engels: Einleitung [zur „Dialektik der Natur“]. In: MEW, Bd. 20, S. 325.

Philosophie zu eng. Diese weitgehende Verallgemeinerung von Engels wurde auf Grund der Erkenntnisse über die konkrete Struktur der gesellschaftlichen Form der Bewegung getroffen, also in enger Zusammenarbeit von Marx und Engels. Selbst dieses Material konnte keine ausreichende Voraussetzung für die Begründung solcher allgemeiner philosophischer Aussagen bieten wie: „Bewegung ist die Daseinsweise der Materie“ und „Bewegung ist Veränderung überhaupt“. Die reduktive Beweismethode mußte durch den deduktiven Beweis ergänzt werden. Damit wurde jedoch die Bedeutung der reduktiven Methode nicht gemindert.

Seit Galileo Galilei und Newton hatte sich die Naturwissenschaft schrittweise von der Theologie emanzipiert⁶³, doch noch nicht vollständig von idealistischer Spekulation getrennt. Erst mit der Begründung der Theorie von der materiellen Einheit der Welt wurde der untrennbare Zusammenhang zwischen naturwissenschaftlicher Forschung und materialistischer Weltanschauung theoretisch bewiesen. Marx und Engels studierten aus diesem Grund jene Naturerkenntnisse, die für die weitere naturwissenschaftliche Begründung des materialistischen Monismus von Bedeutung waren. Marx hatte geologische Studien unternommen, weil die Geologie in ihrer Verflechtung mit Paläontologie, Mineralogie und Petrographie einen der wesentlichen Nachweise für die Einheit von Materie und Bewegung erbrachte. Er betonte, daß die Entwicklung der Erdkruste ein „endless cycle of mutations“⁶⁴ sei. Dadurch wurde ein Teilbereich der materiellen Welt von Marx in seiner inneren Einheit erkannt, die nicht durch Spekulation, sondern nur durch exakte Forschung bewiesen werden mußte. Mit der Erdgeschichte hatte sich etwa zur gleichen Zeit auch Engels beschäftigt. Seine bereits gewonnenen philosophischen Erkenntnisse konnten zur präzisen Unterstützung der philosophischen Beurteilung naturwissenschaftlicher Forschungsergebnisse führen.

Im Zusammenhang mit dem Studium von Thomsons „On the secular Cooling of the Earth“ findet sich folgende Bemerkung Engels': „Mit Recht gegen die Übertreibung der Antiparoxistentheorie, die nach Randnoten von Hutton begründet, nach denen der jetzige Kräftegrad auch für alle Ver[65]gangenheit gültig und alle jetzt nicht vorkommende Gewaltsänderung auch für frühere Periode nicht zulässig. Die Energie des Sonnensystems jetzt viel geringer als vor einigen Millionen Jahren und wahrscheinlich die Rate der Dissipation proportionell dem Gesamtvorrat von Energie, also langsam abnehmend. Die Sonne vor 1 Millionen Jahren merklich heißer als jetzt, und dies darf die Geologie nicht vernachlässigen, wie von der Quietisten und uniformitären Schule geschieht. Sowohl die Kataklysmen, die periodisch allem Leben ein Ende machen, zu verwerfen wie auch die Gleichmäßigkeit der Sonnenwirkung, Stürme etc. für eine Million Jahre.“⁶⁵

Thomsons Äußerung verarbeitete Engels für seine spätere Bemerkung über Lyell in der „Dialektik der Natur“.⁶⁶ In dieser Notiz erkennen wir die Auswirkung der philosophischen Auffassung über die materielle Einheit der Welt. In der Geologie war der Streit zwischen Cuviers Katastrophentheorie und Lyells Aktualismus durchaus noch nicht entschieden. Die Anwendung seiner philosophischen Erkenntnisse auf die Geologie veranlaßte Engels zu der Schlussfolgerung, daß auch die Erdentwicklung einen einheitlichen Prozeß durchläuft, der in qualitativ unterschiedlichen Stufen existiert. Die Geologie hatte zwar bis zu diesem Zeitpunkt so viel Material gesammelt, daß diese These wahrscheinlich war, jedoch konnte sie noch nicht als gesichert betrachtet werden. Zusammen mit der philosophischen Konzeption über die materielle und qualitativ mannigfaltige einheitliche Welt war aber eine philosophisch-naturwissenschaftliche Hypothese über den dialektischen Aktualismus vollkommen gerechtfertigt. Doch erst in unserer Zeit ist sie wissenschaftlich vollkommen gesichert. Ein solcher Erkenntnisvorgang zeigt

⁶³ Vgl. ebenda, S. 313.

⁶⁴ Marx: Exzerpte II, 6, H. 3, Bl. 11. – IML-ZPA, Moskau, Fonds 1, Inventarliste 1, Nr. 3894. – Die Übersetzung des Zitats lautet: ... ein „endloser Kreislauf von Mutationen“ sei.

⁶⁵ Engels: Exzerpte II, 12, E 16, H. XVI, Bl. 39. – IML-ZPA, Moskau, Fonds 1, Inventarliste 1, Nr. 3930.

⁶⁶ Vgl. Engels: Einleitung [zur „Dialektik der Natur“]. In: MEW, Bd. 20, S. 317/318.

mittelbar, wie die philosophischen Voraussetzungen Schritt für Schritt auch durch die Geschichte der Naturwissenschaften bewiesen werden, wie die philosophische Theorie sich in ständiger Wechselwirkung mit den Naturwissenschaften entwickelt.

Aus dem gleichen Grund wurde von Friedrich Engels die Bedeutung der Entdeckung der Zelle hervorgehoben. Wir müssen nochmals betonen, daß sich zuerst Karl Marx mit dieser naturwissenschaftlichen Entdeckung beschäftigt hat. 1868 studierte er die „Microscopical Researches“ von Schwann. Dies geschah mit der gleichen Absicht wie später bei Engels: Begründung eines Teils der materialistisch-monistischen Theorie. Karl Marx hätte sonst kaum ein so großes Interesse für jene Erkenntnisse von Schwann [66] und Schleiden gezeigt, die für die dialektisch-materialistische Theorie derart bedeutend waren. So hob Marx zum Beispiel folgende Erkenntnis von Schwann hervor: „... it may be asserted that there is one universal principle of development for the elementary parts of organisms, however different, and that this principle is the formation of cells.“⁶⁷

Die Erkenntnis, daß die Zelle die Grundlage für die Entwicklung elementarer Organismen ist, kann als unmittelbare Voraussetzung für die spätere Bemerkung von Engels betrachtet werden: „Damit war sowohl die Kluft zwischen anorganischer und organischer Natur auf ein Minimum reduziert wie auch eine der wesentlichsten Schwierigkeiten beseitigt, die der Abstammungstheorie der Organismen bisher entgegenstand. Die neue Naturanschauung war in ihren Grundzügen fertig: Alles Starre war aufgelöst, alles Fixierte verflüchtigt, alles für ewig gehaltene Besondere vergänglich geworden, die ganze Natur als in ewigem Fluß und Kreislauf sich bewegend nachgewiesen.“⁶⁸

Friedrich Engels zog die philosophische Konsequenz aus dem, was Marx in der Theorie Schwanns bereits als philosophisch besonders beachtenswert erkannt hatte: es existiert ein Übergang zwischen der anorganischen und der organischen Bewegungsform der Materie. Die Theorie von der materiellen Einheit der Welt war damit für die gesamte Natur, einschließlich ihrer organischen Struktur, philosophisch begründet. Für Engels bot dies die Grundlage für die philosophisch-naturwissenschaftliche Hypothese vom Leben als „Daseinsweise der Eiweißkörper“⁶⁹. Vorsichtig hatte er in den Vorarbeiten zum „Anti-Dühring“ geschrieben: „Überall, wo wir Leben vorfinden, finden wir es an einen Eiweißkörper gebunden“⁷⁰. Im „Anti-Dühring“ hob er diese Einschränkung auf, gleichzeitig sagte er aber, daß es fraglich sei, ob einmal erzeugtes Leben auch ernährt werden könne.⁷¹ Engels war sich offensichtlich klar darüber, daß aus den bisher bekannten naturwissenschaftlichen Aussagen und der philosophischen Theorie über die materielle Einheit der Welt nur eine hypothetische Aussage über den konkreten weiteren Verlauf der naturwissenschaftlichen Erkenntnis auf diesem Gebiet zu machen ist. Den Nachweis dessen, was Leben ist, konnte nach Engels nur [an] die Naturwissenschaft geben, denn dazu muß man „alle Formen des Lebens untersuchen und im Zusammenhang darstellen“⁷². Seine Definition bezeichnete er als für den „Handgebrauch“ [67] bestimmt.⁷³ Innerhalb dieser Grenzen jedoch konnte die Philosophie Wege für die naturwissenschaftliche Forschung zeigen.

⁶⁷ Theodor Schwann: Microscopical Researches into the Accordance in the Structure and Growth of Animals and Plants, London 1867. Aus der Bibliothek von Karl Marx und Friedrich Engels. – IML-ZPA, Moskau, Fonds 1, Inventarliste 1, Nr. 6292, Bl. 165. – Die Übersetzung des Zitats lautet: „... es kann behauptet werden, daß es ein universelles Entwicklungsprinzip für die Elementarteile der Organismen gibt, wie verschieden sie auch immer sein mögen, und daß dieses Prinzip die Bildung von Zellen ist.“

⁶⁸ Engels: Einleitung [zur „Dialektik der Natur“]. In: MEW, Bd. 20, S. 319/320.

⁶⁹ Engels: [Vorarbeiten zum „Anti-Dühring“]. In: MEW, Bd. 20, S. 578.

⁷⁰ Engels: Anti-Dühring. In: MEW, Bd. 20, S. 76.

⁷¹ Vgl. ebenda, S. 76/77.

⁷² Engels: [Vorarbeiten zum „Anti-Dühring“]. In: MEW, Bd. 20, S. 578.

⁷³ Vgl. ebenda.

Einen besonderen Platz nahmen bei Marx und Engels die Studien zur biologischen Evolutionstheorie ein. Aus den Unterstreichungen und Randnotizen zur Arbeit von Fraas „Klima und Pflanzenwelt in der Zeit“ geht hervor, daß Engels dieses Buch als Beitrag für die Begründung des Entwicklungsgedankens wertete. Engels schrieb: „Auch am *Glauben an Konstanz der Pflanzenarten* wird von uns gerüttelt oder vielmehr gezeigt, daß es die Natur tut.“⁷⁴

Die Evolutionstheorie wurde als wichtiger Beitrag für die Begründung der Entwicklungslehre im System des philosophischen Materialismus erkannt. Das galt natürlich primär für die Leistung Darwins, der, wie Engels schrieb, „der metaphysischen Naturauffassung den gewaltigen Stoß versetzt hat durch den Nachweis, daß die ganze heutige organische Natur, Pflanzen und Tiere und damit auch der Mensch, das Produkt eines durch Millionen Jahre fortgesetzten Entwicklungsprozesses ist“⁷⁵.

Obwohl wir nach dem gegenwärtigen Stand unserer Kenntnisse durch Exzerpte nicht im Detail zeigen können, wie Marx und Engels die Lehre Darwins studierten, erhalten wir doch einen knappen Überblick über den Weg der philosophischen Auswertung der Evolutionstheorie durch den „Anti-Dühring“. Friedrich Engels und wahrscheinlich auch Karl Marx studierten das 1859 erschienene Werk „Über die Entstehung der Arten“. Vermutlich las Engels auch die Arbeit Darwins „Die Abstammung des Menschen und die geschlechtliche Zuchtwahl“. Zwar wird sie im Literaturverzeichnis des „Anti-Dühring“ nicht erwähnt, doch wird das Prinzip des „korrelativen Wachstums“, welches Engels nennt, nur in diesem Werk ausführlicher behandelt.⁷⁶ Engels beschäftigte sich nicht nur intensiv mit den Werken Darwins, sondern auch mit denen Haeckels.⁷⁷ Zweifellos besaßen die Klassiker einen genauen Überblick über die Evolutionstheorie.

Die Art und Weise, wie Friedrich Engels die Erkenntnisse Darwins für die Begründung des dialektischen Materialismus auswertete, ist nicht nur philosophiegeschichtlich, sondern auch für die aktuelle Entwicklung der Beziehung zwischen Philosophie und Naturwissenschaft interessant. Sie erfolgte im Zusammenhang mit der polemischen Auseinandersetzung gegen Dühring. Dühring warf Darwin vor allem vor, er begründe seine Lehre [68] mit den Malthusschen Auffassungen vom Kampf ums Dasein, mit der Bevölkerungstheorie. Die Verflechtung mit der Lehre von Thomas Robert Malthus existiert tatsächlich. Engels hob hervor, daß Darwin mit einer gewissen „Naivität“ die „Malthussche Lehre so unbesehn akzeptierte“.⁷⁸ Gleichzeitig erkannte Engels: „Nun fällt es Darwin gar nicht ein zu sagen, der *Ursprung* der Vorstellung vom Kampf ums Dasein sei bei Malthus zu suchen. Er sagt nur: seine Theorie vom Kampf ums Dasein sei die Theorie von Malthus, angewandt auf die ganze tierische und pflanzliche Welt.“⁷⁹ Engels vermochte genau zwischen der naturwissenschaftlichen Leistung Darwins und der Identifizierung mit Malthus zu unterscheiden. Er erkannte, daß die Lehre von Malthus kein notwendiger Bestandteil der naturwissenschaftlichen Theorie Darwins ist: Man braucht keine „Malthus-Brille“, um „den Kampf ums Dasein in der Natur wahrzunehmen“.⁸⁰

Diese Methodik für die Aufnahme naturwissenschaftlicher Leistungen durch die Philosophie ist von prinzipieller Bedeutung. Solange die bürgerliche Philosophie auf Naturwissenschaftler und andere Einzelwissenschaftler wirkt, widerspiegelt sich in vielen Fällen ihr Einfluß in

⁷⁴ Engels: Exzerpte II, 12, E 16, H. XVI, Bl. 43. – IML-ZPA, Moskau, Fonds 1, Inventarliste 1, Nr. 3930.

⁷⁵ Engels: Herrn Eugen Dührings Umwälzung der Wissenschaft. Dialektik der Natur. In: Karl Marx/Friedrich Engels: Historisch-Kritische Gesamtausgabe (MEGA), Sonderausgabe, Moskau – Leningrad 1935, S. 25.

⁷⁶ Vgl. Charles Darwin: Die Abstammung des Menschen und die geschlechtliche Zuchtwahl, Leipzig 1949, S. 51 f. und S. 429.

⁷⁷ Vgl. die im Anhang gegebene Aufstellung der Exzerpte von Karl Marx und Friedrich Engels.

⁷⁸ Vgl. Engels: Anti-Dühring. In: MEW, Bd. 20, S. 64.

⁷⁹ Ebenda.

⁸⁰ Vgl. ebenda.

einzelwissenschaftlichen Werken. Gewiß bedarf der mehr oder weniger deutliche Einfluß bürgerlich-idealistischer Philosophie einer ebenso scharfen Kritik, wie sie Engels an Darwin übte. Nur so können wir zu wesentlichen einzelwissenschaftlichen Leistungen vordringen. Doch reicht die bloße Kritik nicht aus. Sie muß ergänzt werden durch die schöpferische Aneignung naturwissenschaftlicher Leistungen, durch ihre Auswertung für die Weiterentwicklung des dialektischen Materialismus. Engels leitete aus dem Darwinismus folgende philosophische Erkenntnisse ab:

- Durch den Kampf ums Dasein, durch Anpassung und „Naturzüchtung“ besteht eine Einheit in der organischen Welt.
- Anpassung und „Naturzüchtung“ sind nicht auf das Wirken eines „Willens der Natur“, sondern auf objektive Naturgesetze zurückzuführen.

Damit waren die wesentlichen naturwissenschaftlichen Grundlagen des dialektisch-materialistischen Monismus durch Marx und Engels entwickelt. Die Auffassung, „die ... Einheit der Welt besteht in ihrer Materialität“⁸¹, erwies sich nicht als spekulative Behauptung. Sie war im wesentlichen durch die Entwicklung des historischen Materialismus und die Forschungsergebnisse der Naturwissenschaften begründet. Die Erkenntnis der materiellen [69] Einheit der Welt war vom historischen Stand des jeweiligen Wissens abhängig, doch keineswegs im Sinne einer einfachen Induktion aus den Naturerkenntnissen. Friedrich Engels war sich vollständig klar darüber, daß der „Induktionsschluß wesentlich ein problematischer“⁸² ist. Aber er hob auch in der Polemik mit Haeckel hervor, daß es Unsinn sei, die Induktion gegen die Deduktion zu stellen, da beide eine notwendige Einheit bilden.⁸³

Nun scheinen jedoch die Verallgemeinerungen aus den Naturerkenntnissen alle die Form der Induktion zu besitzen: „Bewegung, auf die Materie anwendbar, ist *Veränderung überhaupt*.“^{*}

Dieser Satz wird aus der Erkenntnis abgeleitet, daß jeder Form der Materie eine bestimmte Form der Bewegung entspricht.⁸⁴ Der gleichen Auffassung ist Engels, wenn er sagt, daß Raum und Zeit „aus lauter Endlichkeiten zusammengesetzt“ sind.⁸⁵ Allerdings fügt er hinzu, daß der konkrete Raum immer durch konkrete Strukturen der materiellen Welt, die Zeit durch konkrete Formen ihrer Bewegung bestimmt ist. Raum und Zeit werden also als Abstraktionen des konkreten Raumes und der konkreten Zeit definiert. Ausdrücklich bezog sich Engels auf den philosophischen Raum- und Zeitbegriff: „Der Stoff, die Materie ist nichts anderes als die Gesamtheit der Stoffe, aus der dieser Begriff abstrahiert“⁸⁶. Die Definition der Beziehung von Materie, Raum und Zeit ist das Ergebnis einer philosophischen Abstraktion; sie ist mehr als nur Resultat der Induktion aus den Ergebnissen der Naturwissenschaften: „Denn die Grundformen alles Seins sind Raum und Zeit, und ein Sein außer der Zeit ist ein ebenso großer Unsinn wie ein Sein außerhalb des Raums.“⁸⁷

Das heißt: Jede konkrete Bewegungsform der Materie existiert in einer konkreten Raum-Zeit-Struktur, die die Einzelwissenschaften untersuchen müssen, während in bezug auf die Gesamtheit aller Materieformen – wie später Engels schrieb – Raum und Zeit „die beiden Existenzformen der Materie sind“⁸⁸.

⁸¹ Ebenda, S. 41.

⁸² Engels: Dialektik der Natur. In: MEW, Bd. 20, S. 495.

⁸³ Vgl. ebenda, S. 494/495.

^{*} Engels: Dialektik der Natur [Notizen und Fragmente]. In: MEW, Bd. 20, S. 513.

⁸⁴ Vgl. ebenda, S. 513.

⁸⁵ Vgl. Engels: Anti-Dühring. In: MEW, Bd. 20, S. 48.

⁸⁶ Engels: Dialektik der Natur [Notizen und Fragmente]. In: MEW, Bd. 20, S. 503.

⁸⁷ Engels: Anti-Dühring. In: MEW, Bd. 20, S. 48.

⁸⁸ Engels: Dialektik der Natur [Notizen und Fragmente]. In: MEW, Bd. 20, S. 503.

In der Polemik gegen Dühring, der den Raum- und Zeitbegriff Kants annektiert hatte, erkannte Engels zunächst, daß Raum und Zeit objektiv real existieren. Dies geschah durch das enge Verhältnis von Philosophie und Naturwissenschaft, im gemeinsamen Kampf gegen den Idealismus. Für die Naturwissenschaft wurde durch die Überwindung der subjektiv-idealistischen [70]schen Raum- und Zeitauffassung der Weg für die Erforschung der konkreten Raum-Zeit-Struktur freige-
macht. Die dialektisch-materialistische Auffassung von Raum und Zeit öffnete zugleich der Philosophie den Weg zur Verallgemeinerung der konkreten naturwissenschaftlichen Erkenntnisse. Jede einzelwissenschaftliche Erkenntnis über die Beziehung von Materie, Bewegung, Raum und Zeit vertieft unser Wissen über die materielle Einheit der Welt. Die Unendlichkeit setzt sich aus lauter Endlichkeiten zusammen.⁸⁹

Für die Entwicklung der marxistischen Philosophie war diese Erkenntnis von Engels außerordentlich fruchtbar. Die Zusammenarbeit zwischen marxistischen Philosophen und Naturwissenschaftlern führte zu neuen Erkenntnissen über die Beziehung zwischen der naturwissenschaftlichen Raum-Zeit-Struktur und dem philosophischen Raum- und Zeitbegriff.⁹⁰ Die Untersuchung zum Raum-Zeit-Begriff in den einzelnen Bereichen der Natur, etwa der Physik, der Biologie, der Chemie, vor allem auch der Geologie, spezielle Analysen über den Raum- und Zeitbegriff in der Gesellschaft führten Schritt für Schritt zu einer Präzisierung und Bereicherung der philosophischen Auffassungen über Raum und Zeit. Die Lehre von der materiellen Einheit der Welt wurde damit nicht nur bestätigt und genauer erkannt, auch die Einzelwissenschaften erhielten durch die philosophischen Untersuchungen über Raum und Zeit Hinweise für die Präzisierung ihrer naturwissenschaftlichen Erkenntnisse.⁹¹

Die philosophisch-naturwissenschaftlichen Studien von Karl Marx und Friedrich Engels trugen wesentlich dazu bei, die Theorie von der materiellen Einheit der Welt wissenschaftlich zu begründen. Karl Marx und Friedrich Engels bestätigten auch durch ihre philosophisch-naturwissenschaftlichen Studien:

- Die Auffassung von der materiellen Einheit der Welt ist keine philosophische Spekulation, sondern das Ergebnis der Zusammenarbeit mit den Einzelwissenschaften, besonders auch den Naturwissenschaften, und der Aufnahme ihrer drei großen Entdeckungen des 19. Jahrhunderts (Satz von der Erhaltung und Umwandlung der Energie, Entdeckung der Zelle, Evolutionstheorie).
- Die philosophischen Untersuchungen gründen sich auf die enge Beziehung zwischen Philosophie und Naturwissenschaft. [71]
- Das System des philosophischen Materialismus ist in sich geschlossen gegenüber jeder idealistischen Spekulation, es ist offen für die ständige philosophische Verallgemeinerung neuer naturwissenschaftlicher und spezieller gesellschaftswissenschaftlicher Erkenntnisse.

Für die Begründung der Theorie von der materiellen Einheit der Welt war die Erkenntnis der Grundgesetze der Dialektik von besonderer Bedeutung. Wir erwähnten bereits den Gedanken von Engels, daß die Dialektik den Keim einer umfassenderen Weltanschauung in sich birgt. Marx und Engels versuchten, die universelle Existenz allgemeiner dialektischer Gesetze mit Hilfe der Erkenntnis der Naturwissenschaft allseitig zu erforschen. Sie wollten damit nachweisen, daß die materielle Einheit der Welt auch begründet ist in der Existenz allgemeiner dialektischer Gesetze. Innerhalb dieser Untersuchungen nimmt die Erkenntnis über die Allgemeinheit der drei Grundgesetze der Dialektik einen besonderen Raum ein. Einige „Interpreten“ der philosophischen Erkenntnisse von Marx und Engels versuchen schon seit einigen Jahren, im „Namen

⁸⁹ Vgl. Engels: Anti-Dühring. In: MEW, Bd. 20, S. 48.

⁹⁰ Leopold Infeld: Über die Struktur des Weltalls. In: Albert Einstein als Philosoph und Naturforscher, Frankfurt/Main o. J., S. 360.

⁹¹ Vgl. ebenda.

von Karl Marx“ gegen die drei Grundgesetze der Dialektik zu polemisieren. So gab zum Beispiel Roger Garaudy folgende Antwort auf eine Polemik mit Sartre: „Ausdrückliche Vorbehalte möchte ich auch gegen Ihre Auslegung gewisser Texte von Engels erheben, namentlich wenn Sie ihm die Idee unterstellen, daß es eine fertige und unwandelbare Liste der dialektischen Gesetze gibt.“⁹² Nun ist es zweifellos eine Tatsache, daß Engels nie die Auffassung vertrat, es gäbe nur drei wesentliche dialektische Beziehungen. Trotzdem besitzen die drei Grundgesetze der Dialektik eine wesentliche Funktion im materialistischen Monismus. Weder philosophiegeschichtliche Gründe noch die inneren Systemeigenschaften des philosophischen Materialismus erlauben eine Relativierung ihrer Bedeutung. Ausdrücklich sagte Engels über diese Grundgesetze: „Es ist also die Geschichte der Natur wie der menschlichen Gesellschaft, aus der die Gesetze der Dialektik abstrahiert werden. Sie sind eben nichts anderes als die allgemeinsten Gesetze dieser beiden Phasen der geschichtlichen Entwicklung sowie des Denkens selbst. Und zwar reduzieren sie sich der Hauptsache nach auf drei:

das Gesetz des Umschlagens von Quantität in Qualität und umgekehrt;
das Gesetz von der Durchdringung der Gegensätze;
das Gesetz von der Negation der Negation.“⁹³

[72] Das formale Argument, welches Garaudy gegen diese Aufzählung nennt, beruht auf einer oberflächlichen Auswertung philosophiegeschichtlicher Quellen. Sein Einwand, es handle sich hier um eine Formulierung von Engels, die nicht für die Veröffentlichung bestimmt war, ist richtig. Er trifft jedoch speziell für die drei Grundgesetze der Dialektik nicht zu. Engels hat sie im „Anti-Dühring“ in den beiden Abschnitten über die Dialektik⁹⁴ als Grundbestandteile des dialektisch-materialistischen Monismus entwickelt. Die gesamte theoretische und methodische Anlage des „Kapitals“ stützt sich auf die Grundgesetze der Dialektik. Deshalb ist es nicht gerechtfertigt, die Einsicht von Marx und Engels in das Wesen der Grundgesetze der Dialektik damit relativieren zu wollen, daß man den fragmentarischen Charakter des Engelsschen Werkes „Dialektik der Natur“ überbetont. Schwerwiegender aber als die formale Fehlerhaftigkeit einer solchen Interpretation ist das Unverständnis des Aussageinhalts von Marx und Engels.

Engels spricht gar nicht davon, daß sich die gesamte Dialektik auf diese Grundgesetze reduziert, er betont ausdrücklich: „in der Hauptsache“. Außerdem enthält die Dialektik Aussagen kategorialer Art, die nicht Gesetzesaussagen sind. Insofern relativiert Garaudy völlig unnötig die Engelssche Auffassung. Die Erkenntnis von der materiellen Einheit der Welt bedingt jedoch die Hervorhebung gerade der Grundgesetze der Dialektik. Um diesen Gedanken zu begründen, zitieren wir zunächst folgende Sätze von Engels: „Es ist ein ewiger Kreislauf, in dem die Materie sich bewegt, ein Kreislauf, ... sei sie Sonne oder Dunstnebel, einzelnes Tier oder Tiergattung, chemische Verbindung oder Trennung, gleicherweise vergänglich und worin nichts ewig ist als die ewig sich verändernde, ewig sich bewegende Materie und die Gesetze, nach denen sie sich bewegt und verändert.“⁹⁵

Engels erkannte, daß in den einzelnen Strukturformen der Materie etwas Allgemeines existiert, welches den Zusammenhang, die Einheit der Welt konstituiert: die Gesetze ihrer Bewegung und Veränderung.

Betrachten wir nun unter diesem Aspekt die Formulierung der drei Grundgesetze der Dialektik, so stellen wir fest, daß sie tatsächlich ihren Kern bilden. In ihrer Funktion innerhalb des

⁹² Existentialismus und Marxismus, S. 41.

⁹³ Engels: Dialektik der Natur. In: MEW, Bd. 20, S. 348.

⁹⁴ Vgl. Engels: Anti-Dühring. In: MEW, Bd. 20, S. 111-120.

⁹⁵ Engels: Einleitung [zur „Dialektik der Natur“]. In: MEW, Bd. 20, S. 327.

dialektisch-materialistischen Systems widerspiegeln sie die Ursache und den Verlauf der Bewegung und Entwicklung der Materie und ihrer Formen.

Im Vorwort von 1885 zum „Anti-Dühring“ betonte Engels, daß die [73] Entwicklung der Naturwissenschaft selbst zur Erkenntnis der Universalität dialektischer Gesetze führt, daß man sie jedoch leichter erkennt, wenn man diesen „Tatsachen das Bewußtsein der Gesetze des dialektischen Denkens entgegenbringt“⁹⁶.

Dieser Gedanke von Engels widerspiegelt sich in der Methodik, mit deren Hilfe er zur Erkenntnis der dialektischen Grundgesetze gelangte. Wir finden viele Beweise dafür, daß Engels die Wirkungsweise des Gesetzes vom dialektischen Widerspruch in den einzelnen Strukturen der Materie studierte. So bei der Untersuchung des Widerspruchs zwischen potentieller und kinetischer Energie⁹⁷ oder auch in den schon erwähnten Studien über das Verhältnis von Anpassung und natürlicher Zuchtwahl. Material für die Untersuchungen war durch die Entwicklung der Naturforschung reichlich vorhanden. Die Naturforschung selbst drängte zur Dialektik, und nicht eine spekulative Naturphilosophie, sondern die Zusammenarbeit mit der Naturwissenschaft führte zur Erkenntnis der Ursache und des Wesens aller Bewegung und Entwicklung. Auch war der Weg der Abstraktion mehr als bloße Induktion. Engels, der in der Auseinandersetzung mit Dühring verschiedene Formen dialektischer Widersprüche in der Bewegung aufzählte (mechanische Ortsveränderung, Leben und Tod usw.)⁹⁸, schrieb: „Die Bewegung ist selbst ein Widerspruch; sogar schon die einfache mechanische Ortsbewegung kann sich nur dadurch vollziehen, daß ein Körper in einem und demselben Zeitmoment an einem Ort und zugleich an einem andern Ort, an einem und demselben Ort und nicht an ihm ist. Und die fortwährende Setzung und gleichzeitige Lösung dieses Widerspruchs ist eben die Bewegung.“⁹⁹

Engels spricht hier nicht mehr von einer bestimmten Form der Bewegung und des dialektischen Widerspruchs. Die mechanische Ortsveränderung und alle konkreten Erscheinungsformen der Widersprüche führt er nur noch zur Illustration an. Das Wesen des dialektischen Widerspruchs, das aus diesem Abstraktionsprozeß hervorgeht, definiert Engels folgendermaßen:

- Jeder Bewegung ist der dialektische Widerspruch immanent.
- Der dialektische Widerspruch ist eine Wesenseigenschaft jeder Naturerscheinung, des gesellschaftlichen Lebens und des Denkens.
- Der dialektische Widerspruch vereint in sich Beharrung und Veränderung.¹⁰⁰

[74] Die Untersuchung der Wesenseigenschaften jeder Bewegung führte zur Erkenntnis des Grundgesetzes vom dialektischen Widerspruch. Seine konkrete Existenz in der Natur wurde durch das Studium der Forschungsergebnisse der Naturwissenschaften entdeckt. Die Dialektik von Marx und Engels unterschied sich dadurch vollständig von der Hegels. Über die Hegelsche Widerspruchsdialektik sagte Engels: „Wir finden, daß Hegels’ Logik anfängt, vom *Sein* – wie Herr Dühring; daß das *Sein* sich herausstellt als das *Nichts*, wie bei Herrn Dühring; daß aus diesem *Sein-Nichts* übergegangen wird zum *Werden*“¹⁰¹.

Für Hegels Dialektik – und bis zur Absurdität für diejenige Dührings – existiert der dialektische Widerspruch lediglich in der Bewegung der Idee. Seine Konkretisierung existiert nur in der Bewegung des Begriffs. Seine Notwendigkeit ergibt sich allein aus der „dialektischen Logik“ des idealistischen Systems. Ganz anders fassen die Klassiker den dialektischen Widerspruch auf. Sie

⁹⁶ Engels: [Vorwort zur zweiten deutschen Auflage des „Anti-Dühring“]. In: MEW, Bd. 20, S. 14.

⁹⁷ Vgl. Engels: Anti-Dühring. In: MEW, Bd. 20, S. 57/58.

⁹⁸ Vgl. ebenda, S. 112/113.

⁹⁹ Ebenda, S. 112.

¹⁰⁰ Vgl. Engels: [Vorarbeiten zum „Anti-Dühring“]. In: MEW, Bd. 20, S. 583.

¹⁰¹ Engels: Anti-Dühring. In: MEW, Bd. 20, S. 42.

erkennen den dialektischen Widerspruch zwischen Sein und Nichts, vom Besitz und zugleich Nichtbesitz einer Eigenschaft in den konkreten Bestimmungen der materiellen Welt und in ihrer Widerspiegelung in unserem Denken. In der objektiv realen Welt und in ihrer Bewegung existiert der dialektische Widerspruch, und nur in diesem Zusammenhang besitzt er den Charakter eines universellen Gesetzes.

In der gleichen Weise verstanden Marx und Engels die beiden anderen Grundgesetze der Dialektik, besonders auch das Gesetz des Umschlages von Quantität in Qualität. Betrachten wir den bereits dargelegten Verallgemeinerungsprozeß zu diesem Grundgesetz, so bestätigt sich der Gegensatz zwischen materialistischer Dialektik und ihrer idealistischen Verzerrung. Obwohl das Gesetz der Negation der Negation von den Klassikern des Marxismus nicht mit der gleichen Intensität analysiert wurde, wiesen sie doch den Weg für seine weitere Erforschung. Sie hoben hervor, daß das Gesetz der Negation der Negation als ein universelles Gesetz durch die Untersuchung zweier Bereiche begründet wird: durch die Analyse seiner Beziehung zum Gesetz vom dialektischen Widerspruch und dem Gesetz des Umschlages von Quantität in Qualität sowie durch seine Entdeckung in den konkreten Erscheinungsformen der Materie. Die gegenwärtige Arbeit marxistischer Philosophen beweist, wie unsere Erkenntnis vom Gesetz der Negation der Negation systematisch vertieft werden kann.

[75] Der philosophische Materialismus gewann bereits in der zweiten Hauptperiode der Entwicklung der marxistischen Philosophie für die internationale Arbeiterbewegung außerordentlich große Bedeutung. Erstmals gab Friedrich Engels in seinem „Anti-Dühring“ eine in sich geschlossene Darstellung der marxistischen Weltanschauung. Der dialektische und historische Materialismus wies nach, daß in der Natur, in der Gesellschaft und im Bewußtsein allgemeine objektive Gesetze existieren, deren Erkenntnis und Anwendung zur Durchdringung und Beherrschung der drei Bereiche führt. Die Begründung des wissenschaftlichen Materialismus war für den revolutionären Kampf der Arbeiterklasse die wichtigste philosophische Voraussetzung. In diesem Sinne ist der Materialismus Voraussetzung und Grundlage praktischer Veränderung. Wladimir Iljitsch Lenin betonte die Rolle der Praxis für die Begründung und Bestätigung des philosophischen Materialismus folgendermaßen: „Der Gesichtspunkt des Lebens, der Praxis muß der erste und grundlegende Gesichtspunkt der Erkenntnistheorie sein. Und er führt unvermeidlich zum Materialismus, da er von vornherein die zahllosen Schrullen der Professorscholastik beiseite wirft ... Wenn das, was von unserer Praxis bestätigt wird, die einzige, letzte, objektive Wahrheit ist, so ergibt sich daraus, daß man als einzigen Weg zu dieser Wahrheit den Weg der auf dem materialistischen Standpunkt stehenden Wissenschaft anerkennen muß.“¹⁰²

Die praktische, weltverändernde Tätigkeit führt mit Notwendigkeit zum Materialismus. Sie bestätigt die Lehre von der materiellen Einheit der Welt. Das Wesen des gesellschaftlichen Arbeitsprozesses ist nur deshalb wissenschaftlich zu erfassen, weil dem Menschen in seiner Arbeit ein Gegenstand entgegensteht, der unabhängig und außerhalb des menschlichen Bewußtseins existiert. Die Gesetze der materiellen Welt wirken objektiv; und das bedeutet, daß „die Dialektik des Kopfs nur Widerschein der Bewegungsformen der realen Welt, der Natur wie der Geschichte“^{*} ist. Das System der materialistischen Dialektik ist deshalb nicht nur in seinen Elementen, sondern vor allem in seiner Einheit Widerspiegelung der objektiven Dialektik in Natur, Gesellschaft und im menschlichen Denken. Die Erkenntnis, daß das Wesen des Menschen primär durch seine praktische Tätigkeit bestimmt ist, war eine wesentliche Voraussetzung für den Beweis der materiellen Einheit der Welt durch die dialektisch-materialistische Theorie. [76] Zwei Erkenntnisse von Marx und Engels waren in diesem Zusammenhang wegweisend:

¹⁰² W. I. Lenin: Materialismus und Empiriokritizismus. In: Werke, Bd. 14, S. 137/138.

* Engels: Dialektik der Natur [Notizen und Fragmente]. In: MEW, Bd. 20, S. 475.

- die Erkenntnis, daß der Mensch durch die Arbeit in einem objektiven Verhältnis zur Natur steht und in konkreten Klassenbeziehungen existiert¹⁰³;
- die Einsicht, daß die „*Veränderung der Natur durch den Menschen* ... die wesentlichste und nächste Grundlage des menschlichen Denkens“ ist, daß „im Verhältnis, wie der Mensch die Natur verändern lernte, in dem Verhältnis“ seine Intelligenz wuchs.¹⁰⁴

Durch seine Arbeit steht der Mensch in Beziehung zu seiner Umwelt. Indem er sie verändert, verändert er sich selbst materiell und geistig. Er bestätigt damit seine weltanschauliche Voraussetzung, durch die jede praktische Beherrschung und Veränderung der Welt in dieser oder jener Weise bestimmt wurde und wird. Diese Voraussetzung ist die Alternative von Materialismus und Idealismus. Die Richtigkeit der materialistischen Entscheidung der Grundfrage der Philosophie wird letzten Endes dadurch bewiesen, daß die revolutionäre Veränderung der Welt ihren theoretischen Ausdruck allein in der dialektisch-materialistischen Weltanschauung findet. Wie auch immer der Materialismus sich durch Praxis und Erkenntnis weiterentwickelt, er bestätigt sich durch die revolutionäre Veränderung der Welt. [77]

¹⁰³ Vgl. ebenda, S. 452.

¹⁰⁴ Vgl. ebenda, S. 498.

Kapitel III: Der Einfluß philosophisch-naturwissenschaftlicher Studien auf die dialektisch-materialistische Erkenntnistheorie

Die Erkenntnistheorie ist ein wesentlicher und notwendiger Bestandteil eines jeden philosophischen Systems. Es wurde bereits im zweiten Kapitel deutlich, daß der materialistische Monismus ohne eine wissenschaftliche Erkenntnistheorie nicht begründet werden kann. Das Wesen der Erkenntnistheorie wiederum wird dadurch charakterisiert, wie eine Philosophie die Grundfrage entscheidet: materialistisch oder idealistisch. Ob eine Erkenntnistheorie wissenschaftlich begründet ist oder nicht, hängt im wesentlichen von folgendem ab: Existiert der Erkenntnisgegenstand unabhängig vom Bewußtsein des Menschen; ist der Mensch in der Lage, ihn richtig widerzuspiegeln; vermag die Philosophie ein wesentliches Kriterium für die Überprüfung unserer Erkenntnisse aufzufinden. Es ist deshalb ein Irrtum, wenn einige Philosophen und Philosophiehistoriker glauben, daß die Erkenntnistheorie eine von der Philosophie getrennte Disziplin ist. Trotzdem sehen gerade in unserer Zeit viele bürgerliche Naturphilosophen im Zusammenwirken von Naturwissenschaft und Philosophie nur eine erkenntnistheoretische Beziehung. So erklärt zum Beispiel Karl Rack: „Gewiß lag es im Zuge der Entwicklung, daß sich die Naturwissenschaft von der Philo-[78]sophie löste, und niemand kann daran denken, diese Entwicklung rückgängig zu machen. Aber nun ist doch die Naturwissenschaft nach langer Abstinenz selbst zum Philosophieren zurückgekehrt und hat damit gezeigt, daß die Trennung nicht vollständig ist, daß es ein Territorium gibt, auf dem Naturwissenschaft und Philosophie sich treffen können und sich immer wieder treffen müssen; auf dem Boden der Erkenntnistheorie.“¹

Nun kann jedoch eine Erkenntnistheorie nicht anders beschaffen sein als das philosophische System, dem sie angehört. Wie sehr sie durch das gesamte System der Philosophie bestimmt ist, wird deutlich an der Auffassung von Ernst Schmutzer, der die Grundthesen der marxistischen Erkenntnistheorie folgendermaßen charakterisiert:

- Primat der Materie gegenüber dem Bewußtsein;
- Anerkennung der objektiven Dialektik in Natur und Gesellschaft;
- Erkennbarkeit der Welt.²

Betrachten wir die drei Grundthesen, der – wie Schmutzer schreibt – marxistischen Erkenntnistheorie, so stellen wir fest, daß in den ersten beiden Thesen Grundprinzipien des dialektisch-materialistischen Monismus enthalten sind. Sie werden als notwendiger Bestandteil der erkenntnistheoretischen Beziehung zwischen Philosophie und Naturwissenschaft aufgefaßt. Das scheint völlig richtig zu sein und dem historischen Erkenntnisweg von Karl Marx und Friedrich Engels zu entsprechen. Daraus folgt jedoch, daß als Voraussetzung für die Beziehung zwischen Erkenntnistheorie und Naturwissenschaft das System des dialektisch-materialistischen Monismus begründet werden mußte. Es war einer der wesentlichen Ansatzpunkte für die Begründung der marxistischen Erkenntnistheorie, daß Marx und Engels erkannten: die Dialektik des Denkens ist der Reflex der objektiven Dialektik. Engels schrieb: „Die Dialektik, die sog. *objektive*, herrscht in der ganzen Natur [und Gesellschaft], und die sog. subjektive Dialektik, das dialektische Denken, ist nur Reflex der in der Natur sich überall geltend machenden Bewegung in Gegensätzen“³.

Die Erkenntnis der materiellen Einheit der Welt und der Grundgesetze der Dialektik ist deshalb die wesentliche Voraussetzung der marxistischen Erkenntnistheorie. Darauf baut die Beziehung

¹ Karl Rack: Erkenntnistheorie als Gemeinschaftsaufgabe von Philosophie und Naturwissenschaft. In: *Philosophia Naturalis* (Meisenheim/Glan), Jg. 1965, Bd. IX, H. 1/2, S. 153.

² Ernst Schmutzer: Einzelwissenschaft und Philosophie in der Sicht eines Physikers. In: *Deutsche Zeitschrift für Philosophie* (Berlin), 1964, H. 9, S. 1113.

³ Friedrich Engels: Dialektik der Natur. In: MEW, Bd. 20, S. 481.

zwischen Erkenntnistheorie und Naturwissenschaft auf. Die marxistische Erkenntnistheorie konnte jedoch ihre schöpferische Bedeutung für die Naturwissenschaft nur deshalb [79] gewinnen, weil die materialistische Dialektik zwei wesentliche Eigenschaften besitzt:

- Als Widerspiegelung der objektiven Dialektik der materiell einheitlichen Welt und des praktischen Verhaltens des Menschen zu ihr ist sie *abgeschlossen* gegen jede Form des Idealismus.
- Speziell als Widerspiegelung des stets un abgeschlossenen objektiven Entwicklungs- und Erkenntnisprozesses ist sie *offen* für neue Erkenntnisse und für deren schöpferische Anwendung in der Praxis und in den Einzelwissenschaften.

Die Wesenszüge des dialektisch-materialistischen Monismus bestimmen also den Inhalt und das Wesen der marxistischen Erkenntnistheorie. Deshalb untersuchen wir zunächst, wie Engels und Marx ihre Stellung im System des philosophischen Materialismus definieren.

In seiner Polemik gegen die abstrakte Auffassung des Menschen und seiner Freiheit durch Dühring ging Engels von der bereits in den vierziger Jahren des 19. Jahrhunderts gewonnenen Einsicht aus, daß die produktive Arbeit „Mittel der Befreiung der Menschen wird, indem sie jedem einzelnen die Gelegenheit bietet, seine sämtlichen Fähigkeiten, körperliche wie geistige, nach allen Richtungen hin auszubilden und zu betätigen“⁴. Die erkenntnistheoretische Beziehung ist in diesem Zitat Teil einer umfassenden Beziehung des Menschen zur Natur und zur Gesellschaft. Das geistige Verhältnis des Menschen zu seiner Umwelt wurde als Teil der produktiven Auseinandersetzung mit ihr erkannt. In der Definition der Arbeit als Stoffwechsel zwischen Mensch und Natur⁵ formulierte Karl Marx, daß das Verhältnis des Menschen zur Natur und zur Gesellschaft eine materielle und eine ideelle Komponente enthält. Durch die Arbeit „bewirkt“, wie Marx schrieb, der Mensch nicht nur eine „Formveränderung des Natürlichen ...; er verwirklicht im Natürlichen zugleich seinen Zweck, den er weiß, der die Art und Weise seines Tuns als Gesetz bestimmt und dem er seinen Willen unterordnen muß. Und diese Unterordnung ist kein vereinzelter Akt“⁶.

Die Klassiker faßten die praktische Tätigkeit des Menschen nie subjektivistisch verzerrt auf. Sie definierten die Praxis als *gegenständliche, materielle* Tätigkeit. Das heißt, Grundlage der produktiven Auseinandersetzung mit der Natur ist die Existenz vom Bewußtsein unabhängiger Arbeitsgegenstände und zugleich gesellschaftlicher Produktionsverhältnisse. Marx [80] und Engels erklärten deshalb die besondere Eigenschaft des Menschen im Verhältnis zu seiner Umwelt konsequent materialistisch. Nicht dadurch wird der Mensch zum Herrscher über Natur und Gesellschaft, daß er die Objektivität der Gesetze der Natur und Gesellschaft aufhebt, er wird zum aktiven Subjekt, weil er die Gesetze erkennt und mit Sachkenntnis seine Umwelt verändern kann.

Durch diese Einsicht von Marx und Engels erhielt die erkenntnistheoretische Konzeption im Vergleich zur bürgerlichen Philosophie einen völlig neuen Charakter: Die Erkenntnis ermöglicht dem Menschen, zum Herrscher über die Natur und seine eigenen gesellschaftlichen Verhältnisse zu werden.

Zugleich setzt diese Auffassung fortschrittliche Traditionen des englischen und französischen Materialismus und besonders der deutschen Aufklärung fort. Die These „Wissen ist Macht“, zuerst formuliert von Francis Bacon, oder der Gedanke Hegels „Freiheit ist Einsicht in die Notwendigkeit“ ist in der Konzeption von Marx und Engels enthalten; jedoch nur der rationelle Kern der beiden Auffassungen, nämlich daß tatsächlich Freiheit und Macht Erkenntnis voraussetzen. Aber

⁴ Friedrich Engels: Herrn Eugen Dührings Umwälzung der Wissenschaft („Anti-Dühring“). In: MEW. Bd. 20, S. 274.

⁵ Vgl. Karl Marx: Das Kapital. Erster Band. In: MEW, Bd. 23, S. 192/193.

⁶ Ebenda, S. 193.

Erkenntnis ist noch nicht Freiheit und noch weniger Macht. Hier mußte die Funktion der Erkenntnis durch Marx und Engels erst materialistisch bestimmt werden. Dies geschah durch das In-Beziehung-Setzen von materieller Tätigkeit und Erkenntnis, durch die Einsicht, daß erst mit der Herstellung der Einheit von materieller Tätigkeit, Erkenntnis und Verfügungsrecht über die materiellen Elemente des Produktionsprozesses auch die Einheit von Erkenntnis und Freiheit und natürlich auch Macht gewonnen wird.

Die Praxis ist also nur insofern Grundlage der Erkenntnis und ihr Ausgangspunkt, als sie *materielle gegenständliche* Tätigkeit ist; ohne die Existenz der objektiven Realität wird sie *gegenstandslos*. Insofern gilt immer die Relation: Materie – Praxis – Erkenntnis. Jede erkenntnistheoretische Untersuchung setzt deshalb die materialistische Beantwortung der Grundfrage der Philosophie voraus. Darin besteht der wesentliche Unterschied der marxistischen Erkenntnistheorie zum sogenannten Realismus. Zwar behauptet dieser auch, daß Objekte außerhalb des Bewußtseins existieren. Aber er schränkt diese Unabhängigkeit durch zwei Faktoren ein:

- durch die Abhängigkeit des Objekts von einer jenseitigen Idee;
- durch die idealistische Verzerrung des Begriffes Praxis.

[81] Teilerkenntnisse über die Beziehung zwischen Erkenntnis und Praxis wurden schon vor Marx und Engels entwickelt. Hier seien vor allem die Überlegungen von Galilei und Bacon über das Experiment genannt. Aber gerade diese beiden Beispiele zeigen den qualitativen Unterschied zwischen der Relation Experiment und Theorie auf der einen und Praxis und Theorie auf der höheren Stufe. Das Experiment wurde von Bacon in der Polemik gegen die scholastische Verzerrung des Aristoteles und im Zusammenhang mit Überlegungen zur induktiven Methode erwähnt (Novum Organon). Bei allen positiven materialistischen Ansätzen, zu denen Bacon gelangte, besaß das Experiment bei ihm letzten Endes nur eine erkenntnistheoretische Funktion. Er war nicht in der Lage, das Experiment innerhalb seiner Erkenntnistheorie als Spezialfall der Erkenntnis-Praxis-Beziehung zu erfassen. Nicht zuletzt deshalb blieb seine erkenntnistheoretische Auffassung immer im Bereich der Trennung von Empirie und Ratio, im Bereich einer unvollständigen Induktion stecken. Das Experiment blieb in der Auffassung Bacons isoliertes Einzelnes, war aus dem historischen Prozeß der Arbeit ausgegliedert.

Ganz anders begriffen Marx und Engels die Erkenntnis-Praxis-Relation. Die Arbeit verstanden sie als einen historischen und gesellschaftlichen Prozeß und erkannten den daraus resultierenden gesellschaftlichen und historischen Charakter einer jeden einzelnen Erkenntnis. Die Heraushebung der Erkenntnis aus dem Bereich des bloß individuellen Erkenntnisaktes bedeutete keineswegs die Eliminierung der Untersuchung des individuellen Erkenntnisprozesses aus der Erkenntnistheorie, vielmehr war es erst jetzt möglich, die Erkenntnis, welche zu einer bestimmten Zeit gewonnen wurde, als Teil eines umfassenderen Prozesses zu erfassen.

Folgende Probleme, mit denen sich Marx und Engels unter dem Blickwinkel der Naturwissenschaften bei der Entwicklung der dialektisch-materialistischen Erkenntnistheorie beschäftigen mußten, kristallisierten sich heraus:

- Welche Funktion besitzt der Mensch im Prozeß der Naturerkenntnis?
- Ist die Welt erkennbar?
- Welche Bedeutung hat die Philosophie beziehungsweise eine ihrer Spezialdisziplinen, die Erkenntnistheorie, für die Naturerkenntnis?

Wenden wir uns zunächst der Frage zu, welche Funktion der Mensch im Prozeß der Naturerkenntnis besitzt.

[82] Schon im Verlaufe seiner naturwissenschaftlichen Studien hatte Engels die aktive Funktion des Menschen im Erkenntnisprozeß immer wieder betont. Besonders deutlich wurde dies

im Zusammenhang mit dem Studium der Arbeit von Helmholtz „Über die Erhaltung der Kraft“. Engels hatte unter anderem daraus die Bemerkung exzerpiert, daß die theoretischen Naturwissenschaften die letzten unveränderlichen Ursachen der Vorgänge in der Natur zu suchen hätten.⁷ Zu diesem Gedanken schrieb er: „Jedenfalls muß die Wissenschaft einstweilen von der Voraussetzung der Begreiflichkeit [der Naturvorgänge] ausgehen.“⁸

Engels vertritt also die Auffassung: keine Naturerkenntnis beginnt subjektiv voraussetzungslos. Aus den vorhergehenden Darlegungen über die Beziehung zwischen Praxis und Erkenntnis ist das auch völlig verständlich. Insofern Arbeit immer verbunden ist mit der Zwecksetzung durch das Subjekt, ist jede Erkenntnis mit einer bestimmten Zwecksetzung verbunden. Objektive materielle wie auch objektive ideelle Voraussetzungen bestimmen – allgemein gesehen – die jeweiligen Zielsetzungen der Erkenntnis. Die objektiven Voraussetzungen werden zu Beginn des Erkenntnisprozesses zu subjektiven Zielstellungen für die Erkenntnis eines bestimmten Gegenstandes. Damit unterliegt das Objekt der Erkenntnis der aktiven Funktion des erkennenden Subjekts.

Im Zusammenhang mit einem Aufsatz von John Lubbock in der Zeitschrift „Nature“ vom 8. Juni 1882, in welcher Lubbock Ausführungen über die Rezeptionsfähigkeit von Lichtstrahlen gemacht hatte, bemerkte Engels, „daß die spezielle Konstruktion des menschlichen Auges keine absolute Schranke des menschlichen Erkennens ist.

Zu unserem Auge kommen nicht nur noch die andern Sinne hinzu, sondern unsre Denktätigkeit.“⁹

Das heißt: ein weiterer Faktor, welcher die Aktivität des Subjekts im Prozeß der Erkenntnis ausmacht, besteht in den Sinnesorganen und im Denkprozeß selbst. Daraus könnte leicht abgeleitet werden, daß der Denkprozeß und das Resultat der Erkenntnis vollkommen subjektivistisch zu interpretieren sind. Das theoretische Denken, welches – wie Engels schrieb – dem platten Empirismus haushoch überlegen ist, scheint rein subjektivistisch aufgefaßt zu sein.¹⁰ In der Tat ist die aktive Rolle des Subjekts im Erkenntnisprozeß von Friedrich Engels immer wieder betont worden. Uns [83] scheint, daß diese Auffassung Engels' in der marxistischen philosophiegeschichtlichen Literatur erstaunlicherweise wenig hervorgehoben wurde. Sie muß jedoch als ein bedeutendes Merkmal des Unterschieds zwischen der empiristischen und der dialektisch-materialistischen Erkenntnistheorie betrachtet werden. Zudem ist die Bedeutung der Theorie von Engels im Gegensatz zum Empirismus ausdrücklich erklärt worden.¹¹ Insofern existiert durchaus eine wichtige Gemeinsamkeit zwischen den Erkenntnissen von Engels und der Entwicklung der Naturwissenschaft. In der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts trat an die Stelle der vorwiegend empirischen Naturforschung die theoretische Naturwissenschaft. Diese Entwicklungstendenz erkannte Engels, weil das dialektisch-materialistische System selbst die Grundlage für die richtige Wertung des theoretischen Denkens schuf. Deshalb konnten die Klassiker den Empirismus überwinden, die Bedeutung des theoretischen Denkens in der Naturwissenschaft erfassen und die aktive Funktion des Subjekts im Erkenntnisprozeß wissenschaftlich bestimmen. Damit setzten sie eine wertvolle Tradition der klassischen deutschen bürgerlichen Philosophie fort, die

⁷ Vgl. Hermann von Helmholtz: Über die Erhaltung der Kraft, eine physikalische Abhandlung, vorgetragen in der Sitzung der Physikalischen Gesellschaft zu Berlin, 23. Juli 1847, Berlin 1847. In: Friedrich Engels: Exzerpte II. 12, E 16, H. XVI, Bl. 49. – IML-ZPA, Moskau, Fonds 1, Inventarliste 1. Nr. 4299.

⁸ Ebenda, Bl. 50.

⁹ Friedrich Engels: Dialektik der Natur [Notizen und Fragmente]. In: MEW, Bd. 20, S. 506.

¹⁰ Vgl. Engels: Dialektik der Natur. In: MEW, Bd. 20, S. 345/346.

¹¹ Friedrich Engels erkannte damit eine wichtige Bedingung für den Fortschritt der Naturwissenschaft. W. I. Lenin entwickelte Engels' Anschauungen über die dialektisch-materialistische Erkenntnistheorie weiter. Seine Auseinandersetzung mit dem Empiriekritizismus vereint die Verteidigung des theoretischen Erkenntnisvermögens mit dem Kampf gegen den Empirismus. Sie richtet sich unter den besonderen Bedingungen seiner Zeit zugleich speziell gegen die subjektiv-idealistischen Angriffe auf die marxistische Erkenntnistheorie.

seit Kant immer wieder die aktive Funktion des menschlichen Bewußtseins im Prozeß der Erkenntnis hervorgehoben hatte. Gleichzeitig überwandten sie den Agnostizismus und die von ihm vollzogene Versubjektivierung der einzelnen Erkenntnis und des Erkenntnisprozesses.

Hinsichtlich der individuellen Erkenntnis stimmte Engels der Auffassung von Helmholtz vollständig zu, daß die Sinneserkenntnis des Menschen begrenzt ist. Die „reproduzierende Konstruktion unseres Auges“ ermöglicht keineswegs eine exakte Widerspiegelung der Wirklichkeit. Außerdem ist eine Vielzahl von Objekten der Außenwelt der Sinneserkenntnis keineswegs unmittelbar zugänglich.¹² Diese Auffassung wurde im Gegensatz zum Sensualismus entwickelt, aber daraus folgt nicht, wie Engels polemisch gegen den Neukantianismus schrieb, die Notwendigkeit des Agnostizismus. Die Kritik, welche an dieser Stelle gegen Kant einsetzte, unterschied sich wesentlich von aller bisherigen Kritik der agnostizistischen Erkenntnistheorie. Engels wählte folgenden Ausgangspunkt: „Um zu wissen, was unser Denken ergründen kann, nützt es nichts, 100 Jahre nach Kant die Tragweite des Denkens aus der Kritik der Vernunft, der Untersuchung des Erkenntnis-Instruments, entdecken zu wollen“¹³.

[84] Das Problem der Erkennbarkeit der Welt war nicht zu lösen durch die Untersuchung des dem Menschen zur Verfügung stehenden Erkenntnisinstruments. Sofern Erkenntnis nur als individueller und unhistorischer Prozeß betrachtet wurde, mußte jede Erkenntnis begrenzt sein. Das entscheidende Argument gegen den Agnostizismus fand Engels, indem er über die bloß individuelle Erkenntnis hinausging, sie als Teil eines historisch-gesellschaftlichen Prozesses betrachtete. Dadurch gelangte er zu folgendem Ergebnis: „Was unser Denken ergründen kann, sehen wir vielmehr aus dem, was es bereits ergründet hat und noch täglich ergründet.“¹⁴

Die Aktivität des Subjekts im Erkenntnisprozeß wurde also nicht in erster Linie aus seinen individuellen Fähigkeiten, sondern primär aus der *Verbindung* der individuellen Fähigkeiten mit dem gesellschaftlich-historischen Charakter der Erkenntnis abgeleitet. In diesem Zusammenhang erklärte Engels, daß für die Analyse der Erkenntnisfähigkeit des Menschen die Untersuchung der Entwicklung und Struktur der Denkformen und Denkbestimmungen „sehr lohnend und notwendig“ ist.¹⁵

Im Gegensatz zum Empirismus der Materialisten des 17. und 18. Jahrhunderts begriff Engels die Aktivität des Subjekts im Erkenntnisprozeß, seine Fähigkeit zur Erkenntnis der objektiven Realität vor allem durch die Einsicht in die Funktion des theoretischen Denkens. Im Gegensatz zum Agnostizismus verstand er die Erkennbarkeit der Welt durch die Überwindung der bisherigen individualisierenden Erkenntnismethode, durch die Erfassung der Erkenntnis als historisch-gesellschaftlichen Prozeß.

Mit der Untersuchung der Denkformen und Denkbestimmungen knüpften Marx und Engels an die Gedanken Hegels an. Doch erfaßten sie die Denkformen und Denkbestimmungen (subjektive Dialektik) als Widerspiegelungen der objektiven Dialektik im Bewußtsein. Für Hegel ergab sich die Allgemeingültigkeit der Denkformen aus der Selbstbesinnung des Subjekts auf die Ursprünge seines Seins, der absoluten Idee. Engels versuchte die Allgemeingültigkeit der Denkformen und Denkbestimmungen in vollkommen anderer Weise zu begründen.

Im Gegensatz zum Standpunkt Dührings erkannte Engels, daß die Ideen und Denkformen Widerspiegelungen der Wirklichkeit sind. Er erklärte in den Vorarbeiten zum „Anti-Dühring“: „Die Ideen alle der Erfahrung entlehnt, Spiegelbilder – richtig oder verzerrt – der Wirklichkeit. ... Zwei [85] Arten Erfahrung – äußere, materielle und innere – Denkgesetze und Denkformen.

¹² Vgl. Engels: Dialektik der Natur [Notizen und Fragmente]. In: MEW, Bd. 20, S. 506/507.

¹³ Ebenda, S. 506.

¹⁴ Ebenda, S. 507.

¹⁵ Vgl. ebenda.

Denkformen auch teilweise angeerbt durch Entwicklung (Selbstverständlichkeit z. B. der mathematischen Axiome für Europäer, sicher nicht für Buschmänner und Australneger).“¹⁶

Jede Widerspiegelung der Wirklichkeit setzt sich aus zwei Komponenten zusammen: dem Material beziehungsweise Objekt der Erkenntnis, welches unabhängig vom Bewußtsein des Menschen als „Erfahrung – äußere, materielle“¹⁷ existiert, und der durch Denkgesetze und Denkformen bestimmten Art und Weise der Verarbeitung dieses Materials beziehungsweise Objekts. Beide Komponenten bestimmen im Verlauf des Erkenntnisprozesses die Verwandlung des „Dings an sich“ zum „Ding für uns“. Das heißt: in der Erkenntnis sind Subjekt und Objekt nicht voneinander zu trennen, sie bedingen sich wechselseitig, sind – um einen modernen Begriff zu verwenden – komplementär einander zugeordnet. Das bedeutet jedoch keineswegs, daß das Resultat der Erkenntnis nur subjektiv sein muß. Es ist objektiv durch sein Ausgangsmaterial und durch die Denkformen, die zwar subjektiv sind, jedoch subjektiv mit einem Fundament in der objektiven Realität (Produkte des Lernprozesses, des historischen Prozesses der Entwicklung des Bewußtseins und speziell des Denkens). In diesem Sinn ist folgende Schlußfolgerung, zu der Engels gelangte, leicht einzusehen: „Wenn wir die Voraussetzungen richtig haben und die Denkgesetze richtig auf sie anwenden, so muß das Resultat mit der Wirklichkeit stimmen, ganz wie eine Rechnung der analytischen Geometrie mit der geometrischen Konstruktion stimmen muß, obwohl beide ganz verschiedene Verfahrensarten. Leider aber fast nie und nur in ganz einfachen Operationen der Fall.“¹⁸

Zu diesem Satz finden sich bei Engels leider keine näheren Erläuterungen. Sicherlich meinte er aber, daß das Resultat der Erkenntnis mit der Wirklichkeit deshalb übereinstimmen muß, weil nicht nur das Material der Erkenntnis, sondern auch die Denkgesetze subjektive Denkformen mit objektiv gültigem (allgemeingültigem) Inhalt sind. Der von Engels formulierte letzte Satz bezieht sich auf das angeführte Beispiel über die Beziehung zwischen analytischer Geometrie und geometrischer Konstruktion. Aber wir können ihn auch verallgemeinern, ihn anwenden auf das Problem der Übereinstimmung von Denkresultat und Erkenntnisobjekt. Denn in der [86] Tat haben wir auch hier die vollständige Übereinstimmung nur bei ganz einfachen Denkoperationen. Eine derartige Interpretation wäre allerdings nur deshalb berechtigt, weil sich hier die von Engels entwickelte Theorie der Beziehung von absoluter und relativer Wahrheit andeutet. Diese Problematik wird später noch genauer untersucht.

Seine Polemik gegen den Agnostizismus baute Engels also auf zwei Voraussetzungen auf:

- der Erkenntnis, daß die Denkformen zwar subjektiv sind, jedoch subjektiv mit einem Fundament in der objektiven Realität, deshalb auch subjektive Formen mit einem allgemeingültigen Inhalt, der im Verlauf des Entwicklungsprozesses des menschlichen Denkens erworben wurde. Grundlage hierfür war in letzter Instanz die Arbeit, die bewußte menschliche Tätigkeit;
- der Erkenntnis, daß das einzelne Individuum seinen eigenen Denkprozeß stets als Teil eines umfassenden gesellschaftlich-historisch bestimmten Erkenntnisprozesses vollzieht: „... die Souveränität des Denkens verwirklicht sich in einer Reihe höchst unsouverän denkender Menschen“¹⁹.

Engels erkannte, daß die Aktivität des Subjekts bei der Erkenntnis der Natur und der Gesellschaft in letzter Instanz ihre Grundlage im Wesen des Menschen besitzt. Die Erkenntnis, daß das Wesen des Menschen in seiner bewußt-gesellschaftlichen materiellen Tätigkeit besteht, führte zur Einsicht, daß die Erkenntnis als intellektueller Akt des Menschen zur Aneignung der

¹⁶ Friedrich Engels: [Vorarbeiten zum „Anti-Dühring“]. In: MEW, Bd. 20, S. 573.

¹⁷ Ebenda. – Hier definiert Engels äußere Erfahrung beziehungsweise Außenwelt als „... entweder Natur oder Gesellschaft“.

¹⁸ Ebenda, S. 573/574.

¹⁹ Engels: Anti-Dühring. In: MEW, Bd. 20, S. 80.

Natur und der Gesellschaft aufgefaßt werden muß. Erkenntnis und materielle Tätigkeit sind zwei notwendige Wesenseigenschaften des Menschen, die in der materiellen Produktionstätigkeit letztlich eine Einheit bilden. Die bloße Betrachtung der Natur und Gesellschaft kann, wie Friedrich Engels schrieb, nie zu einer wirklichen Erkenntnis des Objekts führen. Dadurch gelangen wir nur zur Feststellung der Wechselwirkung, des wechselseitigen Bedingtheits der Erscheinungen.²⁰ Erst durch die im Prozeß der Arbeit gewonnene Feststellung, daß wir die Bedingungen schaffen können, denen eine bestimmte Form der Bewegung der Materie mit Notwendigkeit folgt, schritten Marx und Engels von der Erkenntnis der Wechselwirkung zur Erkenntnis der Kausalität: „... durch die *Tätigkeit des Menschen*“ wurde die „Vorstellung von *Kausalität*“ erzeugt.²¹ Die [87] Tätigkeit bildete also die Grundlage für die Überprüfung der Richtigkeit unserer Vorstellung von der kausalen Abhängigkeit von Natur- und gesellschaftlichen Erscheinungen. Fassen wir diese Gedanken mit folgendem Satz zusammen: „Aber grade die *Veränderung der Natur durch den Menschen*, nicht die Natur als solche allein, ist die wesentlichste und nächste Grundlage des menschlichen Denkens“²².

Marx und Engels wußten, daß der vereinzelte und deshalb historisch isolierte Prozeß der Naturforschung sowohl zur Vorstellung über die Unerkennbarkeit der Welt als auch über die Erkennbarkeit der Welt führen kann. Engels sagte: „Die Anzahl und der Wechsel der sich verdrängenden Hypothesen – bei mangelnder logischer und dialektischer Vorbildung der Naturforscher – bringt dann leicht die Vorstellung hervor, daß wir das *Wesen* der Dinge nicht erkennen können (Haller und Goethe).“²³

Nach Meinung Engels' hatte Kant diese Auffassung, welche spontan von verschiedenen einzelwissenschaftlich tätigen Forschern vertreten wurde, philosophisch verallgemeinert. Sie tritt, wie er erklärte, aus dem Bereich der Wissenschaft „hinaus in die Phantasie“²⁴. Im Grunde wird jedoch die These von der Unerkennbarkeit des „Dings an sich“ nie tatsächlich in der wissenschaftlichen Forschung vertreten. Engels erklärte, daß die These von der Unerkennbarkeit der Welt eine reine Phrase ist, die nie angewandt wird. Jede Forschung muß von vornherein ihren eigenen Gegenstand als erkennbar annehmen. Die Behauptung, die Welt sei nicht erkennbar, ist deshalb eine Phrase, weil sie „unser wissenschaftlichen Kenntnis kein Wort hinzu[fügt]“²⁵. Sie widerspricht jedem Arbeitsprinzip der Wissenschaft. Allerdings hat die These von der Unerkennbarkeit der Welt nach Engels' Auffassung „historisch gefaßt ... einen gewissen Sinn: Wir können nur unter den Bedingungen unsrer Epoche erkennen und *soweit diese reichen*.“²⁶

Unsere Erkenntnis ist begrenzt sowohl zeitlich unter dem Aspekt des unendlichen Erkenntnisprozesses wie auch räumlich unter dem Aspekt des gesellschaftlichen Charakters der Erkenntnis, wenn sie nur als individueller Akt zu einem bestimmten fixierten Zeitpunkt aufgefaßt wird. In dieser Beziehung können wir nur von einer relativen „Souveränität“ des menschlichen Erkenntnisvermögens sprechen: „Dem Denken jedes dieser Einzelnen können wir nur insofern Souveränität zuschreiben, als wir keine Macht ken-[88]nen, die imstande wäre, ihm im gesunden und wachenden Zustand irgendeinen Gedanken mit Gewalt aufzunötigen.“²⁷

Diese Erklärungen von Engels verdeutlichen, wie die Auffassung von der Erkennbarkeit der Welt an das Gesamtsystem der Philosophie gebunden ist. Nur weil Engels die Erkenntnis als einen historisch gesellschaftlichen Akt auffaßte, konnte er die These des Agnostizismus überwinden.

²⁰ Vgl. Engels: Dialektik der Natur [Notizen und Fragmente]. In: MEW, Bd. 20, S. 497.

²¹ Vgl. ebenda.

²² Ebenda, S. 498.

²³ Ebenda, S. 507.

²⁴ Ebenda.

²⁵ Ebenda.

²⁶ Ebenda, S. 508.

²⁷ Engels: Anti-Dühring. In: MEW, Bd. 20, S. 80.

Die dialektisch-materialistische Grundauffassung von Marx und Engels war die Voraussetzung für den Beweis der Widerspiegelung der materiellen Welt im Bewußtsein des Menschen. Nur die Existenz einer objektiv realen Außenwelt, also eines vom Bewußtsein unabhängigen Gegenstandes, ermöglicht die Begründung einer wissenschaftlichen Erkenntnistheorie. Die Einordnung der individuellen Erkenntnisse in das Gesamtsystem des gesellschaftlich-historischen Erkenntnisprozesses führte Friedrich Engels zur Einsicht in die Dialektik von absoluter und relativer Wahrheit. Den Begriff „absolute Wahrheit“ bezieht er auf die Frage nach der Erkennbarkeit des Unendlichen. Der Begriff des Unendlichen wird von ihm in einem zweifachen Sinn gebraucht:

- Unendliches als Erkennbarkeit der materiellen Welt in ihrer Gesamtheit, das heißt, vollständige und abgeschlossene Erkenntnis aller Erscheinungen der objektiven Realität. In diesem Sinn ist der Begriff „absolute Wahrheit“ als ein ewiges, nie zu vollendendes Ziel zu betrachten: „Das Unendliche ist ebenso erkennbar wie unerkennbar“²⁸. Die Begründung gab Engels durch die Erkenntnis der begrenzten Souveränität des Einzelnen und der unbegrenzten Souveränität des gesellschaftlich-historischen Erkenntnisprozesses.
- Unendliches als ein Element, welches in jedem Einzelnen existiert. Diesen Begriff des Unendlichen im Endlichen definierte Engels folgendermaßen: „Die Form der Allgemeinheit ist aber die Form der Insichabgeschlossenheit, damit Unendlichkeit, sie ist die Zusammenfassung der vielen Endlichen zum Unendlichen.“²⁹

In diesem Sinn bedeutet absolute Wahrheit eine Wahrheit von vollständiger Gewißheit und Gültigkeit, eine Erkenntnis, die frei von jedem Moment des Irrtums ist. Die Existenz dieser Form der absoluten Wahrheit konnte Engels deshalb begründen, weil das Allgemeine objektiv im Einzelnen existiert und diese Form der Allgemeinheit unter bestimmten Bedingungen zu erkennen ist. Die objektive Grundlage der Erkennbarkeit dieser Form der absoluten Wahrheit ist die vom Bewußtsein unabhängige Dialektik von Allgemeinem und Einzelem, von Unendlichkeit und Endlichkeit.

Die besondere Form unserer Erkenntnis, ihr historisch konkreter Charakter, ist in der von Engels erkannten Dialektik von absoluter und relativer Wahrheit erfaßt. Ihre Wechselwirkung wurde hauptsächlich aus naturwissenschaftlichen Erkenntnissen abgeleitet. Im Zusammenhang mit dem Problem der absoluten Wahrheit nannte Engels folgendes Beispiel: Chlor und Wasserstoff verbinden sich unter bestimmten Bedingungen zu Chlorwasserstoffgas. Er erklärte, daß wir dies als eine ewige Wahrheit bezeichnen können, wenn es uns gelingt, *alle* notwendigen und hinreichenden Bedingungen für den Eintritt dieses Ereignisses zu nennen. Dann nämlich gilt, daß dies überall und immer geschieht.³⁰ Als zweites Beispiel brachte Engels die Erkenntnis des Boyleschen Gesetzes³¹. Auch in diesem Zusammenhang hob er hervor, daß wir nur dann von einer absolut wahren Erkenntnis sprechen können, wenn es uns gelingt, durch die Angabe aller notwendigen und hinreichenden Bedingungen für die Wirksamkeit dieses Gesetzes seinen Definitionsbereich genau anzugeben.³² Die Erkenntnis der absoluten Wahrheit ist damit nach Engels an zwei Voraussetzungen gebunden:

- an eine räumliche – Kenntnis des Objektbereiches des Gesetzes, Angabe aller Bedingungen für seine Wirksamkeit;

²⁸ Engels: Dialektik der Natur. In: MEW, Bd. 20, S. 502.

²⁹ Ebenda, S. 501. – Vergleiche dazu: Herbert Hörz: Die Unendlichkeit der Materie. In: Deutsche Zeitschrift für Philosophie (Berlin), 1962, H. 12, S. 1510, und die darauf bezugnehmende Arbeit von Wolfgang Heitsch: Unendlichkeit und gesetzliches Allgemeines. In: Wissenschaftliche Zeitschrift der Humboldt-Universität Berlin, Mathematisch-naturwissenschaftliche Reihe, 1965, H. 4/5, S. 590.

³⁰ Vgl. Engels: Dialektik der Natur. In: MEW, Bd. 20, S. 501.

³¹ Vgl. Engels: Anti-Dühring. In: MEW, Bd. 20, S. 85.

³² Vgl. ebenda.

- an eine zeitliche – Nachweis der unveränderlichen Gültigkeit unserer Aussage, auch wenn im Verlaufe weiterer Erkenntnis neue Aussagen hinzutreten.

Beide Voraussetzungen sind untrennbar miteinander verbunden, denn die zeitliche unveränderliche Gültigkeit einer Aussage ist nur gegeben, wenn auch durch neue Erkenntnisse keine Veränderung des Definitionsbereiches (des widerspiegelten Objektbereiches) eintritt. Aus dieser wechselseitigen Bedingtheit resultiert, daß ewige, endgültige Wahrheiten nur in sehr engen Grenzen existieren, weil Wirklichkeit und Bewußtsein sich ständig verändern. Positiv ausgedrückt: der Erkenntnisprozeß vollzieht sich als Einheit von relativer und absoluter Wahrheit. Der Prozeßcharakter der Erkenntnis und die objektive Dialektik der Natur, der Gesellschaft und des menschlichen [90] Denkens bedingen, daß unsere Aussagen Wahrheit (im Sinne von absoluter Wahrheit) und Irrtum (als Moment des Relativen in der Aussage) enthalten. In diesem Sinn erkannte Engels: „Wahrheit und Irrtum, wie alle sich in polaren Gegensätzen bewegenden Denkbestimmungen, haben absolute Gültigkeit eben nur für ein äußerst beschränktes Gebiet“³³.

Die von Engels erkannte Dialektik zwischen relativer und absoluter Wahrheit wurde von ihm ausgewertet. Er versuchte, die Wissenschaften nach dem Absolutheitsgrad ihrer Erkenntnis zu klassifizieren, und ordnete sie nach drei Gruppen:

- Wissenschaften, die sich mit der unbelebten Natur beschäftigen und mehr oder minder einer mathematischen Behandlung fähig sind: Mathematik, Astronomie, Mechanik, Physik und Chemie.“³⁴
- Wissenschaften ..., welche die Erforschung der lebenden Organismen“³⁵ umfassen.
- Wissenschaften historischen Charakters, „die die Lebensbedingungen der Menschen, die gesellschaftlichen Verhältnisse, die Rechts- und Staatsformen mit ihrem idealen Überbau von Philosophie, Religion, Kunst usw. in ihrer geschichtlichen Folge und ihrem gegenwärtigen Ergebnis“³⁶ untersuchen.

Gegen diese Klassifikation könnten natürlich sofort Einwände erhoben werden, sie hat nur den Charakter einer relativen Wahrheit. So sind gegenwärtig alle drei Bereiche in zunehmendem Maße einer mathematischen Behandlung fähig. Das von Engels für die zweite Gruppe erwähnte Merkmal des komplexeren Charakters der Wechselwirkung im Vergleich zur ersten Gruppe ist durchaus problematisch. Bei aller Hervorhebung des relativen Charakters dieser Erkenntnis enthält sie aber einen wesentlichen, absoluten Kern, der durch die Entwicklung der Wissenschaften bestätigt wird.

Ein erster Hinweis auf die prinzipielle Richtigkeit dieses Gedankens läßt sich durch den Vergleich zwischen den geologischen Wissenschaften und den anderen Naturwissenschaften geben. So schrieb Sergej von Bubnoff hinsichtlich der Methode der geologischen Wissenschaften: „Die Methode der Geologie ist eben nicht individualisierend [Polemik gegen Dilthey, Windelband und Rickert], sondern generalisierend; damit ist sie *naturwissenschaftlich*, wenn sie auch durch die Einführung des Zeitbegriffs ein besonderes Gepräge erhält.“³⁷

[91] Der Zeitfaktor, Ausdruck der historischen Entwicklung in diesem Fall, unterscheidet offensichtlich die Wissenschaften der ersten Gruppe von denen der dritten. Obwohl natürlich in beiden Gruppen Bewegungsgesetze und Wechselwirkungen untersucht werden, tragen die Gesetze der ersten Gruppe doch vor allem Strukturcharakter, die Gesetze der dritten Gruppe

³³ Ebenda, S. 84.

³⁴ Ebenda, S. 81.

³⁵ Ebenda, S. 82.

³⁶ Ebenda.

³⁷ Sergej von Bubnoff: Grundprobleme der Geologie, Berlin 1954, S. 4.

dagegen historischen Charakter. Die ständige historische Veränderung der Bedingungen, unter denen historische Gesetze wirken, verstärkt das relative Moment in unserer Erkenntnis. Tatsächlich scheinen zwischen der Art und Weise der Erkenntnis in diesen beiden Gruppen von Wissenschaften qualitative Unterschiede zu bestehen, deren Ursache der qualitative Unterschied von Struktur- und Entwicklungsgesetzen ist.

Weniger einleuchtend ist die Unterteilung zwischen den Wissenschaften der ersten und zweiten Gruppe nach dem Merkmal der Komplexität des Objekts. Entsprechend der weiteren Entwicklung der Wissenschaften ist unseres Erachtens die These nicht zu rechtfertigen, daß zwischen beiden Gruppen qualitative Unterschiede bestehen. Schließlich ist zu überlegen, ob Wissenschaften vom Typ der Mathematik der ersten Gruppe zugeordnet werden können. Historisch hat sich zwar die Mathematik in untrennbarer Einheit mit den Naturwissenschaften entwickelt, doch ergibt sich die Frage, ob sie nicht in eine besondere Gruppe von Querschnittswissenschaften eingeordnet werden müßte.

Zweifellos muß dieser Klassifizierungsversuch von Engels durch weitere wissenschaftliche Forschung ergänzt werden. Seine Bedeutung besteht jedoch darin, daß Engels auch für diese Klassifizierung die Abhängigkeit von der objektiven Realität hervorhob. Die Betonung des Widerspiegelungscharakters jeder Wissenschaft führte zu der Erkenntnis, daß immer der objektiv reale Gegenstand und die ihm innewohnenden Gesetze das Klassifizierungssystem primär bestimmen. Die Art und Weise der Klassifizierung ist zwar innerhalb gewisser Grenzen ableitbar aus den Zielstellungen des Menschen, ihre Objektivität aber entspringt dem Grad der *Annäherung* des Bewußtseins an seinen Erkenntnisgegenstand. Dabei erkannte Engels, daß die einzelnen Wissenschaften ihre eigene Spezifik im Verhältnis von relativer und absoluter Wahrheit besitzen. Für alle aber gilt, daß der Erkenntnis der Wissenschaften keine prinzipielle und unüberschreitbare Grenze gesetzt ist.

[92] Der materialistische und zugleich dialektische Charakter der Erkenntnistheorie bot die sichere Grundlage für die schöpferische Beziehung zwischen der Erkenntnistheorie und der naturwissenschaftlichen Forschung. Das System des philosophischen Materialismus und mit hin auch seine Erkenntnistheorie konnte von den Klassikern nur begründet werden durch die Integration einzelwissenschaftlicher Forschungsergebnisse. Insofern gilt der Satz von Friedrich Engels: „Die Materie und Bewegung *kann* also gar nicht anders erkannt werden als durch Untersuchung der einzelnen Stoffe und Bewegungsformen, und indem wir diese erkennen, erkennen wir pro tanto [insofern] auch die Materie und Bewegung *als solche*.“³⁸

Aus der Einsicht in den Zusammenhang zwischen naturwissenschaftlicher Forschung und philosophischer Verallgemeinerung sahen Marx und Engels zugleich die Rückwirkung aus der Erkenntnistheorie auf die naturwissenschaftliche Forschung. Die Rückwirkung ergibt sich aus folgenden zwei Voraussetzungen:

- der Dialektik als der wichtigsten allgemeingültigen Denkform;
- der Anwendung der marxistischen Philosophie im Bereich der Naturwissenschaft auf der Grundlage von exakten philosophischen und naturwissenschaftlichen Kenntnissen.

Wir werden versuchen, konkret darzulegen, wie in erster Linie Engels, aber auch Marx die Funktion der Erkenntnistheorie für den Bereich der Naturforschung (im weiteren Sinn auch für die einzelwissenschaftliche Forschung) bestimmten.

Die Grundlage der Zusammenarbeit zwischen Philosophie und Naturwissenschaften war die im 19. Jahrhundert stattfindende Herausbildung der Naturforschung zur theoretischen Wissenschaft. Die bewußte dialektische Denkweise wurde damit zur unabdingbaren Forderung für die

³⁸ Engels: Dialektik der Natur [Notizen und Fragmente]. In: MEW, Bd. 20, S. 503.

Einzelwissenschaft, für ihre Entwicklung von der Empirie zur Theorie. Die Anwendung der Dialektik als Forschungsmethode für die Einzelwissenschaften untersuchten Engels und Marx in einem speziellen Bereich der dialektischen Kategorien: im Verhältnis von Einzelem, Besonderem und Allgemeinem. Den Ausgangspunkt dafür fand Engels in der Analyse der Hegelschen Lehre vom Begriff. Er erkannte, daß ihr Kern in der Analyse der Beziehung von Einzelem, Besonderem und Allgemeinem besteht.³⁹ Bei der dialektischen Logik geschieht dies jedoch im Vergleich zur formellen Logik unter [93] einem besonderen Aspekt. Sie untersucht die drei Kategorien unter dem Gesichtspunkt „der Bewegung des Denkens“⁴⁰, den Übergang von der Einzelerkenntnis über die Erkenntnis des Besonderen zu begrifflichen Allgemeinaussagen. Dadurch gewinnt die dialektische Logik als Methode der Erkenntnis Bedeutung für die einzelwissenschaftliche Forschung. Sie analysiert die Methode des Weges von der Einzelerkenntnis (empirische Erkenntnis) bis zur begrifflichen Formulierung des Naturgesetzes (Allgemeinaussagen).

Den Übergang von der Empirie zur Theorie charakterisierte Engels an Hand der Entdeckung des Satzes von der Erhaltung und Umwandlung der Energie: „Wir können das erste Urteil fassen als das der Einzelheit: Das vereinzelt Faktum, daß Reibung Wärme erzeugt, wird registriert. Das zweite Urteil ist das der Besonderheit: Eine besondere Form der Bewegung, die mechanische, hat die Eigenschaft gezeigt, unter besondern Umständen (durch Reibung) in eine andre besondere Bewegungsform, die Wärme, überzugehn. Das dritte Urteil ist das der Allgemeinheit: Jede Form der Bewegung hat sich erwiesen als befähigt und genötigt, in jede andre Form der Bewegung umzuschlagen. Mit dieser Form hat das Gesetz seinen letzten Ausdruck erlangt.“⁴¹

Diesen Erkenntnisprozeß beschrieb Friedrich Engels im Zusammenhang mit der Diskussion der Hegelschen Begriffsdialektik von Einzelem, Besonderem und Allgemeinem. Während für Hegel die Dialektik von Einzelem, Besonderem und Allgemeinem neben der Erkenntnismethode noch die Eigenschaft der Seinsdialektik im Sinne der spekulativen Ontologie hat, wendete Engels die Dialektik des Begriffs als allgemeine Erkenntnismethode zur Erkenntnis der objektiven Realität an. Für Engels wurde die Dialektik „vor allem Methode zur Auffindung neuer Resultate, zum Fortschreiten vom Bekannten zum Unbekannten“⁴². An Hand der Geschichte der Naturwissenschaft läßt sich ohne weiteres nachweisen, daß die Erkenntnis des Satzes von der Erhaltung und Umwandlung der Energie in der von Engels geschilderten Form verlaufen ist⁴³, doch trat eine solche Beziehung von Einzelem, Besonderem und Allgemeinem nicht immer in dieser reinen Form auf. Es wurde bereits darauf verwiesen, welche Bedeutung Engels der Hypothese als Ansatz für neue Naturerkenntnisse beimaß. Zusammenfassend können wir zwei Resultate über die Bedeutung der dialektischen Logik für die Naturforschung festhalten: [94]

- Die Dialektik als subjektive Dialektik ist nicht Mittel des Beweises einzelwissenschaftlicher Aussagen, sondern Methode zur Auffindung neuer Erkenntnisse.
- Jeder Erkenntnisprozeß weist, wenn auch in unterschiedlichen Formen, die Dialektik von Einzelem, Besonderem und Allgemeinem auf, wobei der induktive und deduktive Weg eine notwendige Einheit im Prozeß der Erkenntnis bildet.

³⁹ Vgl. ebenda, S. 494.

⁴⁰ Ebenda, S. 492.

⁴¹ Ebenda, S. 493.

⁴² Engels: Anti-Dühring. In: MEW, Bd. 20, S. 125.

⁴³ Vgl. Engels: Dialektik der Natur [Notizen und Fragmente]. In: MEW, Bd. 20, S. 493. – Benjamin Thompson: Untersuchung der Reibungswärme (1753 bis 1814). – Sadi Carnot: Ansätze zum Satz von der Erhaltung der Energie (1796 bis 1832). – Julius Robert Mayer: Satz von der Erhaltung der Energie (1842).

Den Nachweis, welche Bedeutung die materialistische Dialektik zur Auffindung neuer Resultate auch in der einzelwissenschaftlichen Forschung besitzt, hatte Engels hinsichtlich der Beziehung von Philosophie und Naturwissenschaft im Detail nicht erbracht. Trotzdem können wir zeigen, wie Friedrich Engels und Karl Marx die Dialektik von Einzelem, Besonderem und Allgemeinem als allgemeine Methode zur Auffindung neuer Forschungsergebnisse verstanden wissen wollten. Wir untersuchen deshalb, wie die beiden Klassiker diese Beziehung in der ökonomischen Forschung auswerteten. In ihr wiesen sie detailliert nach, wie die Dialektik als Methode im Zusammenhang mit der Untersuchung ökonomischer Gesetzmäßigkeiten angewendet werden muß.⁴⁴

In dem Abschnitt „Die sogenannte ursprüngliche Akkumulation“ läßt sich die Anwendung der dialektischen Logik in einer Einzelwissenschaft am leichtesten nachweisen.

Karl Marx beginnt das genannte Kapitel mit folgender Bemerkung: „Diese ursprüngliche Akkumulation spielt in der politischen Ökonomie ungefähr dieselbe Rolle wie der Sündenfall in der Theologie.“⁴⁵

Der Begriff „Sündenfall“ bedeutet in diesem Zusammenhang, daß die klassische bürgerliche Ökonomie die kapitalistische Spaltung der Gesellschaft in arm und reich als eine Art Wunder erklärt. Nach ihrer Auffassung gründet sich die Entstehung des Kapitalismus auf eine Elite fleißiger Menschen. Dadurch erscheint die Entstehung des Kapitalismus ebenso als ein Wunder wie die Entstehung der Menschheit seit dem „Sündenfall“ von Adam und Eva. Doch die Vorstellung vom „Sündenfall“ schließt keineswegs aus, daß seine Folgen – Armut, Elend, Ausbeutung – genau beschrieben wurden, denn die Beschreibung der Einzelercheinung ist auch innerhalb der Vorstellung des „Sündenfalls“ möglich.

Abstrahiert von dem besonderen Inhalt, läßt sich über die Bedeutung [95] der Erkenntnis der Einzelercheinung folgendes ableiten: Die Erkenntnis vieler einzelner Erscheinungen führt noch nicht notwendig zu wissenschaftlichen Aussagen. Ihre Deutung kann sowohl wissenschaftlich erfolgen (Erklärung der ursprünglichen Akkumulation durch Marx) als auch in völlig unwissenschaftlicher und phantastischer Weise (durch die Theologie). Beide Formen der Deutung können auch vermischt sein, so daß das Resultat teils wissenschaftliche, teils unwissenschaftliche Aussagen enthält. Das ist deshalb möglich, weil ein Zusammenhang zwischen den Einzelercheinungen phantastisch oder wissenschaftlich dargestellt werden kann. Es bestätigt sich hier wiederum der Satz, daß der platte Empirismus sehr leicht zum Mystizismus führen kann.⁴⁶

Karl Marx erkannte, daß die Einzelerkenntnis wesentliche Bedeutung für die Entwicklung wissenschaftlicher Aussagen hat und ein ihr notwendiger Bestandteil ist. Er beschäftigte sich deshalb ausführlich mit der Untersuchung der einzelnen Erscheinungen im Prozeß der ursprünglichen Akkumulation. Aber die einzelne Erkenntnis besitzt erst wissenschaftlichen Stellenwert, wenn sie von wissenschaftlichen Voraussetzungen her gewonnen wird und als Bestandteil eines wissenschaftlich begründeten Erkenntnisystems auftritt. Deshalb hängt die Bestimmung dessen, was wissenschaftliche Einzelerkenntnis ist, vom jeweiligen Gesamtzusammenhang des zu untersuchenden Systems ab; sie muß durchaus nicht nur auf ein einzelnes Objekt gerichtet sein.

Die Vertreter des „Sündenfalls“ in der politischen Ökonomie (zum Beispiel David Ricardo und Adam Smith) wußten sehr wohl, daß die ökonomische Struktur des Kapitalismus aus der Struktur des Feudalismus hervorgegangen war, daß Geld und Ware nicht von vornherein Kapital

⁴⁴ Vgl. Engels: Anti-Dühring. In: MEW, Bd. 20, S. 123-125.

⁴⁵ Marx: Das Kapital. Erster Band. In: MEW, Bd. 23, S. 741.

⁴⁶ Vgl. Engels: Dialektik der Natur. In: MEW, Bd. 20, S. 345.

sind. Trotzdem waren sie nicht in der Lage, das Kapital als gesellschaftliches Verhältnis zu begreifen.

Erkenntnistheoretisch ergibt sich daraus die Frage, wie die Einsicht in die Einzelercheinung in den Prozeß der wissenschaftlichen Erkenntnis einzuordnen ist.

Karl Marx entwickelte dafür folgende Lösung:

Sie besteht in der Erkenntnis des notwendigen inneren Zusammenhangs zwischen den feudalen und kapitalistischen Produktionsformen und in dem Nachweis der besonderen Beziehung, die mit der Entwicklung der kapitalistischen Produktionsverhältnisse entsteht, die zugleich die vorhergehende Produktionsbeziehung von der neuen unterscheidet und sie doch wiederum mit ihr verbindet (Prozeß der Negation der feudalen Produktionsverhältnisse durch den Kapitalismus). Das damit neu auftretende *besondere* Gesetz formulierte Marx: „Die sog. ursprüngliche Akkumulation ist also nichts als der historische Scheidungsprozeß von Produzent und Produktionsmittel.“⁴⁷

Wiederum von dem ökonomischen Inhalt abstrahiert, ergibt sich folgendes: Durch die Erkenntnis des spezifischen, besonderen Gesetzes wird die Einzelerkenntnis zu einem Bestandteil der wissenschaftlichen Erkenntnis. Die Entdeckung des *Besonderen* ist nicht Resultat der philosophischen, sondern der *einzelwissenschaftlichen* Untersuchung. Marx gelangte zur Entdeckung des Gesetzes der ursprünglichen Akkumulation nicht durch die philosophische, sondern durch die ökonomische Analyse. Die dialektische Logik war jedoch insofern eine Grundlage für die von Marx gewonnene Erkenntnis, als sie dazu veranlaßte, *bewußt* in den Einzelercheinungen das Besondere, das spezifische ökonomische Gesetz zu suchen. Die Bestimmung des jeweilig Besonderen hängt also vom untersuchten Systemzusammenhang ab. Im Bereich der einzelwissenschaftlichen Erkenntnis der politischen Ökonomie kann das von uns genannte besondere ökonomische Gesetz bereits die Bedeutung des Allgemeinen haben. In diesem Fall würde das Besondere als Vermittlung vom Einzelnen zum Allgemeinen zum Beispiel durch die Untersuchung der Manufaktur zutage treten. Davon bleibt aber unberührt, daß der methodische Weg des Übergangs vom Einzelnen zum Allgemeinen in der Erkenntnis der besonderen Eigenschaften des Einzelnen beziehungsweise in der Erkenntnis der besonderen Beziehungen zwischen den Einzelercheinungen besteht. Aus der Einsicht in das Besondere, die ursprüngliche Akkumulation, ergibt sich auf dem Weg der weiteren Abstraktion die Erkenntnis des allgemeinen Gesetzes: „Die aus der kapitalistischen Produktionsweise hervorgehende kapitalistische Aneignungsweise, daher das kapitalistische Privateigentum, ist die erste Negation des individuellen, auf eigne Arbeit gegründeten Privateigentums.“⁴⁸

Das Allgemeine ist also die Erkenntnis des Gesetzes, das den Übergang vom Feudalismus zum Kapitalismus bestimmt. Im Gegensatz zur klassischen bürgerlichen Ökonomie erscheint nun die einzelne Erscheinung nicht [97] als Zufall, sondern als Wirkung objektiver Gesetze der ursprünglichen Akkumulation.

Für die Anwendung der Dialektik als Forschungsmethode in den Einzelwissenschaften haben die von Karl Marx im „Kapital“ entwickelten Erkenntnisse über die dialektische Methode prinzipielle Bedeutung. Erstmals bewies er in umfassender Weise, daß die bewußte Beherrschung der von ihm und Friedrich Engels geschaffenen Erkenntnistheorie Grundlage für die systematische und zielstrebige Forschung ist. Marx wies nach, daß alle wissenschaftliche Arbeit von dem Grundaxiom ausgehen muß: die Welt ist erkennbar. Seine konkreten ökonomischen Analysen belegten, daß die Dialektik zwischen relativer und absoluter Wahrheit die Einheit und den Widerspruch zwischen Kontinuität und Diskontinuität im Prozeß der Erkenntnis widerspiegelt.

⁴⁷ Marx: Das Kapital. Erster Band. In: MEW, Bd. 23, S. 742.

⁴⁸ Ebenda, S. 791.

Durch die Anwendung der Dialektik im „Kapital“ bestätigte er, daß die aktive Rolle des Erkenntnissubjekts gegenüber dem Erkenntnisobjekt ihre Ursache im materiellen und zugleich bewußt vollzogenen Arbeitsprozeß hat. Karl Marx zeigte, daß die Dialektik als allgemeine Forschungsmethode in ihrer *Einheit* mit konkreter einzelwissenschaftlicher Forschung großen Wert für die Einzelwissenschaft hat. Dieser Wert beruht auf der Erkenntnis der allgemeinen Gesetze der Dialektik, auf der Widerspiegelung ihrer objektiven Gesetze in der subjektiven Dialektik. Letztere ist für jede Forschung für die Überwindung des Empirismus wesentlich. Sie hilft der Einzelwissenschaft, die Ziele der Erkenntnis bewußt zu bestimmen und den eigenen Erkenntnisprozeß wissenschaftlich zu vollziehen. Ihre Anwendung führt bis zur Bildung philosophisch-einzelwissenschaftlicher Hypothesen.

Die weit über die ökonomische Forschung gültige Erkenntnis der subjektiven Dialektik besteht darin, daß Karl Marx im „Kapital“ den Weg zeigte, wie die Dialektik als Theorie und Methode in der Einzelwissenschaft angewandt werden muß. Durch die allseitige Analyse der Beziehung zwischen Einzelem, Besonderem und Allgemeinem wiesen Marx und Engels erstmalig nach, daß die dialektische Logik als allgemeine Methode der einzelwissenschaftlichen Erkenntnis helfen kann. Und zwar:

- durch die Bewußtmachung des Prozesses der Erkenntnis, mithin auch der Naturerkenntnis; [98]
- durch die Unterstützung bei der Findung des Ziels eines bestimmten Erkenntnisprozesses;
- durch die Überwindung des Empirismus und die Unterstützung bei der theoretischen Verarbeitung des empirisch gewonnenen Materials;
- durch die Unterstützung bei der Erarbeitung naturwissenschaftlich-philosophischer Hypothesen. [99]

Kapitel IV: Die Wirkung der philosophisch-naturwissenschaftlichen Arbeiten von Marx und Engels auf die deutsche Arbeiterbewegung im 19. Jahrhundert

Die Bedeutung der philosophisch-naturwissenschaftlichen Arbeiten von Karl Marx und Friedrich Engels für den ideologischen Klassenkampf der Arbeiterklasse wurde in den letzten Jahren viel zu wenig beachtet. Dieser Mangel tritt immer dann hervor, wenn man diesen Bereich ihrer Arbeit von der Entwicklung des Systems der marxistischen Weltanschauung isoliert. Für unsere Einschätzung ist maßgeblich, was bereits Lenin sagte: „Man kann aus dieser aus einem Guß geformten Philosophie des Marxismus nicht eine einzige grundlegende These, nicht einen einzigen wesentlichen Teil wegnehmen, ohne sich von der objektiven Wahrheit zu entfernen, ohne der bürgerlich-reaktionären Lüge in die Fänge zu geraten.“¹

Jedes Element im System unserer Weltanschauung hat eine wichtige ideologische Funktion. Die Klassiker haben in ihren philosophisch-naturwissenschaftlichen Arbeiten stets einen Beitrag für die Ideologie der Arbeiterklasse gesehen, der für die Entwicklung der nationalen und internationalen Arbeiterbewegung große Bedeutung besaß. Darin besteht auch der eigentliche Grund für die heftige Polemik der imperialistischen Ideologie gegen die Erkenntnisse der Naturdialektik. Die imperialistischen Philosophen und Historiker kämpfen gegen sie, weil sie die Arbeiterbewegung generell von ihrer wichtigsten geistigen Waffe trennen wollen: dem Marxismus-Leninismus. Deshalb versuchen sie auch, den Einfluß der philosophisch-naturwissenschaftlichen Erkenntnisse von Marx und Engels auf die weltanschauliche Entwicklung des Proletariats zu leugnen und zu entstellen. Sie verfälschen die Geschichte der Arbeiterbewegung des 19. Jahrhunderts zu einer Geschichte des Revisionismus und Reformismus. Doch selbst der Revisionist Eduard Bernstein mußte noch 1895 eingestehen: „Wer den *Sozialismus*, seinen Zusammenhang mit den Problemen der *Philosophie*, der *Naturwissenschaft*, der *Ökonomie* studieren will, wird sich die ‚Umwälzung‘ [„Herrn Eugen Dührings Umwälzung der Wissenschaft“] anschaffen und wird sich nicht enttäuscht finden.“²

Auch Karl Kautsky würdigte noch anläßlich des 25. Todestages von Karl Marx die große Leistung beider Klassiker bei der Begründung des philosophischen Materialismus. Zugleich kritisierte er die Wissenschaftsfeindlichkeit und den Agnostizismus der Bourgeoisie: „Statt mit aller Macht dahin zu streben, unsere Erkenntnisse zu erweitern und zu vertiefen, wendet es [das deutsche Bürgertum] heute seine vornehmste Kraft dahin auf, bestimmte Grenzen herauszufinden, die unserer Erkenntnis für immer gezogen sein sollen, und die Sicherheit wissenschaftlicher Erkenntnis zu diskreditieren.“³

Diese Erklärungen werden heute von den imperialistischen Ideologen in der westdeutschen Sozialdemokratie verschwiegen. Sie passen nicht in deren politische und weltanschauliche Konzeption. Deshalb versucht zum Beispiel Steinberg den Eindruck zu erwecken, Marx und besonders Engels hätten unter dem Einfluß der Lehre Darwins den wissenschaftlichen Sozialismus seines revolutionären Inhalts beraubt.

Wir beabsichtigen keineswegs, die Bedeutung der philosophisch-naturwissenschaftlichen Arbeiten der Klassiker für die ideologische Entwicklung der Arbeiterbewegung überzubetonen. Für die direkte ideologische Auseinandersetzung mit der Bourgeoisie, für die Strategie und Taktik der Arbeiterklasse waren der historische Materialismus und die politische Ökonomie

¹ W. I. Lenin: Materialismus und Empiriekritizismus. In: Werke, Bd. 14, S. 329.

² Eduard Bernstein: Zur dritten Auflage von Friedrich Engels „Herrn Eugen Dührings Umwälzung der Wissenschaft“. In: Die Neue Zeit (Stuttgart). XIII. Jg. 1894-1895, Erster Halbband, S. 146.

³ Karl Kautsky: Die historische Leistung von Karl Marx, 1. Aufl. 1908, zit. nach der 2. unveränd. Aufl., Berlin 1919, S. 15.

weitaus wichtiger. Doch die Einheit der marxistischen Weltanschauung bedingt, daß wir auch die philosophisch-naturwissenschaftlichen Erkenntnisse als einen wichtigen Bestandteil der materialistischen Traditionen der Arbeiterklasse auffassen müssen.

[101] Seit der Gründung der deutschen Sozialdemokratie und dem Vereinigungsparteitag von Gotha wuchs der Einfluß des philosophischen Materialismus ständig. Ihm kam ohne Zweifel die stärkere Durchdringung der Produktion mit naturwissenschaftlich-technischen Kenntnissen entgegen, welche ein höheres Maß an Bildung – zumindest von einem Teil der Arbeiterklasse – verlangte. Dadurch wurde die materialistische Denkweise gefördert. Spontan konnte sich jedoch die dialektisch-materialistische Denkweise in der Arbeiterbewegung nicht durchsetzen. Die bedeutendsten Führer der Sozialdemokratie erkannten, daß der philosophische Materialismus nur durch die ideologische Auseinandersetzung mit der Bourgeoisie und im Kampf gegen den Idealismus zur bestimmenden Weltanschauung werden kann. In diesem Zusammenhang trugen die philosophisch-naturwissenschaftlichen Erkenntnisse der Klassiker zur weltanschaulichen Orientierung der Arbeiterklasse bei. Solche Werke wie „Herrn Eugen Dührings Umwälzung der Wissenschaft“, „Ludwig Feuerbach und der Ausgang der klassischen deutschen Philosophie“, „Der Anteil der Arbeit an der Menschwerdung des Affen“ hatten großen Einfluß auf die Arbeiterbewegung. Zeitschriften und andere Publikationsorgane der Sozialdemokratie veröffentlichten Artikel über neueste Naturerkenntnisse. Vor allem „Die Neue Zeit“, das „Berliner Volksblatt – Vorwärts“ und der „Neue-Welt-Kalender“ bemühten sich darum, die materialistischen Grundlagen und Konsequenzen der Naturwissenschaft propagandistisch und agitatorisch auszuwerten. Naturwissenschaftler und viele Lehrer beteiligten sich an dieser Arbeit. Die materialistisch-atheistische Propaganda der Sozialdemokratie betraf hauptsächlich die Evolutionstheorie und Kosmologie.

Die Evolutionstheorie wurde von sozialdemokratischen Theoretikern besonders hervorgehoben. Das ist natürlich kein Zufall. Der Entwicklungsgedanke in bezug auf die Natur fand seine selbstverständliche Ergänzung in Überlegungen zur Entwicklung in der Gesellschaft. Die Universalität der Entwicklung war damit eine Gesetzmäßigkeit. Kautsky und August Bebel wiesen deshalb in ihren Arbeiten immer wieder darauf hin, daß Natur und Gesellschaft allgemeinen Entwicklungsgesetzen unterworfen sind, denen sich der Mensch „nicht entziehen kann“⁴. Im Gegensatz zur Darstellung von Steinberg⁵ aber identifizierte Kautsky ganz und gar nicht Naturgesetze und gesellschaftliche Gesetze. Im Gegenteil, er hob hervor, daß die Gesetze [102] der Gesellschaft besondere Eigenschaften haben, durch deren Erkenntnis der Mensch seine eigene soziale Entwicklung verändern kann. Er schrieb zum Beispiel, daß die Gesetze der Gesellschaft historischer Natur sind, während die der Natur ewigen Charakter tragen. Es sei, so sagte er, die Absicht reaktionärer Klassen, „das historische [Gesetz] als ein ewiges erscheinen zu lassen“ und ihre Gesellschaft als ewiges und unveränderliches soziales Gebilde darzustellen.⁶

Die Hinwendung zur Evolutionstheorie in der sozialdemokratischen Propaganda entsprang also keineswegs der Gleichsetzung mit dem Darwinismus, sondern der richtigen Einsicht, die Entwicklung von Natur *und* Gesellschaft materialistisch zu erklären. Kautsky erkannte richtig, daß die Evolutionstheorie zur Begründung der Lehre von der materiellen Einheit der Welt beiträgt. Diese Einsicht finden wir prägnant in folgenden Sätzen über die Universalität dialektischer Gesetze: „Die Parallele zwischen Darwin und Marx ist nicht neu, und die Analogie zwischen den Lehren beider ist naheliegend. Der eine wie der andere hat den Schlüssel zur Entwicklung gefunden im Kampf, Darwin im Kampf ums Dasein, Marx im Klassenkampf, und die Bewegungsgesetze in der Natur, welche jener gefunden, sind ebenso wie die Bewegungsgesetze

⁴ Karl Kautsky: Vermehrung und Entwicklung in Natur und Gesellschaft, Stuttgart 1910, S. 12.

⁵ Vgl. Hans-Josef Steinberg: Sozialismus und deutsche Sozialdemokratie, Hannover 1967, S. 44.

⁶ Vgl. Kautsky: Vermehrung und Entwicklung in Natur und Gesellschaft, S. 13/14.

in der Gesellschaft, welche dieser entdeckt hat, zurückzuführen auf gemeinsame Bewegungsgesetze.“⁷

Die Besonderheiten gesellschaftlicher Entwicklung wurden durchaus erkannt. Doch im Kampf gegen den Revisionismus war die Verteidigung objektiver gesellschaftlicher Gesetze notwendig, denn gegen die objektiven Gesetze des Klassenkampfes richtete Bernstein seinen Hauptangriff. Steinberg polemisiert deshalb bewußt gegen den „verhängnisvollen“ Einfluß des Darwinismus.⁸ Wie im 19. Jahrhundert, so ist auch heute der Revisionismus bestrebt, gegen die materialistische Dialektik zu kämpfen. Es war also kein Fehler Kautskys, daß er die Universalität dialektischer Gesetze hervorhob, sondern daß er – wie einige andere – völlig ungenügende Konsequenzen für die Auseinandersetzung mit dem Revisionismus zog. Wie alle bedeutenden sozialdemokratischen Ideologen erkannte auch er, daß der Darwinismus prinzipiellen Wert für die Entwicklung der marxistischen Weltanschauung hat.

Auch bei der Popularisierung des Darwinismus machte sich der Einfluß von Marx und Engels bemerkbar, denn die Evolutionstheorie wurde von den [103] Klassikern immer als wesentlicher Beweis für die materialistische Dialektik aufgefaßt. Viele sozialdemokratische Theoretiker erkannten, daß der Darwinismus wichtige Argumente für die Auseinandersetzung mit dem Idealismus bietet. Zu Lebzeiten Darwins hatte die bürgerliche Ideologie seine Lehren abgelehnt, nach seinem Tode jedoch versuchten sogar „konservativ-kirchliche Kreise“ sie für sich zu beanspruchen. „Die ‚ganze Welt‘ ist mit dem Tode Darwins darwinistisch geworden“⁹, schrieb Arnold Dodel-Port. Die Lehre Darwins wurde außerhalb der Arbeiterbewegung zumeist reaktionär interpretiert. Selbst der bedeutende Evolutionstheoretiker Haeckel deutete das Selektionsprinzip als eine mit dem Sozialismus unvereinbare aristokratische Theorie.¹⁰ Diese Situation zwang die Sozialdemokratie, ihre Übereinstimmung mit dem Darwinismus zu verteidigen. Daher wurde zum Beispiel in der theoretischen Zeitschrift „Die Neue Zeit“ folgender Brief Darwins an Marx (vom 1. Oktober 1873) veröffentlicht: „Geehrter Herr! Ich danke Ihnen für die Ehre, die Sie mir durch Übersendung Ihres großen Werkes, ‚Das Kapital‘, erwiesen haben. Ich wünsche von Herzen, daß ich der Gabe durch ein größeres Verständnis der tiefen und wichtigen nationalökonomischen Fragen würdiger wäre. Obgleich unsere Forschungsgebiete so verschieden sind, glaube ich, daß wir beide ernstlich die Ausbreitung des Wissens wünschen und daß dies Wissen schließlich sicherlich zum Glücke der Menschheit beitragen wird.

Ich verbleibe, geehrter Herr,
Ihr ergebener
Charles Darwin“¹¹

Dieser Brief zeigte, daß Darwin dem Wissenschaftler Karl Marx große Hochachtung entgegenbrachte, daß er hoffte, die wissenschaftliche Arbeit von Marx würde „sicherlich zum Glücke der Menschheit“ beitragen. Gleichzeitig war daraus ersichtlich, daß Darwin – im Gegensatz zu den meisten seiner Schüler – keineswegs voreilig, ohne gründliches Studium dazu neigte, die Lehre von Marx als Gegensatz zur eigenen Auffassung zu betrachten.

Für die Durchsetzung des Materialismus in der Arbeiterbewegung gewann die Popularisierung der materialistischen Auffassung Darwins besondere Bedeutung, zumal die Kirche immer

⁷ Ebenda, S. 262/263.

⁸ Vgl. Steinberg: Sozialismus und deutsche Sozialdemokratie, S. 43.

⁹ Arnold Dodel-Port: Charles Robert Darwin. In: Die Neue Zeit (Stuttgart), IX. Jg. 1890-1891, Erster Halbband, S. 107.

¹⁰ Vgl. August Bebel: Die Darwinsche Theorie und der Sozialismus. In: Die Neue Zeit (Stuttgart), XVII. Jg. 1898-1899, Erster Halbband, S. 484-489.

¹¹ Edward Aveling: Charles Robert Darwin und Karl Marx. In: Die Neue Zeit (Stuttgart), XV. Jg. 1897, Zweiter Halbband, S. 753. – Das Original dieses Briefes war dem Verfasser nicht zugänglich.

wieder versuchte, seine Lehre idealistisch zu entstellen. In dieser Auseinandersetzung veröffentlichte Dodel-Port einen Brief Darwins an einen Jenenser Studenten (vom 5. Juni 1879): [104] „Ich bin sehr beschäftigt, ein alter Mann und von schlechter Gesundheit, und ich kann nicht Zeit gewinnen, Ihre Frage vollständig zu beantworten, vorausgesetzt, daß sie beantwortet werden kann. *Wissenschaft hat mit Christus nichts zu tun*, ausgenommen insofern, als die Gewöhnung an wissenschaftliche Forschung einen Mann vorsichtig macht, Beweise anzuerkennen. Was mich selbst betrifft, so glaube ich nicht, daß jemals irgendeine Offenbarung stattgefunden hat. In betreff aber eines zukünftigen Lebens muß jeder Mann für sich selbst die Entscheidung treffen zwischen widersprechenden unbestimmten Wahrscheinlichkeiten.“¹²

Damit war bewiesen, daß Darwin exakt zwischen Glauben und Wissen unterschied. Wie viele seiner Fachkollegen verhielt er sich skeptisch gegenüber jedem Gottesglauben. Darüber berichtete Edward Aveling nach einem Gespräch zwischen Ludwig Büchner und Darwin.¹³ Aus ihm wird ersichtlich, daß Darwin keineswegs ein streitbarer Atheist war, jedoch als Wissenschaftler überhaupt kein Verhältnis zu Gott besaß, er verhielt sich zu ihm wie ein „Agnostiker“. Aveling zitierte aus dem genannten Gespräch Darwin: „Ich denke wie Sie, aber ich würde das Wort Agnostiker dem Wort Atheist vorziehen.“¹⁴

Darwin war aber gleichzeitig davon überzeugt, daß der Zweifel an der Existenz Gottes nur ein Privileg des Wissenschaftlers sei. Gegenüber dem Atheisten Büchner sagte er: „Warum müssen Sie denn so aggressiv sein? Wird etwas durch den Versuch gewonnen, diese neuen Ideen der Masse der Menschheit aufzuzwingen? Das ist alles recht gut für erzogene, gebildete, denkende Leute, aber ist die Masse schon reif dafür?“¹⁵

Die Sozialdemokratie hat aber nicht nur das seinem Wesen nach materialistische Anliegen Darwins erkannt, sondern auch den Wissenschaftler Darwin gegenüber idealistischer Entstellung verteidigt und seinem wissenschaftlichen Grundanliegen in der Arbeiterbewegung zur Geltung verholfen.

Die weltanschaulichen Vorstellungen über die Entstehung des Menschen wurden jedoch zur gleichen Zeit noch sehr durch den Vulgärmaterialismus bestimmt, vor allem durch das Werk Büchners „Kraft und Stoff“. ¹⁶ Allerdings war dieser Einfluß nicht nur negativ. Die Grundfrage der Philosophie wurde prinzipiell vom materialistischen Standpunkt aus beantwortet. Unter dem Einfluß Büchners wurden der Schöpfungsgedanke und der Wunderglaube strikt abgelehnt. „Das Wissen schließt den Glauben aus“¹⁷, schrieb [105] Dodel-Port zu Beginn seiner Ausführungen über die Entstehung des Menschen. Auch John Fiske und Oswald Köhler vertraten eine materialistische Auffassung.¹⁸ So schrieb zum Beispiel Fiske: „Der Mensch begann, wo und wann ein großes, gut entwickeltes Gehirn mehr galt im Kampf ums Dasein“¹⁹. Zwar scheint es, daß Dodel-Port das Wesen des Menschen idealistisch erklärte, als er darlegte: Die Entwicklung des Menschen erfolgt durch „die stetige Weiterentwicklung seiner geistigen Kräfte“²⁰, doch stand diese Auffassung durchaus in Übereinstimmung mit seiner materialistisch-monistischen Weltanschauung. Sie wurde am deutlichsten in seinem Satz: „Der menschliche Geist ist

¹² Dodel-Port: Charles Robert Darwin, S. 107.

¹³ Vgl. Edward Aveling: Die Darwinsche Theorie, Stuttgart 1905. S. 35-38.

¹⁴ Ebenda, S. 37.

¹⁵ Ebenda.

¹⁶ Ludwig Büchner: Kraft und Stoff. Empirisch-naturwissenschaftliche Studien. Frankfurt/Main 1855.

¹⁷ Arnold Dodel-Port: Irrtümer und Wahrheiten auf den Entwicklungswegen menschlicher Erkenntnis. In: Der Neue-Welt-Kalender (Stuttgart – Hamburg), 15. Jg. 1891, S. 34.

¹⁸ Sie nahmen dabei in vielfältiger Weise Bezug auf das Werk Ludwig Büchners: Kraft und Stoff.

¹⁹ Vgl. Rezension zu John Fiske: Streifzüge auf dem Gebiete der Entwicklungslehre. In: Berliner Volksblatt (Sonntagsbeilage), 1. Jg., Nr. 204 vom 29. November 1884, S. 1.

²⁰ Dodel-Port: Irrtümer und Wahrheiten auf den Entwicklungswegen menschlicher Erkenntnis, S. 30.

nur eine Erscheinungsform kompliziert zusammenwirkender Kräfte in den plasmareichen Hirnzellen.“²¹

Durch solche einzelwissenschaftlich begründeten philosophischen Erkenntnisse propagierte die Sozialdemokratie ihre materialistische Weltanschauung. Sie verbannte vollkommen die Teleologie²² durch die naturwissenschaftliche Evolutionstheorie und befand sich dabei in Übereinstimmung mit den Auffassungen von Marx und Engels. Zu Recht hatte Franz Mehring über Haeckels „Die Welträtsel“ gesagt, daß der naturwissenschaftliche Materialismus für die Entwicklung der proletarischen Weltanschauung von großem Wert ist.²³ Trotzdem vermochte dieser Materialismus das Wesen des Menschen und seinen Ursprung nicht vollständig wissenschaftlich zu erklären. In dieser Situation war die Veröffentlichung des Werkes von Friedrich Engels „Der Anteil der Arbeit an der Menschwerdung des Affen“ außerordentlich bedeutungsvoll. Seine Ausführungen über die Rolle der Arbeit im Prozeß der Menschwerdung gab eine dialektisch-materialistische Antwort auf die Frage, welche wesentlichen Ursachen zur Entstehung des Menschen führten. Obwohl das Werk Engels' kurz nach seinem Tode publiziert wurde, wirkte es auf die Arbeiter im 19. Jahrhundert nicht mehr in ausreichendem Maße. Der Vulgärmaterialismus und der naturwissenschaftliche Materialismus verhalfen zwar breiten Kreisen der Arbeiterklasse zu einer zunächst richtigen materialistischen Entscheidung der Grundfrage der Philosophie, doch schloß die mangelnde Kenntnis der Dialektik einen umfassenden Materialismus zugleich aus.

Der gleiche Widerspruch tritt auch in den Arbeiten über Kosmologie und Kosmogonie zutage. Naturwissenschaftliche Veröffentlichungen über die Entstehung der Erde, über ihre Geschichte und ihren Aufbau trugen wesentlich zur Vermittlung naturwissenschaftlicher Kenntnisse in der Arbeiterbewegung bei.²⁴ Aus ihnen wurden zunächst konsequent materialistische Schlußfolgerungen abgeleitet. Am bekanntesten war das Buch Köhlers „Weltschöpfung und Weltuntergang. Die Entwicklung von Himmel und Erde“²⁵. Seine materialistische Gedankenführung ging von der These aus, daß eine einheitliche materielle Welt unabhängig vom Bewußtsein des Menschen existiert: „Die Weltmaterie hatte nie einen Anfang und Ursprung und ist nie geschaffen worden.“²⁶ Jedes Wirken geistiger Kräfte, jede Teleologie lehnte er in seiner Arbeit ab. Seine Auffassung von den Gesetzen war konsequent materialistisch: „Die Naturgesetze sind Regeln, nach denen sich die Materie bewegt und formt. Diese Regeln beweisen nichts für ein Wollen der Welt, für eine Absicht des Stoffes.“²⁷ Und doch war seine materialistische Theorie veraltet, weil undialektisch. Wie Newton bezeichnete er die Materie als „Stoff“, den Raum als das „Nichts“.²⁸ Deutlich wird diese überholte Auffassung in den Ausführungen Köhlers über die geometrische Raumkonzeption Bernhard Riemanns: „Riemann findet übrigens die endliche Unendlichkeit (!) des Raumes in der Weise, daß er im Raum im *Kreise* herumläuft und folglich auf den Ausgangspunkt zurückkommt, ein nicht gerade geometrisches Verfahren.“²⁹ Diese Meinung stand allerdings im Widerspruch zur modernsten Geometrie der damaligen Zeit: der nichteuklidischen Geometrie. Sie zeigte deutlich das völlige Unverständnis der Dialektik zwischen Endlichkeit und Unendlichkeit.

²¹ Arnold Dodel-Port: Aus Leben und Wissenschaft, 4. Aufl., Stuttgart 1908, S. 256.

²² Vgl. ebenda, S. 252.

²³ Vgl. Franz Mehring: Die Welträtsel. In: Die Neue Zeit (Stuttgart), XVIII. Jg. 1899-1900, Erster Halbband, S. 417-421.

²⁴ Hierzu gehört zum Beispiel auch die Arbeit von Rudolf Bommeli: Die Geschichte der Erde, Stuttgart 1890.

²⁵ Oswald Köhler: Weltschöpfung und Weltuntergang. Die Entwicklung von Himmel und Erde, 2. berichtigte Aufl., Stuttgart 1890.

²⁶ Ebenda, S. 49.

²⁷ Ebenda, S. 393.

²⁸ Vgl. ebenda, S. 13/14 und S. 49.

²⁹ Köhler: Weltschöpfung und Weltuntergang. Die Entwicklung von Himmel und Erde, 1. Aufl., Stuttgart 1886, S. 308.

So richtig die Grundfrage der Philosophie materialistisch entschieden wurde, blieb es inkonsequent, die Dialektik der Natur nicht zu beachten. Damit propagierte die Sozialdemokratie materialistische Gedanken, die im doppelten Sinn veraltet waren: gegenüber dem dialektischen und historischen Materialismus und gegenüber der modernen Naturforschung und Mathematik. Sie vermochte nicht, die philosophisch-materialistischen Erkenntnisse von Marx und Engels in ihrer Propaganda exakt auszuwerten.

Der Wert der Naturdialektik der beiden Klassiker wurde am besten von Dietzgen verstanden. Er schrieb: „Die Emanzipation der Arbeiterklasse fordert, daß letztere der Wissenschaft unseres Jahrhunderts sich ganz bemächtigt.“³⁰

Dietzgen erkannte, daß die Arbeiterklasse eine einheitliche Weltanschauung braucht, in der ausnahmslos alle wissenschaftlichen Erkenntnisse dialektisch [107] aufgehoben sind, und daß die Naturdialektik für die Entwicklung der proletarischen Weltanschauung wesentlich ist. Er besaß deshalb ein viel engeres Verhältnis zur Naturwissenschaft als die meisten anderen Führer der Arbeiterbewegung. So verglich er zum Beispiel die Naturwissenschaft mit der Gesellschaftswissenschaft folgendermaßen: „Der moderne Sozialismus ist *wissenschaftlich*. Wie die Naturwissenschaft ihre Thesen nicht aus dem Kopf zieht, sondern aus der sinnlichen Betrachtung der materiellen Wirklichkeit, so sind auch die sozialistischen und kommunistischen Lehren der Gegenwart keine Projekte, sondern Erkenntnis leiblich vorhandener Tatsachen.“³¹

Obwohl die sozialdemokratische Führung die philosophisch-naturwissenschaftlichen Erkenntnisse von Marx und Engels nicht konsequent auswertete, leistete sie doch im letzten Drittel des 19. Jahrhunderts Hervorragendes in ihrer Propagandatätigkeit. Im Kampf gegen den Idealismus verteidigte sie streitbar den Materialismus, kämpfte sie um die Einheit von Dialektik und Evolutionstheorie, nutzte sie wichtige philosophisch-naturwissenschaftliche Erkenntnisse für die Entwicklung des wissenschaftlichen Materialismus als Weltanschauung der Arbeiterklasse. Trotz des metaphysisch-materialistischen Einflusses war ihre philosophisch-naturwissenschaftliche Propaganda wertvoll für die Bildung des wissenschaftlichen Klassenbewußtseins.

Alle Erscheinungen, die die Grenzen des Verständnisses der Naturdialektik zeigten, waren letztlich durch das ungenügende Verständnis des Systems der marxistischen Philosophie verursacht. Bernstein charakterisierte seine Stellung zur marxistischen Philosophie selbst, indem er schrieb: „Wir waren so ziemlich allesamt sozialistische Eklektiker, und wer sich vergegenwärtigt, welches Anfang der siebziger Jahre die soziale Entwicklung Deutschlands und der Stand der sozialistischen Presse und Propaganda war, kann sich nicht weiter darüber wundern ... Man entnahm dem Marxschen Riesenwerk von dem, was in demselben sozusagen offen dalag, jene Stücke, die man gerade brauchte, aber auf diese Weise bekam man natürlich auch nur Teile in die Hand, statt des uns viel mehr nötigen geistigen Bandes.“³²

In den achtziger Jahren gehörte Bernstein zu jenen Theoretikern, die sich unter dem unmittelbaren Einfluß der Klassiker die marxistische Lehre am intensivsten aneigneten. Doch unter dem Druck der imperialistischen Ideologie, unter den Bedingungen scharfen Klassenkampfes gab er seine marxi-[108]stische Auffassung auf. Bernstein und seine Anhänger begründeten den Revisionismus, andere Führer der Sozialdemokratie vermochten sich nicht konsequent gegen ihn durchzusetzen. Es bestätigte sich die bereits zitierte Feststellung Lenins: Man kann

³⁰ Joseph Dietzgen: Die Religion der Sozialdemokratie. In: Joseph Dietzgen: Schriften in drei Bänden, Bd. 1, Berlin 1961, S. 227.

³¹ Joseph Dietzgen: Der Wissenschaftliche Sozialismus. In: Joseph Dietzgen: Schriften in drei Bänden, Bd. 1, S. 304.

³² Bernstein: Zur dritten Auflage von Friedrich Engels' „Herrn Eugen Dührings Umwälzung der Wissenschaft“, S. 183.

nicht eine einzige grundlegende These der aus „einem Guß geformten Philosophie“ wegnehmen, „ohne der bürgerlich-reaktionären Lüge in die Fänge zu geraten“.*

Die ungenügende Beherrschung der Naturdialektik war selbstverständlich nicht die Ursache dafür, daß der Revisionismus sich ausbreiten konnte. Aber sie trug dazu bei, daß der Kampf gegen Bernsteins weltanschauliche Forderung „zurück zu Kant“ nicht nachdrücklich genug geführt wurde. Kautskys Haltung gegenüber dem Revisionismus war widersprüchlich. Er betonte zwar die Einheitlichkeit der materialistischen Weltanschauung, die eine wissenschaftliche Erklärung der Dialektik in Natur und Gesellschaft gibt, setzte aber die Bedeutung der marxistischen Theorie herab. Er schrieb: „In seinem Brief über das Gothaer Programm sagt Marx: ‚Jeder Schritt wirklicher Bewegung ist wichtiger als ein Dutzend Programme‘. In der Tat, das Entscheidende in jeder Bewegung ist die Art und Weise, wie sie sich *betätigt*, nicht die Art und Weise, wie sie die *Betätigung* begründet. Eine unvollkommene Theorie ist sehr wohl vereinbar mit einer vollkommenen Praxis, denn neben der Theorie wirkt in einer welthistorischen Bewegung auch der *Instinkt der Massen*, der für die Logik der Tatsachen meist anpassungsfähiger ist als die Theorie.“³³

Diese Auffassung blieb nicht ohne Einfluß. Sie war deshalb so gefährlich, weil sie die Schärfe des ideologischen Klassenkampfes und die Gefahr des Revisionismus völlig unterschätzte. Sie mußte zwangsläufig zu einer falschen Orientierung im Klassenkampf beitragen, denn die Anbetung der Spontaneität gewährte genügend Raum für die Verbreitung des Revisionismus. Im Gegensatz zu Lenin vermochten viele Führer der deutschen Sozialdemokratie die neue Situation im ideologischen Klassenkampf, die mit der Entstehung des Imperialismus verbunden war, nicht zu verstehen. Sie unterschätzten vor allem die Wirkung des Neukantianismus für die Herausbildung der theoretischen Grundlagen des Revisionismus. Selbst Mehring schrieb: „Jedoch ist zu sagen, daß die Neukantianer die Sache nicht so schlimm meinen ... Ihr guter Wille tritt unverkennbar hervor, wenn wir an Hand Vorländers noch einen Blick auf die Neukantianer werfen.“³⁴

[109] Selbstverständlich hatte Mehring in gewisser Weise recht. Die Entwicklung des Kapitalismus in Deutschland, der Widerspruch, der sich auch zwischen Bourgeoisie und Intelligenz verschärfte, führte manchen linken Intellektuellen zur Sozialdemokratie. Doch gerade diese Erscheinung hätte Anlaß sein müssen, die marxistische Weltanschauung stärker denn je zu verteidigen. Statt dessen wurde zugelassen, daß der Neukantianer Conrad Schmidt wie auch der Spinozist Jacob Stern ihre Auffassungen in der „Neuen Zeit“ propagieren durften. Stern vertrat in seinem Aufsatz „Der ökonomische und der naturphilosophische Materialismus“³⁵ folgende Thesen:

- Die Lehre von Marx und Engels ist ökonomischer Materialismus, dem der naturphilosophische Materialismus Büchners gegenübersteht.
- Zwischen dem naturphilosophischen und ökonomischen Materialismus besteht kein logischer Zusammenhang.
- Der naturphilosophische Materialismus steht zwar zur Zeit noch in Übereinstimmung mit der Naturwissenschaft, ist aber Naturmetaphysik.
- Die moderne Philosophie zieht sich auf ihr Spezialgebiet, die Erkenntnistheorie, zurück und wird damit zur exakten Wissenschaft.

* W. I. Lenin: Materialismus und Empiriokritizismus. In: Werke, Bd. 14, S. 329.

³³ Karl Kautsky: Darwinismus und Marxismus. In: Die Neue Zeit (Stuttgart). XIII. Jg. 1894-1895, Erster Halbband, S. 715.

³⁴ Franz Mehring: Kant und der Sozialismus. In: Die Neue Zeit (Stuttgart), XVIII. Jg. 1900. Zweiter Halbband, S. 4.

³⁵ Vgl. Jacob Stern: Der ökonomische und der naturphilosophische Materialismus. In: Die Neue Zeit (Stuttgart), XV. Jg. 1897, Zweiter Halbband, S. 301-304.

„Auf diesem Geleise bewegt sich auch der ökonomische Materialismus, der sich mit dem spinozistischen Monismus zum mindesten ebensowohl verträgt wie mit naturphilosophischem Materialismus.“³⁶

Bevor wir uns mit den Thesen auseinandersetzen, stellen wir dar, welche ideologischen Konsequenzen der Revisionist Bernstein aus ihnen ableitete.

Aus der neukantianistischen Auffassung über die „moderne Philosophie“ schlußfolgerte er, daß der „reine Materialismus“ und der Idealismus gleicherweise spiritualistische Weltanschauungen seien.³⁷ Der moderne Materialismus stehe auf dem Boden Kants, dessen Anschauung von der Naturwissenschaft geteilt wird.³⁸ Aus der Behauptung, alle Philosophie, außer der Erkenntnistheorie, sei Metaphysik, kam Bernstein zu der Auffassung, daß jede Theorie „ideologisch gefärbt“³⁹ sei. Da er Ideologie nun nicht mehr mit Wissenschaft vereinbaren kann, folgert er: Ideologie ist Dogma. Damit hat er seinen politischen Zweck erreicht: „Mehr noch als Produkt, ist die Bewegung heute Schöpferin der Theorie. Heute, wo der Kampf der Arbeiter auf politischem und wirtschaftlichem Gebiet wirklicher und wirksamer ist als je, braucht man wahrhaftig nicht darüber nervös zu werden, daß das Klassenkampf-Dogma Schaden leiden könne.“⁴⁰

[110] Diese Angriffe haben mit denen des gegenwärtigen Revisionismus vieles gemeinsam. Ihr Ausgangspunkt richtete sich gegen die Geschlossenheit des philosophischen Materialismus. Zunächst kritisierte Bernstein die Naturdialektik, um dadurch den Materialismus als Metaphysik abzuwerten. Die Kritik der materiellen Einheit der Welt verfolgte lediglich den Zweck, die Grundfrage der Philosophie derart zu relativieren, daß schließlich der Gegensatz zwischen Materialismus und Idealismus überflüssig wurde und als Philosophie nur noch die positivistisch interpretierte Erkenntnistheorie übrig blieb. Unter dem Vorwand, die Wissenschaft zu verteidigen, konstruierte Bernstein einen Gegensatz zwischen marxistischer Ideologie und Wissenschaft, verwarf er die Universalität der Dialektik und „überwand“ den historischen Materialismus. In dieser Beziehung unterscheiden sich die Methoden des gegenwärtigen Revisionismus überhaupt nicht von denen Bernsteins. Die Herauslösung der Erkenntnistheorie aus dem System des philosophischen Materialismus oder auch die unzureichende Verbindung philosophisch-naturwissenschaftlicher Probleme mit dem System der marxistischen Weltanschauung dienen unweigerlich dem Eindringen bürgerlicher Ideologie in die Arbeiterbewegung. Jedes Element im System der marxistischen Philosophie hat ideologische Bedeutung. Deshalb kann es nur innerhalb der marxistisch-leninistischen Weltanschauung verstanden und weiterentwickelt werden. Lenin ging bei seiner Auseinandersetzung mit dem Revisionismus in seinem Werk „Materialismus und Empirio-kritizismus“ von dieser Einsicht aus. Er entwickelte sie völlig konsequent, indem er den prinzipiellen Gegensatz zwischen Materialismus und Idealismus hervorhob und durch die Materie-Definition die Universalität des Materialismus im Kampf gegen den Idealismus verteidigte. Dadurch bekämpfte er zugleich alle revisionistischen Angriffe, die sich gegen die Einheit von marxistischer Ideologie und Wissenschaft richteten.

In der deutschen Sozialdemokratie wurde gegen den Einfluß der bürgerlichen Ideologie nicht derart konsequent gekämpft. Unter schwierigen Bedingungen begannen sich die „Linken“ zu formieren. Besonders Rosa Luxemburgs Polemik gegen die Leugnung der objektiven Gesetze des Klassenkampfes durch Bernstein war für die revolutionäre Entwicklung der Arbeiterbewegung in

³⁶ Ebenda, S. 304.

³⁷ Vgl. Eduard Bernstein: Das realistische und das ideologische Moment im Sozialismus. In: Die Neue Zeit (Stuttgart). XVI. Jg. 1898, Zweiter Halbband, S. 227.

³⁸ Vgl. ebenda.

³⁹ Ebenda, S. 394.

⁴⁰ Eduard Bernstein: Klassenkampf – Dogma und Klassenkampf – Wirklichkeit. In: Die Neue Zeit (Stuttgart). XVII. Jg. 1899, Zweiter Halbband, S. 626.

Deutschland wegweisend. Doch diese Auseinandersetzung wurde dadurch erschwert, daß viele Führer der Sozialdemokratie, in [111] erster Linie Kautsky, keinen konsequenten Kampf gegen die theoretischen Grundlagen des Revisionismus führten. Kautsky hatte ausgerechnet den Neukantianer Franz Staudinger gebeten, in der „Neuen Zeit“ einen Aufsatz gegen den Revisionisten Bernstein zu schreiben. Logischerweise konnte er aber nicht erwarten, daß dieser eine konsequente Kritik am Revisionismus Bernsteins üben würde. Unter dem Pseudonym Sadi Gunter kritisierte er Bernstein vom Standpunkt eines Neukantianers, indem er ihm bestätigte: „Von Kant hat er Anregungen empfangen, aber er hat ihn nicht bewältigt.“⁴¹ An die Stelle der objektiv notwendigen Auseinandersetzung mit dem Revisionismus und Neukantianismus trat die vom theoretischen Organ der Partei propagierte Forderung Gunters, die Schriften Kants theoretisch besser zu beherrschen.

Dem Schein nach trat Gunter als Verteidiger der marxistischen Ökonomie auf. Er schrieb: „Das System der Wechselwirkung zwischen der menschlichen Gesellschaft und der Natur ist aber die Ökonomie.“⁴²

Doch die Gesetzmäßigkeit der Wechselwirkung – also ihren wesentlichen Inhalt – interpretierte er idealistisch. Er bemerkte, daß es ein Grundgesetz des „Einheitsstrebens“ geben müsse, welches „der Marxismus allerdings bis jetzt nicht unter seine Forschungsobjekte genommen hat“.⁴³ Was dieses Gesetz beinhalten sollte, vermochte Gunter allerdings nicht zu sagen.

Die mangelhafte Auseinandersetzung mit den philosophischen Grundlagen des Revisionismus und dem Neukantianismus zeigt deutlich, daß im allgemeinen die weltanschauliche Erziehung und der politisch-ideologische Bewußtseinsstand in der deutschen Sozialdemokratie den Anforderungen des Klassenkampfes nicht genügten. Während die russische Arbeiterbewegung in Lenin jenen Arbeiterführer fand, der durch die souveräne Beherrschung der marxistischen Philosophie die theoretischen Grundlagen des Revisionismus zerschlug, wurde diese Aufgabe in Deutschland zunächst nicht erfüllt. Die weltanschaulich-ideologische, politische und organisatorische Formierung des linken Flügels in der deutschen Arbeiterbewegung bildete jedoch die Grundlage für deren weitere Entwicklung im Klassenkampf gegen den Imperialismus.

Wenn wir die Entwicklung der Theorie des philosophischen Materialismus und das Anwachsen der Arbeiterbewegung im Zusammenhang betrachten, können wir die Frage beantworten, wie die philosophisch-naturwissenschaftlichen Arbeiten von Marx und Engels auf die Naturwissenschaften und Naturwissenschaftler im 19. Jahrhundert wirkten. Über das Verhältnis der Naturwissenschaftler zur Philosophie sagte Friedrich Engels: „Die Naturforscher mögen sich stellen, wie sie wollen, sie werden von der Philosophie beherrscht. Es fragt sich nur, ob sie von einer schlechten Modephilosophie beherrscht werden wollen oder von einer Form des theoretischen Denkens, die auf der Bekanntschaft mit der Geschichte des Denkens und deren Errungenschaften beruht.“⁴⁴

Die umfassende Entwicklung der *theoretischen* Naturwissenschaft im 19. Jahrhundert führte zu zahlreichen philosophischen Überlegungen. Viele Naturwissenschaftler erkannten philosophische Probleme, die sich aus ihrer eigenen Arbeit ergaben. Nennen wir einige Fragen, die an die Philosophie gestellt wurden:

- Widerspiegeln naturwissenschaftliche Theorien materielle Strukturen?
- Gibt es eine einheitliche materielle Welt?

⁴¹ Sadi Gunter: Bernstein und die Wissenschaft. In: Die Neue Zeit (Stuttgart), XVII. Jg. 1899, Zweiter Halbband, S. 645.

⁴² Ebenda, S. 651.

⁴³ Vgl. ebenda, S. 651-653.

⁴⁴ Friedrich Engels: Dialektik der Natur [Notizen und Fragmente]. In: MEW, Bd. 20, S. 480.

- Was ist Leben, und wie ist es entstanden?
- Gibt es objektive Entwicklungsgesetze in der Natur?

In allen naturwissenschaftlichen Forschungsbereichen zeigten sich deutliche Ansätze materialistischer und dialektischer Denkweise. Beispiele sind dafür der Darwinismus, die atomistische kinetische Gastheorie, der Satz von der Erhaltung der Energie und die Zellenlehre. Der spontane naturwissenschaftliche Materialismus war weit verbreitet. Er konnte jedoch den Anforderungen an die moderne Naturforschung nicht mehr gerecht werden. An seine Stelle mußte die bewußte Anwendung der Dialektik treten. Diese Erkenntnis hatte sich in der Naturwissenschaft noch nicht durchgesetzt. Die wissenschaftliche Beherrschung der dialektisch-materialistischen Theorie und Methode trug wesentlich dazu bei, daß Schorlemmer zu einem der Begründer der organischen Chemie und der Geschichte der Chemie wurde. Doch seine Arbeitsweise beweist, daß die Naturwissenschaft nicht zur bewußten Dialektik gelangen kann, ohne das gesamte System der marxistischen Weltanschauung zu beherrschen. Schorlemmer vereinte hervorragende Kenntnisse seines Fachgebietes mit der Fähigkeit, die Dialektik schöpferisch anzuwenden. Er war bestrebt, die Naturdialektik mit der Einsicht in das Wesen des historischen Materialismus und der Parteinahme für [113] das Proletariat zu verbinden. Friedrich Engels bezeichnete Schorlemmer nach Marx als einen der berühmtesten Männer „der europäischen sozialistischen Partei“. ⁴⁵

Mit diesen Eigenschaften blieb Schorlemmer aber eine Ausnahme unter den Naturwissenschaftlern des 19. Jahrhunderts, denen die dialektisch-materialistische Theorie zumeist unbekannt blieb.

Die ungenügende Beherrschung der materialistischen Dialektik wurde in der Physik besonders deutlich. Die *materialistische* Naturforschung führte zur Entdeckung der Radioaktivität – die metaphysische Gleichsetzung der Materie mit ihrer mechanischen Struktur erleichterte die Behauptung: die Materie ist verschwunden. Die Entdeckung des Wirkungsquantums durch Max Planck begründete die moderne Atomtheorie – die undialektische Ablehnung ihres wahrscheinlichkeits-theoretischen Charakters ebnete dem Positivismus den Weg zum physikalischen Positivismus. Lenin kennzeichnete diese Situation mit folgenden Worten: „Die neue Physik ist hauptsächlich gerade deswegen zum Idealismus abgeglitten, weil die Physiker die Dialektik nicht kannten.“ ⁴⁶

Objektiv wurde die Dialektik zur notwendigen „Denkform“ für die Naturwissenschaftler. Warum aber eigneten sie sich die materialistische Denkweise des Marxismus im 19. Jahrhundert nicht an, obwohl sie zum wesentlichen Instrument weiterer Forschung zum Beispiel bei Schorlemmer geworden war und in der Folgezeit bei den sozialistischen Naturwissenschaftlern wurde? Die Beantwortung dieser Frage ist auch für unsere Arbeit wesentlich.

Zweifellos waren die philosophisch-naturwissenschaftlichen Arbeiten von Marx und Engels den Naturwissenschaftlern kaum bekannt. Die Fragmente „Dialektik der Natur“ waren noch nicht erschienen, der „Anti-Dühring“ war außerhalb der Arbeiterklasse kaum verbreitet. Karl Marx und Friedrich Engels arbeiteten in der Emigration. Sie waren von den naturwissenschaftlichen Ausbildungs- und Forschungsstätten durch die Bourgeoisie ausgeschlossen. Doch das sind letztlich nur äußere Gründe für den geringen Einfluß des philosophischen Materialismus auf die Naturforschung im 19. Jahrhundert. Die wesentlichen Ursachen ergeben sich aus anderen Faktoren.

⁴⁵ Vgl. hierzu den Aufsatz von Kurt Hager: Die Weltanschauung Carl Schorlemmers. In: Forschen und Wirken, Festschrift zur 150-Jahrfeier der Humboldt-Universität zu Berlin, Berlin 1960, S. 3-11. – Philosophische Probleme der Chemie und ihrer Geschichte. Sammelband, Leuna – Merseburg 1964.

⁴⁶ Lenin: Materialismus und Empiriokritizismus. In: Werke, Bd. 14, S. 252.

Wir haben nachgewiesen, daß Karl Marx und Friedrich Engels ihre philosophisch-naturwissenschaftlichen Studien als Element im System des philo-[114]sophischen Materialismus betrachteten. Deshalb kann der Naturwissenschaftler die Dialektik der Natur als Theorie und Methode nur dann vollständig verstehen, wenn er sie als Teil der marxistischen Ideologie studiert. Das schließt keineswegs aus, daß diese oder jene dialektisch-materialistische Erkenntnis spontan von den Naturwissenschaftlern angewandt wird, die sich nicht mit der marxistischen Weltanschauung identifizieren. Doch immer ist die Wirksamkeit philosophisch-naturwissenschaftlicher Erkenntnisse an das philosophisch-materialistische *System* gebunden. Die Naturdialektik, als integriertes Element der marxistischen Weltanschauung, kann daher nur erfolgreich angewandt werden, wenn sich der Naturwissenschaftler für die Arbeiterklasse entscheidet. Im letzten Drittel des 19. Jahrhunderts war diese Entscheidung für die meisten Naturwissenschaftler äußerst schwierig. Die Bourgeoisie versuchte die Naturwissenschaftler ideologisch an sich zu binden. Dies geschah durch die herrschende bürgerliche Universitätsphilosophie. Der Neukantianismus (Wilhelm Windelband) und die Lebensphilosophie (Wilhelm Dilthey) beeinflussten die geologische Forschung. Der Positivismus drang immer stärker in die Physik und Chemie ein. 1879 wurde die Lehre Thomas von Aquino als offizielle und ausschließliche philosophisch-theologische Lehrmeinung bestätigt. Die Bourgeoisie unternahm große Anstrengungen, um den Einfluß wissenschaftlich-sozialistischer Anschauungen von vornherein zurückzudrängen. Deshalb konnte der Kampf gegen die bürgerliche Ideologie für die Durchsetzung der marxistischen Weltanschauung auch in den Kreisen der Intelligenz nur dann erfolgreich sein, wenn die Partei der Arbeiterklasse die marxistische Weltanschauung vollkommen beherrschte und propagierte.

Das war im letzten Drittel des 19. Jahrhunderts noch keineswegs der Fall. Der Revisionismus machte es der deutschen Arbeiterklasse unmöglich, ihren Einfluß zielstrebig und organisiert auf die naturwissenschaftliche Intelligenz auszuüben.

Zwei Erkenntnisse können wir aus dem bisher Dargelegten ableiten:

- Bereits die Geschichte der marxistischen Philosophie beweist, daß die Wirkung philosophisch-naturwissenschaftlicher Erkenntnisse von der Entwicklung und vom jeweils erreichten Stand – politisch, ökonomisch und ideologisch – der Arbeiterklasse und ihrer Partei abhängt.
- Die philosophisch-naturwissenschaftlichen Erkenntnisse können die dia-[115]lektisch-materialistische Forschung der Naturwissenschaftler nur dann fördern, wenn sie als Element des philosophischen Materialismus propagiert werden. Karl Marx und Friedrich Engels haben die Dialektik der Natur als Element der Weltanschauung der Arbeiterklasse studiert. Sie schufen damit die Voraussetzung für eine wirklich umfassende und schöpferische Zusammenarbeit mit den Naturwissenschaftlern. [116]

Schlußbemerkung

Die philosophiegeschichtliche Darstellung der philosophisch-naturwissenschaftlichen Studien von Marx und Engels soll ein Diskussionsbeitrag zu den Arbeiten über philosophische Probleme der Naturwissenschaften sein. Viele marxistische Autoren haben in den letzten Jahren Arbeiten über allgemeine und zum Teil sehr spezielle philosophische Fragen der Naturforschung veröffentlicht. Die imperialistische Ideologie versuchte – und sie hat diese Absicht keineswegs aufgegeben –, Naturerkenntnisse für die Begründung ihrer idealistischen Weltanschauung zu mißbrauchen. Viele Naturwissenschaftler verlangen von uns Antwort auf ihre teils grundsätzlichen, teils speziellen philosophischen Fragen.

Unter unseren Bedingungen ist das Verhältnis von Naturwissenschaft und Philosophie in erster Linie durch den umfassenden sozialistischen Aufbau und durch die Entwicklung der Naturwissenschaft zur unmittelbaren Produktivkraft gekennzeichnet. Die historische Untersuchung ist deshalb nur sinnvoll, wenn sie dazu beiträgt, aktuelle Fragen zu beantworten. Welche Ergebnisse können wir am Schluß unserer Darstellung nennen?

Es gibt keine „aparte“, vom philosophischen Materialismus getrennte [117] Naturphilosophie. Jede philosophisch-naturwissenschaftliche Untersuchung ist nur dann wissenschaftlich, wenn sie sich aus dem System der marxistischen Weltanschauung ergibt und zu seiner weiteren Entwicklung beiträgt. Die Klassiker entwickelten ihre Erkenntnisse als Ideologen der Arbeiterklasse. Das gilt uneingeschränkt auch für ihre philosophisch-naturwissenschaftlichen Untersuchungen. Die philosophischen Probleme der Naturwissenschaft können nur als Teil der Ideologie der Arbeiterklasse gelöst werden. Die Erfüllung der damit verbundenen Aufgaben ist deshalb nicht getrennt vom Klassenkampf, sondern nur in der Klassenauseinandersetzung zwischen Imperialismus und Sozialismus – im ideologischen Kampf – möglich.

Die materialistische Entscheidung der Grundfrage der Philosophie ist das weltanschauliche Fundament der philosophisch-naturwissenschaftlichen Arbeiten von Marx und Engels. Damit trugen sie wesentlich dazu bei, die Theorie von der materiellen Einheit der Welt zu begründen. Die Universalität der dialektischen Grundgesetze wäre ohne diese Studien nicht erkennbar gewesen. Die Arbeitsweise der Klassiker hat auch in unserer Zeit prinzipielle Bedeutung. Die Untersuchung philosophischer Probleme der Naturwissenschaften verpflichtet dazu, den philosophischen Materialismus schöpferisch weiterzuentwickeln. Dies wiederum ist die Voraussetzung für die Unterstützung der modernen Naturwissenschaft bei der Lösung ihrer philosophischen Probleme. Karl Marx und Friedrich Engels faßten in diesem Zusammenhang die Dialektik als Erkenntnismethode auf. Ihre Anwendung verlangt ebenso philosophische wie naturwissenschaftliche Sachkenntnisse. Von besonderer Bedeutung ist diese Methode für die Bildung philosophisch-naturwissenschaftlicher Hypothesen. Die Ansätze, die in den Arbeiten der Klassiker vorhanden sind, sind heute wesentlich weiterentwickelt.

Unsere konkreten Bedingungen für die Gemeinschaftsarbeit zwischen Philosophie und Naturwissenschaft unterscheiden sich qualitativ von denen des 19. Jahrhunderts. Durch die führende Rolle der Arbeiterklasse in unserer Gesellschaft und ihrer marxistisch-leninistischen Partei wurden völlig neue Voraussetzungen geschaffen. Auf ihnen beruht das Bündnis zwischen Arbeiterklasse und sozialistischer Intelligenz. Das gemeinsame Forschungspotential von Philosophie und Naturwissenschaft ist heute objektiv größer denn je. Wie wir es nutzen, hängt von unserer Arbeit, ihrer Zielstrebigkeit, [118] ihrer Konzentration auf die wesentlichen Forschungsaufgaben ab. Die gemeinsamen Interessen und Ziele verlangen deshalb eine intensive sozialistische Gemeinschaftsarbeit zwischen Philosophen und Naturwissenschaftlern. Durch sie muß das System unserer Weltanschauung bereichert werden, der Naturwissenschaftler im philosophischen Materialismus *seine* Weltanschauung erkennen. Sie muß letztlich dazu beitragen, die Aufgaben der sozialistischen und wissenschaftlich-technischen Revolution als einheitlichen Prozeß unter der Führung der Partei der Arbeiterklasse zu erfüllen. [121]

Anhang

Kurze Inhaltsangaben der bisher nicht veröffentlichten Exzerpte von Karl Marx und Friedrich Engels aus naturwissenschaftlichen Werken

Exzerpt von Karl Marx aus:

Charles Lyell: The Geological Evidences of the Antiquity of Man with Remarks on the Theories of the Origin of Species by Variation, London 1883

Das 24 Kapitel umfassende Buch ist nur auf 4 Blättern exzerpiert, umfangreicher dagegen sind die Anmerkungen von Marx in dem Buch selbst. Exzerpiert und mit einigen Anmerkungen versehen ist lediglich das Kapitel XIX: Recapitulation of Geological Proofs of Man's Antiquity. Darin behauptet Lyell, daß die langsame ursprüngliche Entwicklung der Produktionsinstrumente auch jetzt noch in östlichen Ländern zu beobachten sei, besonders an der zuerst erfolgenden Entwicklung von Bronzewerkzeugen.

Dazu folgende Anmerkung von Marx: „This seems false, the bronce instruments ... having been *imported* not produced on the spot.“ [„Das scheint falsch, die Bronzeinstrumente ... sind *eingeführt* worden, nicht an Ort und Stelle produziert.“] [122]

Exzerpt von Friedrich Engels aus:

J[oseph] B[eete] Jukes: The Student's Manual of Geology, Edinburgh 1862

Das Exzerpt umfaßt nur 3 Blätter. Auf Blatt 1 ist von Engels vermerkt: „Soweit es Irland angeht.“ Es gibt lediglich einen knappen Überblick über die allgemeine Geologie und die Erzlagerstättenverteilung in Irland.

Exzerpte von Friedrich Engels aus:

(1) W[illiam] Thomson and P[eter] G[uthrie] Tait: Treatise on Natural Philosophy, Oxford 1867

Dieses Exzerpt ist zum größten Teil in englischer Sprache verfaßt. Exzerpiert wurde fast ohne eigenen Kommentar. Zunächst enthält es eine Gliederung der Physik in Kinematik, Dynamik, Statik und Kinetik. Kinematik ist – nach Ampère – „... the purely geometrical science of motion in abstract“ [„... die rein geometrische Wissenschaft von der Bewegung im Abstrakten (Theorie der Bewegung – K. R)“] (Bl. 1), Dynamik „... the science of the action of force ...“ [„... die Wissenschaft von der Wirkung der Kraft ...“] (Bl. 1). Als die beiden zur Dynamik korrespondierenden Teile werden Statik und Kinetik genannt.

Nach diesen Darlegungen steht folgender Zusatz: „Nothing can be more fatal to progress than a too confident reliance on mathematical symbols; for the student is only to apt to take the easier course and consider the formula and not the fact as the physical reality.“ [„Nichts kann für den Fortschritt verhängnisvoller sein als ein zu festes Vertrauen auf mathematische Symbole; denn der Student ist nur zu geneigt, den leichteren Weg einzuschlagen und die Formel, nicht aber den Fakt als physikalische Realität anzusehen.“] (Bl. 1) Dieser Zusatz stammt nicht von Engels, sondern von den Verfassern des studierten Werkes.

Es folgen Auszüge aus den Abhandlungen über Kinematik und Dynamik, dabei unter anderen die Definition der Kraft, Trägheit und Energie sowie der physikalischen Maßeinheiten (bis Bl. 16). Danach enthält das Exzerpt ausführliche Darlegungen über kinetische und potentiale Energie, den ersten Hauptsatz der Thermodynamik und eine Tabelle zur Umrechnung englischer Maßeinheiten. Interessante philosophische Gedanken enthalten die Auszüge aus dem Abschnitt „Abstract Dynamics“ (Bl. 26 ff.). Sie beginnen mit folgendem Satz: „Unter jetzigen Umständen (nicht möglich) to submit to mathematical reasonings the exact conditions of any physical question.“ [„Unter jetzigen Umständen (nicht möglich), die *exakten* Bedingungen eines beliebigen physikalischen Problems mathematisch zu beweisen.“] (Bl. 27)

Als Begründung wird angeführt daß die Beobachtung nur mathematische Annäherung erlaubt. Im Exzerpt von Engels steht: „... daher kommen wir zu einem Resultat, das innerhalb der Beobachtungs-

Fehlergrenzen mit der Erfahrung stimmt.“ (Bl. 27) Daraus folgt – entsprechend dem Exzerpt von Engels: *There is no question* [123] in physical science which can be completely and accurately investigated by *mathematical reasoning*, wohl aber verschiedene Grade der Approximation, und genügende.“ [„Es gibt keine Frage in der Physik, die vollständig und exakt mittels *mathematischer Beweisführung* erforscht werden kann, wohl aber verschiedene Grade der Approximation, und genügende.“] (Bl. 27)

Daran anschließend folgen die Niederschriften zur klassischen Mechanik, zum physikalischen Verhalten von elastischen Körpern und Flüssigkeiten (Bl. 33 ff.) sowie über Ebbe und Flut (Bl. 37/38). Damit wird der erste Teil der Exzerpte abgeschlossen.

(2) *William Thomson: On the Secular Cooling of the Earth, Transactions of Royal Society, Edinburgh 1862*

Dieses Exzerpt stellt eine Ergänzung zum ersten Teil dar. Es enthält die im Text bereits zitierte Stellungnahme zur Paroxistentheorie (siehe vorl. Band, S. 64/65).

(3) *Carl Fraas: Klima und Pflanzenwelt in der Zeit, Landshut 1847*

Das Exzerpt ist in deutscher Sprache verfaßt. Es umfaßt 2 Blätter. Wichtigster Inhalt: Die Natur widerlegt die Konstanz der Pflanzenarten (vgl. Bl. 43).

(4) *M. [Jean le Rond] D'Alembert: Traité de Dynamique, Paris 1743*

Dieses Exzerpt hat einen Umfang von nur 4 Blättern, es ist vollständig in französischer Sprache geschrieben. Im ersten Satz gibt Engels zusammengefaßt den Inhalt an: „Hier nur das auf mv und mv^2 bezügliche.“ (Bl. 45)

Der übrige Text ist dem aus dem „Maß der Bewegung – Arbeit“ bezeichneten Abschnitt der „Dialektik der Natur“ inhaltlich gleich (vgl. Friedrich Engels: *Dialektik der Natur*. In: MEW, Bd. 20, S. 526-528).

(5) *H[ermann von] Helmholtz: Über die Erhaltung der Kraft, eine physikalische Abhandlung, vorgetragen in der Sitzung der Physikalischen Gesellschaft zu Berlin, 23. Juli 1847, Berlin 1847*

Das Exzerpt – Umfang 8 Blätter – enthält eigene Kommentare. Zunächst schreibt Engels zum Kausalitätsproblem, dabei Helmholtz zitierend: „Die theoretische Naturwissenschaft sucht die *Ursachen* der Vorgänge zu finden, nach dem Grundsatz, daß jede Veränderung in der Natur eine zureichende Ursache haben müsse.“ (Bl. 49)

Über das Ziel der theoretischen Naturwissenschaften wird zunächst Helmholtz zitiert, woran sich ein Kommentar anschließt: „... Das endliche Ziel der theoretischen Naturwissenschaften ist also, *die letzten unveränderlichen Ursachen* in der Natur aufzusuchen.“ (2) (also ganz anders *causa finalis* als bei Haeckel).“ (Bl. 49)

Auf die Frage von Helmholtz, ob solche Ursachen überhaupt zu finden seien – diese Frage wird von Helmholtz nicht beantwortet –, erklärt Engels: „Jedenfalls muß die Wissenschaft einstweilen von der Voraussetzung der Begreiflichkeit ausgehen.“ (Bl. 50) [124]

Zum Materiebegriff verweist Engels auf den abstrakten Charakter dieses Begriffs, der nicht der sinnlichen Wahrnehmung zugänglich ist. (Bl. 50)

Die folgenden Seiten enthalten Bemerkungen zum Satz von der Erhaltung und Umwandlung der Energie.

Die Exzerpte aus diesen Werken sind in einem Konvolut enthalten, welches insgesamt 56 Blätter umfaßt. Sämtliche Angaben (Bl.) beziehen sich auf die Exzerpte von Engels.

Exzerpt von Karl Marx aus:

J[oseph] B[eete] Jukes: The Student's Manual of Geology, 3rd edition, Edinburgh 1872

Es umfaßt 356 Blätter, ist teils in englischer, teils in deutscher Sprache geschrieben. Das Werk von Jukes ist ein Hochschullehrbuch. Die Auszüge von Marx sind keine Zitate, sondern selbstverfaßte Inhaltsangaben, ergänzt durch weitere Literaturhinweise und Bemerkungen.

Nachfolgend wird lediglich der Aufbau der Exzerpte dargelegt:

(1) „Geological Agencies or dynamical Geology (Lythology, Petrology, Geology etc.). Section K, Underground Agencies.“ (Bl. 1)

Dieser Abschnitt umfaßt die Blätter 1-13 des Exzerpts, in dem Marx vor allem die Grundgedanken zur Entwicklung der Erdkruste exzerpiert.

(2) „Section II. Surface Agencies.“ (Bl. 13-32)

Dieser Abschnitt enthält Wirkungen der Atmosphäre, der Temperatur, chemische und mechanische Einflüsse auf die Gestalt und Veränderung der Erdkruste.

(3) „[Section] III. Physiography – Origin of Earths Surface Outlines.“ (Bl. 33-42)

Im wesentlichen handelt es sich hier um Aufzeichnungen zur Morphologie. In diesem Kapitel sind von Marx geologische Karten und Skizzen aus dem Werk von Jukes exzerpiert worden.

(4) „[Section] IV. Paleontology“. (Bl. 42-59)

Nach einer Definition des Begriffs Fossil folgen Darlegungen über die Abhängigkeit der Entwicklung von Pflanzen und Tieren von den geographischen Bedingungen. Unter anderem wird Darwin zitiert: „Difference between a permanent variety and a species ... has every degree of gradation, and finally vanishes (Darwin).“ [„Unterschied zwischen einer permanenten Varietät und einer Art ... weist jeden Grad der Abstufung auf und verschwindet schließlich (Darwin).“] (Bl. 46)

Es folgt die Wiedergabe einer Einteilung in botanische Zonen (Bl. 48), Gesetze und Verallgemeinerungen der Paläontologie (Bl. 51 ff.) und eine Klassifikation von Fossilien (Bl. 55 ff.).

(5) „[Section] V. (erster Teil) Lythology“. (Bl. 60-236)

Abschnitt über Bildung und Struktur des Gesteins. Es werden dargelegt: Gesetze der Mineralisation und Kristallisation, Gesetze der Gebirgsbildung und Oberflächenstruktur der Erde, Zusammenhänge zwischen chemischer Reaktion und Mineral-[125]bildung, Tabellen über die Klassifikation der Minerale. Wichtigster Teil ist in diesem Abschnitt die Definition des Gegenstandes der Mineralogie: „*Mineralogy*, für geological research, meist study der *genetic relations of minerals*, ihrer *modes of production* und der circumstances, necessary or conducive to their appearance in d. positions und combinations, worin sie jetzt gefunden.“ [„*Mineralogie*, für geologische Forschung, meist Untersuchung der *Entwicklungszusammenhänge der Minerale*, ihrer *Entstehungsweisen* und der Umstände, die notwendig bzw. bedingend sind für ihr Vorkommen in den Positionen und Kombinationen, worin sie jetzt gefunden (werden – K. R.).“] (Bl. 149)

(6) Diesem Abschnitt folgen Auszüge aus Jukes über die Verteilung von Erzlagerstätten (Bl. 237-279) und eine Aufstellung von speziellen Begriffen des Bergbaus mit den dazugehörigen Erklärungen (Bl. 279-281). Anschließend exzerpierte Marx ausführlich die Darlegungen über die mineralischen Einflüsse auf die Fossilbildung. (Bl. 282-285)

(7) Den Schlußteil des Exzerpts bildet das Kapitel „Stratigraphical Geology oder Geschichte der Bildung der Erdrinde“ (Bl. 286-356). Nach einer Aufstellung über die verschiedenen Perioden der Entwicklung der Erde werden die einzelnen Perioden unter Beachtung der Besonderheiten einzelner Länder ausführlich behandelt. Das Gesamtexzerpt schließt mit dem Satz: „Schluß der Geologie sieh im Beiheft“ (Bl. 356). Dieses Beiheft liegt offensichtlich nicht mehr vor.

Exzerpt von Friedrich Engels aus:

G[ustav Heinrich] Wiedemann: Die Lehre vom Galvanismus und Elektromagnetismus, Bd. I und II, 2., neu bearbeitete und vermehrte Auflage, Braunschweig 1874

Es umfaßt 109 Blätter und ist in deutscher Sprache geschrieben. Neben teils wörtlichen Auszügen enthält es einige Anmerkungen von Friedrich Engels.

Der Inhalt dieses Exzerpts ist im Abschnitt „Elektrizität“ der „Dialektik der Natur“ verarbeitet worden (vgl. Friedrich Engels: [Vorarbeiten zum „Anti-Dühring“]. In: MEW, Bd. 20, S. 542-598). In der

Anmerkung zu diesem Abschnitt (vgl. ebenda, S. 542) erklärte Engels: „Für das Tatsächliche verlassen wir uns ... auf Wiedemanns ‚Lehre vom Galvanismus ...‘.“ Auch die Gliederung des Exzerpts ist ähnlich der des Abschnittes „Elektrizität“. Dementsprechend hat es hauptsächlich folgenden Inhalt: Entstehung der Elektrizität, Elektrizität und Chemismus, Ionisation, Induktionslehre, chemische Umsetzungen bei elektrischen Vorgängen. Nicht erwähnt ist in dem Abschnitt „Elektrizität“ der „Dialektik der Natur“ die Hypothese von Edlund über die Elektrizität als „eines den ganzen Raum durchdringenden Fluidums, wahrscheinlich des Lichtäthers“. (Bl. 92)

Ausführlicher dagegen als im Exzerpt sind in dem Abschnitt „Elektrizität“ die Energieumsetzungen bei chemischen Prozessen erwähnt, Mit der Behandlung von Energieumsetzungen bei chemischen Prozessen schließt das Exzerpt von Friedrich Engels.