

**AM ENDE DER ENDGÜLTIGKEIT.
FRIEDRICH ENGELS' KRITIK DES GELTUNGSANSPRUCHES DER
NATURWISSENSCHAFTLICHEN ERKENNTNIS**

von Gregor Schiemann, Darmstadt

Der naturwissenschaftlichen Erkenntnis wird in den hochindustrialisierten Zivilisationen grösste Wertschätzung entgegengebracht. Dass diese Erkenntnis nur eine der möglichen Formen des Wissens über die Welt ist, dass ihre Richtigkeit und Wahrheit von engen Anwendungsbedingungen abhängt und dass sie in den Grenzen ihrer Geltung weder widerspruchsfrei noch eindeutig sein kann, bestimmt jedoch kaum schon das öffentliche Bewusstsein. Darin haben die staatskapitalistischen Systeme Osteuropas keine Ausnahme gemacht. Die auch im Osten vorherrschende Wissenschaftsgläubigkeit wusste sich mit Bezug auf Friedrich Engels' Schriften zur Naturforschung, d.h. einige Teile des „Anti-Dühring“ und die Fragmentensammlung „Dialektik der Natur“, zu legitimieren.¹ Lässt sich aus diesem lange ideologisch wirksamen Rückgriff schliessen, dass ein noch wenig aufgeklärtes Verhältnis zu den Naturwissenschaften auf das vergangene Jahrhundert zurückgeht?

Ein erneutes Studium der Texte zeigt, wie problematisch eine derartige Annahme wäre. Soweit Engels' Position zum Geltungsanspruch der Naturwissenschaften seiner Zeit aus diesen Texten hervorgeht, kann man sie kaum als konsistent bezeichnen. Erkenntnisse, an deren Gewissheit in der Naturforschung der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts nicht ernsthaft gezweifelt wurde, werden von ihm teils umstandslos übernommen, teils aber auch einer geltungskritischen Analyse unterzogen. Letztere läuft an vielen Stellen seiner späteren einseitigen Vereinnahmung als Wissenschaftsapologet direkt zuwider. In weitgehender Unabhängigkeit von seinen weltanschaulichen Ambitionen kommt Engels über die Untersuchung der Struktur naturwissenschaftlicher Erkenntnisprozesse zu einer bisher erst wenig beachteten und seiner Zeit vorausseilenden Einsicht in die relativen Geltungsbedingungen des experimentell erzeugten Wissens. Die widersprüchliche Form,

in der er seine heute noch sehr aktuelle Kritik am Wahrheitsanspruch der Naturwissenschaften vorträgt, ist der damaligen Umbruchssituation dieser Disziplinen geschuldet und gibt seinem Werk ein hohes Mass an Authentizität.

In Anlehnung an Engels' Klassifizierung der Wissenschaften sollen hier die wichtigsten geltungskritischen Ansätze rekonstruiert werden. In dieser Perspektive, die seine Skepsis gegenüber den naturwissenschaftlichen Erkenntnisleistungen hervortreten lässt, erscheint die von ihm behauptete ausgezeichnete Geltung der Dialektik in einem neuen Licht. Sie ist nicht mehr die immer schon vorausgesetzte Grundannahme seiner wissenschafts- und naturtheoretischen Auffassungen, sondern Reaktion auf einen Relativismus, der aus der Reflexion über die Entwicklung der Naturforschung unabweisbar zu folgen scheint und jedes Streben nach einem wissenschaftlich fundierten, einheitlichen Naturbild zunichte macht.

Leider hat Engels die Mathematik in seiner Klassifizierung der Wissenschaften nicht einheitlich positioniert.² Einer seiner Aufzeichnungen folgend³ stelle ich mit ihr diejenige Wissenschaft an den Anfang, deren Aussagegewissheit erst durch das Gödelsche Unvollständigkeitstheorem erschüttert wurde und noch heute für die erreichbare Sicherheit von naturwissenschaftlichen Sätzen paradigmatisch ist. Die Kritik des Geltungsanspruches der mathematischen Sätze, so liesse sich in Abwandlung des bekannten Marxschen Wortes sagen,⁴ ist die Voraussetzung aller Kritik naturwissenschaftlicher Geltungsansprüche. Für Engels gilt dies allerdings nur in eingeschränktem Sinn. Zum einen geht er davon aus, dass die Mathematik nicht in allen Bereichen der Naturforschung Anwendung finden muss.⁵ Zum anderen misst er der Mathematik gegenüber den Naturwissenschaften einen Sonderstatus zu, wenn er als Geltungsbasis der mathematischen Sätze nicht allein die Erfahrung, sondern auch die Logik angibt.⁶ Die hierbei unterstellte Entgegensetzung von Erfahrung und Denken begrenzt die Reichweite von Engels' Geltungskritik nicht nur im Hinblick auf die Mathematik. Irrtümer, die sich grundsätzlich in empirisch gewonnenen Sätzen nicht ausschliessen lassen, vermag ihm zufolge die Logik als Wissenschaft vom Denken - genauer: die Dialektik als Wissenschaft vom richtigen Denken - aufzudecken.⁷ Engels hält diesen wahrheitssichernden Aspekt der Logik nicht durchgehend aufrecht. Die weitestgehende Einsicht in die Relativität naturwissenschaft-

licher Geltungsbedingungen ist vielmehr genau da erreicht, wo er im Zusammenhang seiner Erörterung der Biologie auch die Bestimmungen des rationalen Denkens auf Erfahrung zurückführt. Bis zu diesem Punkt darf man unterstellen, dass er an der Geltung der logischen Sätze sowenig zweifelt wie Hegel, aus dessen „Wissenschaft der Logik“ er sie im wesentlichen entnimmt.⁸

Aber die „mageren Sätze“, die „die Mathematik der Logik entlehnen“ müsse und die nur den Grössenbegriff umfassten, würden „weder in der Mathematik noch sonst wo einen Hund vom Ofen“ locken.⁹ Schon die „Begriffe von Zahl und Figur sind nirgend anders hergenommen, als aus der wirklichen Welt“.¹⁰ Engels charakterisiert die mathematischen Begriffe und Sätze, die über die Logik hinausgehen, insgesamt als Abstraktionen. Sie lassen sich nur deshalb auf die Welt anwenden, weil sie aus derselben stammen.¹¹ Weil Abstraktionen immer von bestimmten realen Merkmalen absehen, hält Engels es für selbstverständlich, dass mathematische Aussagen nicht vollständig mit der Wirklichkeit übereinstimmen.¹² Deshalb hat die Mathematik keine uneingeschränkte Geltung im Hinblick auf die Anwendbarkeit ihrer Sätze. Von empirischen Ursprüngen unberührt bleibt hingegen die von ihm absolut gesetzte mathematikinterne Richtigkeit. Die „mathematischen Abstraktionen“, heisst es, haben „in der reinen Mathematik unbedingte Gültigkeit“.¹³ Auch das Aufkommen neuer mathematischer Erkenntnisse vermag daran nichts zu ändern. In seiner Polemik gegen Eugen Dühring behauptet Engels zwar, dass der „jungfräuliche Zustand der absoluten Gültigkeit“ mit der Einführung und Anwendung der Infinitesimalrechnung durch Newton und Leibniz „auf ewig dahin“ gewesen sei.¹⁴ Sein wichtigstes Argument für diesen angeblichen Geltungsverlust bleibt der mathematischen Erkenntnis jedoch äusserlich. Es bezieht sich auf Kontroversen, die historisch die Entstehung der Infinitesimalrechnung begleiteten, die für die Einheit der mathematischen Erkenntnis, die Engels dialektisch begründet sieht, aber ohne jede Relevanz sind.¹⁵

Die Rede von der Aktualität der Engels'schen Geltungskritik kann sich also nicht ohne weiteres auf seine Position zur Mathematik stützen. Weder aus den logischen noch aus den empirischen Ursprüngen der mathematischen Sätze folgt für ihn eine Einschränkung von deren Richtigkeit. Die empiristischen Aspekte seiner Mathematikauffassung sind zudem für die zweite Hälfte des 19. Jahrhunderts durchaus nicht originell. Schon 1678 hatte Newton auf die Mechanik als Grundlage der Geometrie hingewiesen.¹⁶ Und 1843

führte John Stuart Mill auch die mathematischen Begriffe und Aussagen, nicht ohne ihren absoluten Geltungsanspruch zu bestreiten, auf Erfahrung zurück.¹⁷

Zu ganz anderen Ergebnissen als bei Mathematik kommt Engels allerdings in seiner Geltungskritik bei den Wissenschaften von der unbelebten Natur - der Mechanik, der Physik und der Chemie -, die in dem einen Klassifikationsschema zwischen der Mathematik und der Biologie stehen. Weil ihre Bestimmungen in geltungstheoretischer Hinsicht auch auf die Biologie Anwendung finden, werde ich sie unter dem Ausdruck „Naturwissenschaften“ zusammenfassen. Ihre Differenz zur Mathematik, die nun erst die Radikalität von Engels' Ansatz hervortreten lässt, ist in seinen Schriften zunächst wenig offensichtlich. Insofern nämlich die mathematischen Sätze in der Erfahrung gründen, unterscheiden sie sich im Geltungscharakter nicht prinzipiell von demjenigen der naturwissenschaftlichen Aussagen, für die Engels jeden nichtempirischen Ursprung ablehnt. Auch das naturwissenschaftliche Gesetz hat seinem Begriff nach die „Form der Allgemeinheit“, „ist Erkenntnis von Ewigem, Unendlichem und daher wesentlich absolut“.¹⁸

Während Engels aber den mathematischen Sätzen ausnahmslos uneingeschränkte Geltung zuspricht, macht er für die naturwissenschaftlichen Gesetze beträchtliche Unterschiede. Meiner rekonstruktiven Absicht entsprechend möchte ich hier nicht auf die Stellen eingehen, bei denen er universelle Wahrheitsansprüche aus den Naturwissenschaften pauschal übernimmt oder, weniger häufig, pauschal verwirft.¹⁹ Mir geht es vielmehr um seine differenzierte Analyse der Geltungsbedingungen, die absolute Ansprüche auf mehr oder weniger enge Anwendungsbereiche begrenzen. Engels erkennt, um das Resultat dieser Analyse vorwegzunehmen, keines der bekannten Naturgesetze vorbehaltlos an. Nicht einmal der Energieerhaltungssatz, dem man „nichts mehr hinzufügen“ kann,²⁰ entgeht in seiner kritischen Betrachtung der relativierenden Einschätzung. Er sei zwar zusammen mit der Schwere das einzige Gesetz, das „auf alle Körper vom Nebelfleck bis zum Menschen gleichmässig“ passe,²¹ habe aber wie alle anderen Naturgesetze keine ewige Geltung. Engels gibt hierfür einen objektiven Grund an, der für seine materialistische Naturauffassung insgesamt typisch ist. In ausdrücklicher Kritik an neuzeitlichen Vorstellungen, die „von der absoluten Unveränderlichkeit der Natur“ ausgegangen sind,²² unterstellt er einen naturgesetzlich nicht vollständig bestimmbar und

unabschliessbaren Wandel der Natur bzw. der sie allein konstituierenden Materie. In der naturgeschichtlichen Entwicklung der Welt herrschen „auf jeder Stufe“, schreibt er, „andre Gesetze, d.h. andre Erscheinungsformen derselben Universalen Bewegung“.²³ Ob der Energiesatz als übergeordnetes Entwicklungsgesetz in den allgemeinen Bewegungsprozess eingeht, muss demnach fraglich bleiben. Mehr noch: Engels erweckt mit dieser Bemerkung den Eindruck, als sähe er den Tag der Entdeckung erster Verletzungen der Energieerhaltung schon voraus. Bezeichnenderweise begründet er diese Vermutung nicht mit einem Hinweis auf zu erwartende Resultate der Naturforschung. Offensichtlich geht er davon aus, dass die Struktur eines Prozesses, der die Form der Naturgesetze verändert, von den Erfahrungswissenschaften auch gar nicht umgreifend erfasst werden kann. Die einzigen Bestimmungen, die sich in seinen Schriften zur Charakterisierung jener universalen Bewegung finden, sind die berühmten drei dialektischen Gesetze.²⁴ Da diese mit jedem nur denkbaren (notwendigen oder zufälligen) Naturphänomen vereinbar sein sollen, entziehen sie sich der empirischen Überprüfung vollständig. Derart metaphysisch fundiert wird die naturhistorische Relativität paradoxerweise selbst unhintergebar und kann mit scheinbar letzter Gewissheit formuliert werden. „Die ewigen Naturgesetze“, notiert Engels im selben Fragment, „verwandeln sich auch immer mehr in historische.“²⁵

Ausser dem Gravitations- und dem Energieerhaltungsgesetz misst Engels allen übrigen Naturgesetzen nur räumlich beschränkte Geltung zu. Er betont ihren „geocentrisch(en)“ Charakter; die naturwissenschaftliche Erkenntnis reiche nur soweit, wie menschliche Erfahrung in den Kosmos vorzudringen vermöge.²⁶ Ausserdem weist er auf die Geltungsrelativität hin, die sich aus der Unmöglichkeit einer dauerhaften Bestimmung der Objektbereiche von Gesetzen ergibt. Neue Erkenntnisse könnten die Grenzen dieser Bereiche einschneidend verändern.²⁷ Hiermit ist die schon zu Engels Zeiten wohlbekannte Tatsache angesprochen, dass sich im Verlauf der Wissenschaftsentwicklung die Reichweite einiger Gesetze (wie des Gravitationsgesetzes) erweitert²⁸ oder die anderer (wie des von ihm selbst erwähnten²⁹ Boyleschen Gesetzes) verengt hat.

Der historische Charakter allen Wissens, der bereits bei der mathematischen Erkenntnis eine, wenn auch nur äusserliche Rolle spielte, betrifft im Hinblick auf die Naturforschung jedoch nicht nur die Bedingungen der Anwendbarkeit von Gesetzen, die sich in

der Entwicklung der Wissenschaft bewährt haben. Ehemals anerkannte Gesetze bzw. Theorien können ihre Geltung durch die Entdeckung neuer Tatsachen oder durch die Entwicklung neuer theoretischer Konzeptionen vollständig verlieren. Engels nennt unter anderem die Wärmestofftheorien, die durch die mechanische Wärmetheorie eine „Umstülpung“ erfahren hätten,³⁰ den Energieerhaltungssatz, der „eine Revision der ganzen traditionellen Anschauungsweise auf ... allen ... Gebieten der Naturwissenschaft nöthig“ mache,³¹ und die Entdeckung der Zelle, die sogar dazu zwingt, „alle bisher festgestellten endgültigen Wahrheiten letzter Instanz auf dem Gebiet der Biologie einer totalen Revision zu unterwerfen“.³² Wo es sich, wie bei der Wärmelehre, um eine Theorie handelt, hebt er ausdrücklich hervor, dass die vor dem Umbruch festgestellten „Versuchsergebnisse“ bzw. „Thatsachen“ später unverändert bestehen bleiben.³³

Obwohl sich der Geltungsverlust mithin nur auf die Ebene der Gesetze und ihres Zusammenhanges mit einer vorgegebenen Datenbasis bezieht, entfaltet er eine beachtliche Radikalität. Die neuen Theorien müssen ihren Wahrheitsanspruch gegenüber den vorangegangenen in keiner Weise rechtfertigen. Die durch sie repräsentierte neue Erkenntnisstufe braucht das bisherige theoretische Wissen nicht zu bestätigen, sondern kann es gänzlich entwerten. Engels nimmt hiermit heutige Auffassungen einer diskontinuierlichen, durch Paradigmenwechsel gekennzeichneten Wissenschaftsentwicklung vorweg. Die ungewisse Zukunft jeder gegenwärtigen Erkenntnis spiegelt sich im Schicksal eines bereits unbrauchbaren Wissens der Vergangenheit.

Freilich wird dem aufkommenden Bewusstsein von der historischen Relativität des Naturwissens bei Engels durch die Vorstellung entgegengewirkt, dass sich auf längere Sicht der Fortschritt in der Gesamterkenntnis über die Natur gegen alle Irrtümer unaufhaltsam durchsetzen werde. Diese Überzeugung einer zunehmenden Annäherung an die realistisch vorausgesetzte Wirklichkeit erfährt ihre erkenntnistheoretische Legitimation durch das Widerspiegelungstheorem, demzufolge sich „subjektives Denken und ... objektive Welt ... in ihren Resultaten ... schliesslich nicht widersprechen können“.³⁴ In ausdrücklicher Abgrenzung von Hegel versteht Engels aber das Ziel eines „allumfassende(n), ein für allemal abschliessende(n) System(s) der Erkenntnis“³⁵ als Ideal, auf das sich Wissenschaft „in einem unendlichen asymptotischen Progress“ zu bewegen.³⁶ Die Analogie zur mathematischen Funktion der Asymptote kann nicht darüber

hinwegtäuschen, dass das Wissen über die Natur, so sehr es sich auch fortentwickeln mag, von einer vollständigen und eindeutigen Welterkenntnis immer unendlich weit entfernt bleiben wird.³⁷ Auch muss sich der „Progress“ nicht unaufhörlich vollziehen. So erscheint das „christliche Mittelalter“, welches der neuzeitlichen Naturforschung „gar nichts“ hinterlassen hat, in Engels' Darstellung der Wissenschaftsentwicklung als Periode der Stagnation und des Rückschrittes gegenüber der Antike.³⁸ Zu keiner Zeit kann man sich des für wahr gehaltenen Naturwissens gewiss sein. Grösste Nahrung findet diese skeptische Position in der Reflexion auf die geringe Dauer der bisherigen Menschheitsgeschichte im Vergleich zur naturgeschichtlichen Dimension. „Da wir ja aller Wahrscheinlichkeit nach so ziemlich am Anfang der Menschheitsgeschichte stehn“, hält Engels es für „das werthvollste Resultat“ seiner Kritik am Wahrheitsanspruch der Erkenntnis, „uns gegen unsre heutige Erkenntnis äusserst misstrauisch zu machen“.³⁹ Unnötig ist es hier auszuführen, dass er seinem eigenen generellen Vorbehalt längst nicht durchgehend treu bleibt. Allzuoft lässt er sich von neuen Entdeckungen zu dem Glauben hinreissen, die Naturerklärung stehe in ihren Grundzügen kurz vor dem Abschluss.⁴⁰

Die von dieser Euphorie deutlich unterschiedene Geltungskritik lässt, wie erwähnt, jedoch nur empirisch festgestellte Tatsachen, die Gegenstände der Naturerklärung, unberührt. Dass sie von allem geschichtlichen Wandel verschont bleiben und sich das faktische Wissen über die Natur beständig vermehrt, ist Ausdruck einer negativen Bestimmung der wissenschaftlichen Empirie: Ihre Resultate gelten unabhängig von den auf sie bezogenen theoretischen Verarbeitungen. Hierauf stützt sich die Funktion der Erfahrung als Prüfungsinstanz naturwissenschaftlicher Theorien. Aussagen der Wissenschaften der unbelebten Natur, für die Engels (im Gegensatz zur Biologie) strenge Notwendigkeit verlangt, können allein durch Experimente verifiziert werden und darüber hinaus keine Wahrheit beanspruchen.⁴¹

Es ist diese geltungssichernde Funktion der Erfahrung, die Engels untergräbt, wenn er andererseits in seinen Schriften auf ihren beschränkten, weil theorieabhängigen Erkenntniswert hinweist. Verschiedentlich bemerkt er, das empirische Material, sei es experimentell erzeugt oder Ergebnis der Beobachtung, könne nicht ohne „theoretisches Denken“ richtig ausgewertet werden.⁴² Implizit ist damit zugestanden, dass wissenschaftliche

Erfahrung nicht ohne rationale Voraussetzungen zustandekommen und Geltung beanspruchen kann. Für diesen, in der gegenwärtigen Wissenschaftstheorie als „Theoriebeladenheit der Erfahrung“ bekannten Umstand gibt Engels selbst eine Gruppe bemerkenswerter Beispiele. Unter dem Titel „Naturforschung in der Geisterwelt“ setzt er sich mit dem heute noch aktuellen Phänomen des Aberglaubens unter Naturwissenschaftlern auseinander. Er führt einige bedeutende Wissenschaftler an, die in der experimentellen Naturforschung, der sie sich ganz verschrieben haben, die stärkste Stütze für ihre mystizistischen Überzeugungen finden. Für die Hartnäckigkeit, mit der sich der Glaube an magische Kräfte und ähnliches mehr besonders unter empiristisch gesinnten Forschern hält, hat Engels zwei ebenso einfache wie schlagende Erklärungen parat: Erstens sehe, wer dem Aberglauben verfallen sei, „nur noch ... was er sehen soll oder will“.⁴³ Hierin, so darf man hinzufügen, unterscheidet sich diese Sorte Wissenschaftler grundsätzlich nicht von der weniger abergläubischen Mehrheit. Zweitens könne kein einzelnes Gegenbeispiel ein spiritistisches Erklärungssystem entkräften. Gegen falsche Theorien hilft mithin keine singuläre Erfahrung, sondern nur ein Denken, das die Erfahrung auf richtige Weise sehen lehrt.

Weil Engels aber Theorie und Empirie durchgängig begrifflich trennt, kann er die theoretische Verfasstheit der Erfahrung nicht explizit thematisieren. Zudem lehnt er ausdrücklich die (in Kantscher Tradition stehende) Vorstellung einer subjektiven und insofern geltungsrelativen Erfahrungskonstitution ab. Dennoch muss auch er einräumen, dass in der naturwissenschaftlichen Praxis eigentlich nichts mehr vorfindlich ist, was nicht schon durch den Menschen selbst gemacht ist. „Von der 'Natur' Deutschlands zur Zeit als die Germanen einwanderten“, bemerkt er (sehr passend) im Zusammenhang seiner Erörterung der Kausalität, „ist verdammt wenig übrig“.⁴⁴

Der fortschreitenden Umgestaltung der Natur durch künstliche Eingriffe entsprach schon im vorigen Jahrhundert die zunehmende Technisierung der experimentellen Praxis. Die unmittelbare Beobachtung reduzierte sich mehr und mehr auf das Ablesen von Messdaten und wurde in der Dimension des ganz Kleinen unmöglich. Daraus folgt bei Engels ein letztes Element der Relativierung des empirisch Gegebenen. Submikroskopisches, das sich der Beobachtung überhaupt entziehe, könne nur hypothetische Geltung beanspruchen.⁴⁵

Zusammengefasst ergibt sich für Engels Geltungskritik der Erkenntnisse der unbelebten Natur, dass Empirie und Theorie einer wechselseitigen Beschränkung unterzogen werden. Der Geltungsanspruch der theoretischen Erkenntnis ist objektiv durch die intuitive Vorstellung eines übergreifenden naturgeschichtlichen Prozesses und subjektiv durch die Annahme eines nichtlinearen historischen Erkenntnisfortschrittes relativiert. Insofern Erfahrung nicht ohne theoretische Vorgaben bzw. Interpretationen verfügbar ist, verliert sie den Charakter einer absoluten Geltungsbasis.

Mit der Hinzunahme der Biologie wird die letzte noch bestehende Geltungsinstanz, das die Erfahrung überprüfende, auswertende und systematisierende Denken, zutiefst erschüttert. Seine der Wahrheitssichernde Funktion kann das Denken nur ausüben, weil sich seine Prinzipien eines eigenständigen Ursprunges verdanken. Engels sieht die Autonomie des Denkens vor allem in der Geschichte der Philosophie wirksam werden. Er wird nicht müde hervorzuheben, dass es Philosophen waren, die grundlegende Naturgesetze formulierten, längst bevor sie in der empirischen Forschung entdeckt worden sind.⁴⁶ Das Denken habe „ebenfalls eine lange erfahrungsmässige Geschichte ... , nicht mehr und nicht minder als die erfahrungsmässige Naturforschung“.⁴⁷ Historisch war das Verhältnis zwischen den beiden, erst in der Neuzeit getrennten Traditionen allerdings durch eine Asymmetrie gekennzeichnet. Während die Methoden und Resultate der Naturforschung zu den Gegenständen der philosophischen Reflexion gehörten, waren die Bestimmungen des Denkens kein Gegenstand der Naturforschung. Engels' Bemerkungen zu den neueren biologischen Forschungen seiner Zeit lassen nun den Schluss zu, dass er ihre historische Bedeutung darin gesehen hat, mit dieser einseitigen Beziehung radikal zu brechen. Wichtigste Anhaltspunkte hierfür sind sein Interesse an der biologisch begründeten Aufhebung der Unterscheidung zwischen Mensch und Tier und seine daran unmittelbar anschließenden eigenen Bemühungen, die Bestimmungen des Denkens auf Naturverhältnisse zurückzuführen.

Das entscheidende Argument für die grundsätzliche Einbeziehung aller menschlichen Lebenserscheinungen in die biologische Forschung ergibt sich für Engels aus der von ihm ohne wesentliche Vorbehalte anerkannten Darwinschen Evolutionstheorie. In ihr findet er das Fundament, die „verschiedenen Entwicklungsstufen (des Menschengeistes) vom ein-

fachen strukturlosen, aber Reize empfindenden Protoplasma ... bis zum denkenden Menschenhirn“ zu verfolgen.⁴⁸ Noch bevor aber die biologische Forschung die einzelnen Schritte der Phylogenese rekonstruiert hat, beginnt Engels über die Menschenähnlichkeit der Tiere zu spekulieren. Vormalig menschlicher Rationalität allein zugetraute Verhaltensleistungen entdeckt er allerorten im Tierreich wieder: „Planmässige Handlungsweise existiert im Keim schon überall, wo Protoplasma ... existiert und reagiert. ... Bei den Thieren entwickelt sich die Fähigkeit bewusster, planmässiger Aktion im Verhältniss zur Entwicklung des Nervensystems, und erreicht bei den Säugethieren eine schon hohe Stufe.“⁴⁹ Diese Entwicklungsstufe genügt seines Erachtens, um den aus der ökonomischen Theorie entlehnten, zweckmässig-bewusste Tätigkeiten bezeichnenden Arbeitsbegriff zur Beschreibung des tierischen Sozialverhaltens anzuwenden. Im Titel eines der berühmtesten Fragmente ist der Begriff weniger auf den Menschen als auf den Affen bezogen.⁵⁰ Gehörte die Arbeit bei Marx dem Menschen noch „ausschliesslich“ an,⁵¹ so bleibt Engels nicht dabei stehen, sie bloss im Verhalten bestimmter Säugetiere zu erkennen. Aus der Arbeitsfähigkeit leitet er das Sprachvermögen ab, das er bei den Vögeln in einer von menschlicher Kommunikation nicht grundsätzlich verschiedenen Weise angelegt sieht. Papageien wüssten sogar die gelernten „Schimpfwörter ebenso richtig zu verwenden ... wie eine Berliner Gemüsehöckerin.“⁵² Insgesamt kennt Engels keine rationale Geistesleistung mehr, die nicht auch im Tierreich vorkäme. „Alle Verstandesthätigkeiten: *Induciren, Deduciren*, also auch *Abstrahiren* ... (,) *Analysiren* unbekannter Gegenstände ... (,) *Synthesiren* ... und ... *Experimentiren* ... haben wir mit dem Thier gemein. Der Art nach sind diese sämtlichen Verfahrensweisen ... vollkommen gleich beim Menschen und den höheren Thieren. Nur dem Grade ... nach sind sie verschieden. Die Grundzüge der Methode sind gleich und führen zu gleichen Resultaten bei Mensch und Thier, solange Beide bloss mit diesen elementaren Methoden arbeiten und auskommen.“⁵³

Mit solchen Überlegungen ist das dialektische Gesetz des Umschlagens der Quantität in Qualität nur mit erheblichem, argumentativen Aufwand zu vereinbaren. Würde der Begriff der Qualität eine wesentliche Eigenschaft bezeichnen, die von Eigenschaften anderer Objekte deutlich unterschieden ist,⁵⁴ so wäre nicht plausibel, wie man ihn noch auf das Verhältnis zwischen Mensch und Tier sinnvoll anwenden könnte. Engels macht als einen der „letzte(n), wesentliche(n) Unterschied(e)“ geltend, dass Menschen im Gegen-

satz zu Tieren allein das Vermögen zu Naturherrschaft zukomme.⁵⁵ Eine neue Qualität ergäbe sich daraus nur, wenn den Tiergemeinschaften jede Form der gesellschaftlichen Organisation, aus der Naturherrschaft erst resultiert, abgesprochen würde. Doch in dieser Frage ist Engels, will man ihm nicht verschiedene Gesellschaftsbegriffe unterstellen, wenig entschieden. Einerseits bezeichnet er „die Gesellschaft“ als „ein mit dem Auftreten des fertigen Menschen neu hinzutretendes Element“.⁵⁶ Andererseits meint er, dass „erst eine bewusste Organisation der gesellschaftlichen Produktion ... die Menschen ... in gesellschaftlicher Beziehung aus der übrigen Thierwelt herausheben“ könne.⁵⁷ So wäre es denn dem Menschen bis heute noch nicht gelungen, sich von seinen tierischen Ursprüngen zu emanzipieren.

Die Einebnung der traditionellen Entgegensetzung von tierischer und menschlicher Existenz ist in Engels Naturauffassung der Endpunkt der inhaltlichen Beseitigung aller „starrten Gegensätze“ und „unüberschreitbaren Grenzlinien“,⁵⁸ die das erfahrungswissenschaftliche Wissen bisher bestimmten. Schon das grundlegendste der von Engels anerkannten strukturbildende Materiebestandteile der unbelebten Natur, das Atom, hat keinen unveränderlichen Charakter.⁵⁹ Weitergehend sieht er die Bedeutung des Energiesatzes darin, dass „die unveränderlichen 'Arten' der Physik in verschieden differenzierte und nach bestimmten Gesetzen in einander übergehende Bewegungsformen der Materie aufgelöst“ seien.⁶⁰ Aus der Entdeckung der Zelle folgt dann für ihn die Auflösung des Begriffes der tierischen Individualität.⁶¹ Mit der Entwicklungstheorie würden endlich alle herkömmlichen „*hard und fast lines*“ fallen.⁶² Weniger die positive Erklärung einzelner Naturphänomene oder der Nachweis bestimmter Strukturen steht hier im Zentrum des Interesses als vielmehr die Destruktion des falschen Unveränderlichen, das das vergangene Wissen kennzeichnete. Die eigentliche Leistung der durch die Naturwissenschaften seiner Zeit bewirkten Revolutionierung des Naturbildes besteht in diesem Zusammenhang deshalb nicht in der Schaffung einer neuen, wiederum auf bestimmte Weise festgelegten Naturauffassung, sondern in der Einsicht, dass - wie Engels Hegel zitierend resümiert - im „Wesen Alles *relativ*“ ist.⁶³ „Die neue Naturanschauung“ habe „alles Fixirte verflüchtigt, alles für ewig gehaltene Besondere vergänglich“ gemacht und nichts gelassen als die Gewissheit, dass sich „die ganze Natur als in ewigem Fluss und Kreislauf“ bewege.⁶⁴

Die Metaphorik überdeckt kaum noch die Leere dieser Aussage. Die Ausdrücke „Fluss“ und „Kreislauf“ umschreiben den metaphysisch vorausgesetzten universellen Bewegungsprozess, dessen Merkmal gerade darin besteht, die Form der naturwissenschaftlich festgestellten Gesetze zu verändern. So wandelbar wie die Gesetze sind die Bestandteile der Materie. Ihre Unbeobachtbarkeit im Submikroskopischen unterstreicht den hypothetischen Charakter des empirisch Gegebenen ebenso wie die Unmöglichkeit eines anschaulichen Naturbildes. Was der derart verflüssigten Natur aber vor allem fehlt, ist ihre Entgegensetzung zum Nichtnatürlichen. Die Bedingungen der Möglichkeit von naturwissenschaftlicher Erfahrung werden zum potentiellen Gegenstand der biologischen Erfahrung. Das Subjekt der Erkenntnis wird in die Reihe der experimentell bestimmbareren Objekte der Erkenntnis gestellt. Die Relativität des naturwissenschaftlichen Geltungsanspruches potenziert sich in der zirkulären Struktur der erfahrungsvermittelten Selbstthematisierung. Folgte aus der Geltungskritik bei den Wissenschaften der unbelebten Natur, dass Theorie und Empirie aneinanderrücken, so führt sie bei der Biologie zu einem Absolutismus der Erfahrung.

In den geltungskritischen Passagen seiner Schriften, um die es hier allein ging, gelangt Engels jedoch nicht ganz zu diesem paradoxen Ergebnis. Als sähe er die drohenden Konsequenzen eines totalitären Empirismus, der kein bestimmtes Naturbild zu liefern im Stande ist, vollzieht er im letzten Moment eine gewaltsame Kehrtwendung, um jedenfalls die Vernunft vor dem relativierenden Zugriff der Erfahrung zu retten. Nachdem er festgestellt hat, dass sich die Verstandesleistung von Menschen und höheren Tieren „nur dem Grade ... nach“ unterscheiden, fährt er fort: „- Dagegen das dialektische Denken - eben weil es die Untersuchung der Natur der Begriffe (des Verstandes - G.S.) selbst zur Voraussetzung hat, ist nur dem Menschen möglich und auch diesem erst auf einer verhältnismässig hohen Entwicklungsstufe (Buddhisten und Griechen)“.⁶⁵

Was nur der Mensch und nicht das Tier vermag, kann von der empirischen Wissenschaft, die die Verstandesbegriffe nur anwendet, nicht thematisiert werden. Doch dieser Versuch, gegenüber den vordringenden Naturwissenschaften noch einmal eine unabhängige Position zu gewinnen, überzeugt nicht. Engels' Denken bleibt der objektivierenden Tendenz, die die Naturwissenschaften hervorgebracht haben, allzusehr verhaftet. Er

spricht von „dem“ Menschen und zieht nur verallgemeinerbare Ausdrucksformen des Denkens in Betracht. Eben diese können aber jederzeit Gegenstand der empirischen Forschung werden. Für naturwissenschaftliche Erkenntnis uneinholbar ist dagegen das Erleben, das jedes (menschliche oder tierische) Wesen hat, wenn es (in ihm) denkt oder empfindet. Die Weise, in der wir uns je selbst gegeben sind, bezeichnet freilich eine Grenze, die erst dann relevant wird, wenn die Forschung in Gestalt der Neurophysiologie sie zu überschreiten beansprucht.

Anmerkungen

Die Werke von Karl Marx und Friedrich Engels werden zitiert nach der *Gesamtausgabe*, hrsg. vom Institut für Marxismus-Leninismus beim ZK der SED, Berlin (abgekürzt „MEGA“).

- ¹ Vgl. hierzu: Ingbert Schmidt, *Humanisierung oder Denaturierung. Die Aktualität der Engelschen Naturdialektik vor dem Hintergrund der Krise isoliert-instrumentell betriebener Naturwissenschaft*, Frankfurt am Main 1989, S. 33 ff.
- ² Vgl. MEGA, Bd. I.26, S. 293 [Nr. 164], S. 400 [Nr. 166] und S. 395 [Nr. 132]. In eckigen Klammern führe ich die Nummern der Fragmente an, wie sie in MEGA, Bd. 26, nach der chronologischen Anordnung der Texte angegeben sind.
- ³ MEGA, Bd. I.26, S. 293 [Nr. 164].
- ⁴ „Die Kritik der Religion ist die Voraussetzung aller Kritik.“ (MEGA, Bd. I.1, S. 607).
- ⁵ Obwohl Engels feststellt, dass die „Anwendung der Mathematik ... in der Biologie = 0“ ist (MEGA, Bd. I.26, S. 455 [Nr. 119]), spricht er der Biologie den Wissenschaftscharakter nicht ab:
- ⁶ MEGA, Bd. I.27, S. 247.
- ⁷ Zum Verhältnis von Denken, Logik und Dialektik vgl. MEGA, Bd. I.27, S. 235 und S. 291 f., und MEGA, Bd. I.26, S. 351 [Nr. 56 und 97]. Auf die erfahrungskorrigierenden Leistungen des von Engels so genannten „theoretischen Denkens“ werde ich weiter unten zu sprechen kommen.
- ⁸ MEGA, Bd. I.26, S. 355 [Nr. 165]. Zum Verhältnis der Dialektik von Engels und Hegel vgl. Sven-Eric Liedman, *Das Spiel der Gegensätze. Friedrich Engels' Philosophie und die Wissenschaften des 19. Jahrhunderts*, Frankfurt am Main 1986, S. 136 ff.
- ⁹ MEGA, Bd. I.27, S. 247, und MEGA, Bd. I.26, S. 448 [Nr. 18].
- ¹⁰ MEGA, Bd. I.27, S. 245 f.
- ¹¹ MEGA, Bd. I.27, S. 246, und MEGA, Bd. I.26, S. 366 f. [Nr. 20].
- ¹² MEGA, Bd. I.26, S. 448 ff.
- ¹³ MEGA, Bd. I.26, S. 446 [Nr. 160].
- ¹⁴ MEGA, Bd. I.27, S. 289. Vgl. auch MEGA, Bd. I.26, S. 448 f. [Nr. 67].
- ¹⁵ MEGA, Bd. I.27, S. 289 und MEGA, Bd. I.26, S. 447 f. [Nr. 160].
- ¹⁶ Isaac Newton, *Mathematische Prinzipien der Naturlehre*, hg. v. J. Ph. Wolfers, Darmstadt 1963, Vorwort an die Leser.
- ¹⁷ John Stuart Mill, *System der deduktiven und induktiven Logik*, 1. Buch, Cap. V und VI, in: Ders., *Gesammelte Werke*, hg. v. Th. Gömperz, Neudruck Aalen 1968, Bd. 1, S. 259 ff.
- ¹⁸ MEGA, Bd. I.26, S. 386 [Nr. 144].
- ¹⁹ So hält es Engels beispielsweise für „nachgewiesen“, dass Protoplasma und Zelle die „letzte(n) Formbestandteile aller Organismen“ sind (MEGA, Bd. I.26, S. 308 [Nr. 98]). „Udenkbar“ ist ihm hingegen die im zweiten Hauptsatz der Thermodynamik, dessen Gültigkeit in der damaligen Naturforschung

nicht bestritten wurde, implizierte Aussage, dass eine Bewegung die Fähigkeit verlieren kann, sich in bestimmte andere Bewegungen umzuwandeln (MEGA, Bd. I.26, S. 314 [Nr. 98]).

- 20 MEGA, Bd. I.26, S. 379 [Nr. 187].
- 21 MEGA, Bd. I.26, S. 384 [Nr. 100] (Hervorheb. im Text).
- 22 MEGA, Bd. I.26, S. 302 [Nr. 98] (Hervorheb. im Text).
- 23 MEGA, Bd. I.26, S. 384 [Nr. 100].
- 24 MEGA, Bd. I.26, S. 355 f. [Nr. 165]. Und a.a.O., S. 444 [Nr. 160]: Die „Dialektik ... (ist) als die Wissenschaft von den allgemeinsten Gesetzen aller Bewegung gefasst“.
- 25 MEGA, Bd. I.26, S. 383 [Nr. 100] (Hervorheb. im Text).
- 26 MEGA, Bd. I.26, S. 383 f. [Nr. 100 und 101].
- 27 MEGA, Bd. I.27, S. 291 f.
- 28 Darauf weist Hermann von Helmholtz in der von Engels mehrfach zitierten (MEGA, Bd. I.27, S. 495, et passim) Rede „Über das Ziel und die Fortschritte der Naturwissenschaft“ hin (Hermann von Helmholtz, *Vorträge und Reden*, Bd. 1, Braunschweig 1903, S. 378).
- 29 MEGA, Bd. I.27, S. 292.
- 30 MEGA, Bd. I.26, S. 334 [Nr. 163].
- 31 MEGA, Bd. I.26, S. 498 [Nr. 192]. Als Beispiele für Theorien, die durch den Erhaltungssatz „über den Haufen“ geworfen sind, nennt Engels in diesem Zusammenhang bestimmte Erklärungen der Elektrizitätslehre.
- 32 MEGA, Bd. I.27, S. 289 f. Den Ausdruck „endgültige Wahrheiten letzter Instanz“ übernimmt Engels von Dühring und verwendet ihn an dieser Stelle polemisch, ohne ein Beispiel zu geben. Anderenorts bemerkt er, dass die Entdeckung der Zelle vor allem den Begriff des Individuums fragwürdig gemacht habe (MEGA, Bd. I.27, S. 497).
- 33 MEGA, Bd. I.26, S. 334 [Nr. 163] und S. 509 [Nr. 192].
- 34 MEGA, Bd. I.26, S. 443 [Nr. 160].
- 35 MEGA, Bd. I.27, S. 235.
- 36 MEGA, Bd. I.26, S. 386 [Nr. 144]. Vgl. auch MEGA, Bd. I.27, S. 234 f., S. 244 f. und S. 288, et passim.
- 37 Mit einem passenderen Bild veranschaulicht Engels die Verlaufsform der Erkenntnisentwicklung durch eine „vielfach verschlungene Curve“ (MEGA, Bd. I.26, S. 382 [Nr. 12]).
- 38 MEGA, Bd. I.26, S. 301 [Nr. 98]. Vgl. a.a.O. auch S. 317 [Nr. 87], wo Engels von „der finstern Nacht des Mittelalters“ spricht.
- 39 MEGA, Bd. I.27, S. 287. Vgl. a.a.O., S. 313: „Wie jung aber noch die ganze Menschengeschichte, und wie lächerlich er wäre, unseren jetzigen Anschauungen irgendwelche absolute Gültigkeit zuschreiben zu wollen“.
- 40 MEGA, Bd. I.26, S. 308 [Nr. 98], S. 347 ff. [Nr. 193] und S. 390 [Nr. 48].
- 41 MEGA, Bd. I.26, S. 373 [Nr. 150].
- 42 MEGA, Bd. I.26, S. 379 ff. [Nr. 104, 105, 41, 77 und 86].
- 43 MEGA, Bd. I.26, S. 343 [Nr. 162].
- 44 MEGA, Bd. I.26, S. 373 [Nr. 33].
- 45 MEGA, Bd. I.27, S. 268 und S. 289.
- 46 MEGA, Bd. I.26, S. 304 [Nr. 98] und S. 307 [Nr. 98], und MEGA, Bd. I.27, S. 234 und S. 264.
- 47 MEGA, Bd. I.27, S. 497, et passim.
- 48 MEGA, Bd. I.26, S. 349 [Nr. 193].
- 49 MEGA, Bd. I.26, S. 549 f. [Nr. 99].
- 50 MEGA, Bd. I.26, S. 540 ff. [Nr. 99] („Anteil der Arbeit an der Menschwerdung des Affen“).
- 51 MEGA, Bd. II.5, S. 129.
- 52 MEGA, Bd. I.26, S. 545 [Nr. 99].
- 53 MEGA, Bd. I.26, S. 375 [Nr. 76].
- 54 Vgl. Liedman a.a.O., S. 168.
- 55 MEGA, Bd. I.26, S. 550 [Nr. 99].
- 56 MEGA, Bd. I.26, S. 546 [Nr. 99].

- 57 MEGA, Bd. I.26, S. 312 [Nr. 98]. Daraus folgt für Engels jedoch nicht, dass die biologischen Begriffe und Gesetze schon hinreichend wären, um menschliche Gesellschaften zu beschreiben.
- 58 MEGA, Bd. I.27, S. 496.
- 59 MEGA, Bd. I.26, S. 446 [Nr. 160].
- 60 MEGA, Bd. I.26, S. 307 [Nr. 98]. Mit „Arten der Physik“ meint Engels vermutlich die sogenannten Imponderabilien der Physik des 18. und des frühen 19. Jahrhunderts. Der Energiesatz hat aber auch weit über die Physik hinausreichende Konsequenzen: Zwischen allen Bewegungsformen, in die Engels die gesamte Natur einteilt und auf die er sein Klassifikationsschema der Wissenschaften aufbaut, können (energetische) Übergänge stattfinden (vgl. MEGA, Bd. I.26, S. 409 [Nr. 170]).
- 61 MEGA, Bd. I.27, S. 497 und S. 483 f.
- 62 MEGA, Bd. I.26, S. 362 [Nr. 81] (Hervorheb. im Text).
- 63 MEGA, Bd. I.26, S. 365 [Nr. 17] (Hervorheb. im Text).
- 64 MEGA, Bd. I.26, S. 308 [Nr. 98].
- 65 MEGA, Bd. I.26, S. 375 f. [Nr. 76].

SYSTEM & STRUKTUR
Sonderband 2 / Band III, Heft 1
Mai - Oktober 1995

SYSTEM & STRUKTUR

Herausgegeben von Rainer E. Zimmermann

Sonderband 2

NATURDIALEKTIK HEUTE

Aus Anlaß
des 100. Todestages
von Friedrich Engels

TRAUDE JUNGHANS VERLAG CUXHAVEN · DARTFORD

ISBN 3-926848-49-9
ISSN 0944-4475

1995