

Falko Schmieder

Historischer Materialismus und Historische Epistemologie: Friedrich Engels' Naturdialektik zwischen den wissenschaftli- chen Revolutionen

Nach den jüngst veröffentlichten Studien zum Klimawandel mehren sich die Stimmen, die in der Problematik der Nachhaltigkeit das größte Zukunftsproblem des 21. Jahrhunderts sehen. Die Prognosen, die auf Daten beruhen, die tausende Wissenschaftler aus aller Welt zusammengetragen haben, sprechen eine deutliche Sprache. Die pessimistischsten Szenarien führen auf eine mögliche Erhöhung der globalen Durchschnittstemperatur bis Ende dieses Jahrhunderts um bis zu 6°C; eine Erhöhung um 2 bis 3°C gilt als wahrscheinlich. Dabei ist mit Tim Flannery zu bedenken, dass „selbst eine Erwärmung um nur 2°C [...] für weite Teile der Menschheit eine Katastrophe [wäre]“.¹ In seinem 30-Jahres-Update der *Limits to Growth* konstatiert Dennis Meadows eine wesentliche Verschlechterung der globalen ökologischen Situation bei einer gleichzeitigen dramatischen Schrumpfung der Handlungsspielräume für grundlegende Strukturveränderungen.² Sein Klassiker der Ökologiekritik wurde im Jahre 1972 erstveröffentlicht;³ allein seit diesem Zeitraum ist die globale Wirtschaftsleistung um ein Mehrfaches gestiegen. Während damals von den prognostizierten Klimaveränderungen noch kaum etwas zu spüren gewesen war, sind sie heute für jedermann augenfällig geworden. Auf der politischen Agenda hat sich innerhalb weniger Jahre eine grundlegende Verschiebung vollzogen. Wurden vor kurzem noch Diskussionen darüber geführt, ob überhaupt von einem Klimawandel gesprochen werden könne und – wenn ja – ob der Mensch als verursachender Faktor in Betracht komme, drehen sich heute die Beiträge in der Regel nicht mehr um die Frage der Anerkennung, sondern um das Problem der Schadensbegrenzung. Der Begriff der ‚Nach-

¹ Tim Flannery: *Wir Wettermacher. Wie die Menschen das Klima verändern und was das für unser Leben auf der Erde bedeutet*, Frankfurt/M. 2006, S. 187.

² Donella H. Meadows, Jorgen Randers, Dennis L. Meadows: *Limits to Growth. The 30-Year Update*, Vermont 2004.

³ Donella H. Meadows, Jorgen Randers, Dennis L. Meadows, William W. Behrens: *Die Grenzen des Wachstums*, Stuttgart 1972.

haltigkeit' hat sich binnen weniger Jahre zu einem Schlagwort entwickelt, das in keiner parteipolitischen Programmatik fehlen darf. Betrachtet man dieses Schlagwort näher, so verweist es auf nichts weniger als die Einsicht, dass die bisherige Entwicklungsweise der Gesellschaft nicht zukunftsfähig ist. Wo immer also der Begriff der Nachhaltigkeit auftaucht, zielt er auf die Prekarität struktureller Parameter der Gesellschaft (z.B. den Wachstumszwang), die – wenn sie bestehen bleiben – absehbar die Überlebensbedingungen der Menschheit gefährden.⁴

Das historisch beispiellose Paradoxon der Diagnose von der mangelnden Nachhaltigkeit besteht darin, dass die Selbstgefährdung der Gattung nicht mehr notwendig an den Ausbruch von Kriegen oder das Versagen beziehungsweise den Missbrauch riskanter Technologien gebunden ist, sondern aus der Form der ökonomischen *Reproduktion* der Gesellschaft selber erwächst. Während die Mangelzustände vormoderner Gemeinschaften auf einem unentfalteten Stand der Produktivkräfte und der Ohnmacht gegenüber Naturgewalten beruhten, handelt es sich bei der modernen Wirtschaftsordnung um die einzige Produktionsweise, „wo der Überfluss an Gütern ein Problem darstellt“.⁵ Das historische Novum der Gegenwart besteht dabei in den qualitativ neuen Ausmaßen der Folgen der menschlichen Eingriffe in die Natur. Mit Begriffen wie ‚tipping point‘, ‚point of no return‘ u.a. werden kritische Schwellenpunkte der Belastbarkeit des globalen Ökosystems taxiert, deren Überschreitung zu irreversiblen Folgeschäden führt. Das kapitalistische Produktionssystem ist zu einem geologischen Faktor geworden, der immer weitere Bereiche der Natur in seine Vermittlung hineinreißt. Vor dem Hintergrund der geschilderten bedrückenden Szenarios scheint es ein Gebot der Stunde zu sein, das philosophische Erbe der Moderne neu zu befragen und daraufhin zu untersuchen, welche Beiträge es zur Erhellung der gegenwärtigen Lage liefern kann. Die Problematik einer wachsenden Gefährdung der Lebensgrundlagen auf der Basis der Erfolge der praktischen Anwendung der Naturwissenschaften lässt dabei insbesondere solche Ansätze wichtig erscheinen, die gesellschaftstheoretische Einsichten mit Ansätzen einer Epistemologie der Naturwissenschaften verbinden.

Die ersten Versuche in dieser Richtung wurden im 19. Jahrhundert von Karl Marx und Friedrich Engels unternommen, und es ist gewiss kein Zufall, dass die Ökologiedebatte zu einem neuen Interesse an ihren Werken geführt

⁴ Vgl. Iring Fetscher: Überlebensbedingungen der Menschheit. Ist der Fortschritt noch zu retten? München 1985.

⁵ Michael Heinrich: Kritik der politischen Ökonomie. Eine Einführung, Stuttgart 2004, S. 169.

hat.⁶ Eine wissenschaftliche, nicht primär ideologisch motivierte Auseinandersetzung wird dabei notwendig auf die historischen Grenzen ihrer Arbeiten führen. Diese erwachsen schon daraus, dass „zu ihren Lebzeiten [...] keine Faktoren bekannt oder auch nur vorstellbar [waren], die das Dasein der Menschheit infrage stellen könnten.“⁷ Die heutige Aneignung ihrer Werke vollzieht sich nicht nur in Kenntnis solcher Faktoren, sondern vor dem Hintergrund geschehener historischer Katastrophen, die Marx und Engels mit Schrecken erfüllt hätten. Es gehört zu den theoretischen Rohheiten des traditionellen Marxismus, dass die Erfahrung des Geschichtsbruchs von Auschwitz viele seiner Anhänger nicht davon abhalten konnte, die Entwicklung der Gesellschaft weiterhin im Rahmen ontologischer beziehungsweise teleologischer Modelle zu denken, was eine historische Rechtfertigung des Geschehenen bedeutet. Eine kritische Beschäftigung mit den Arbeiten von Marx und Engels, die nicht in neuerliche Anachronismen verfallen und in Dogmatismen stecken bleiben will, hätte sich also von vornherein den historischen Abstand zu vergegenwärtigen, der die heutigen Rekonstruktionsbemühungen vom Erfahrungs- und Erwartungshorizont des 19. Jahrhunderts trennt. Parallel zur Reflexion der historischen Grenzen ihrer Theorien wären die Ansätze zu vergegenwärtigen, die sich nicht selten schon im deutlichen Bewusstsein dieser Grenzen um eine Weiterführung der überkommenen Ansätze oder um die Erschließung neuen Terrains bemüht haben. Selbstverständlich gehört zu dem dringend erforderlichen Unternehmen einer problembezogenen Neuaneignung des philosophischen Erbes der Moderne auch die Rezeption derjenigen Autoren hinzu, die ihre Theorien unabhängig oder gar in bewusster Abgrenzung von Marx und Engels (beziehungsweise vom weltanschaulichen Marxismus⁸) ausgearbeitet haben. Die hier verklausulierte Problemlage ließe sich näher am Beispiel des oben genannten Initialtextes zu einer ökologischen Geschichtsschreibung illustrieren, der ohne jeden Bezug auf kritische Theorien der Gesellschaft entstanden ist, während die Vertreter des offiziellen Marxismus dessen theoretische Einsichten ignoriert oder bekämpft und unverdrossen wei-

⁶ Vgl. Hubert Laitko: Marx' theoretisches Erbe und die Idee der nachhaltigen Entwicklung. In: Beiträge zur Marx-Engels-Forschung. Neue Folge 2006, S. 63–81; Dieter Wolf: Die Einheit von Natur- und Gesellschaftswissenschaften. Ein modernes interdisziplinäres Projekt von Marx und Engels. In: Ebd., S. 92–133; Michael Löwy: Destruktiver Fortschritt. Marx, Engels und die Ökologie. In: Utopie kreativ, H. 174, 2005, S. 306–315; Athanasios Karathanassis: Naturzerstörung und kapitalistisches Wachstum. Ökosysteme im Kontext kapitalistischer Entwicklungen, Hamburg 2003; Paul Burkett: Marx and Natur. A Red and Green Perspective, New York 1999.

⁷ Laitko: Marx' theoretisches Erbe, a.a.O., S. 64.

⁸ Vgl. zu diesem Begriff Heinrich: Kritik der politischen Ökonomie, a.a.O., S. 19–26, bes. 23f.

ter an der Idee einer schrankenlosen Entwicklung der Produktivkräfte festgehalten haben.⁹

Im folgenden sollen jeweils in groben Strichen einige zentrale historische Wendepunkte auf dem Feld der Natur- und Geschichtserkenntnis und die damit verbundenen neuen theoretischen Konzepte und Problemstellungen vorgestellt werden, die für das Projekt einer Verbindung von Gesellschaftstheorie und epistemologischer Wissenschaftsgeschichte, wie es unter den Bedingungen des Nachhaltigkeitsdiskurses herausgefordert ist, bedeutungsvoll sein könnten.

Materialistische Geschichtstheorie

Die *Thesen über Feuerbach* und die Fragmente zur *Deutschen Ideologie* markieren eine erste Zäsur in der theoretischen Entwicklung von Marx und Engels; in Bezug auf die überkommene Philosophie bedeuten diese – lange Jahre in der Versenkung verschwundenen und danach nur in prekären Versionen zugänglich gewesen¹⁰ – Werke eine erkenntnistheoretische Revolution. Ihre Kritik gilt einerseits einer idealistischen Philosophie, die nicht nach den materiellen Voraussetzungen ihrer Begrifflichkeiten und Theoreme fragt; andererseits einem anthropologischen Materialismus, der sich weitgehend kontemplativ zur Wirklichkeit verhält und die gesellschaftlichen Verhältnisse entweder naturalistisch als Entäußerung menschlicher Wesensbestimmungen begreift oder nach Maßgabe solcher Wesensbestimmungen einer Kritik unterzieht.¹¹

⁹ Vgl. Laitko: Marx' theoretisches Erbe, a.a.O., S. 68.

¹⁰ Zu Engels' Uminterpretation der Marxschen *Thesen über Feuerbach* vgl. Georges Labica: Karl Marx. *Thesen über Feuerbach*, Hamburg, Berlin 1998, S. 56f., 66, 99; zur Entstehungs-, Überlieferungs- und Editions-geschichte der *Deutschen Ideologie* vgl. Galina Golowina: Das Projekt der Vierteljahresschrift von 1845/46. Zu den ursprünglichen Publikationsplänen der Manuskripte der „*Deutschen Ideologie*“. In: Marx-Engels-Jahrbuch 3, Berlin 1980, S. 260–274; Inge Taubert: Manuskripte und Drucke der „*Deutschen Ideologie*“ (November 1845–Juni 1846). Probleme und Ergebnisse. In: MEGA-Studien 1997/2, S. 5–31; Inge Taubert, Hans Pelger, Jacques Grandjonc: Die Konstitution von MEGA I/5 „Karl Marx, Friedrich Engels, Moses Heß: Die Deutsche Ideologie. Manuskripte und Drucke (November 1845–Juni 1846)“. In: Ebd., S. 49–102; Inge Taubert, Hans Pelger u.a.: Einführung in: Die Deutsche Ideologie. Artikel, Druckvorlagen, Entwürfe, Reinschriftenfragmente und Notizen zu I. Feuerbach und II. Sankt Bruno. In: Marx-Engels-Jahrbuch 2003, Berlin 2004.

¹¹ Auf die erheblichen Schwierigkeiten und Probleme der *Thesen über Feuerbach* und der *Deutschen Ideologie*, die erst im Zuge der jüngsten Anstrengungen um eine neue Marx-Lektüre erkennbar geworden sind, kann hier nicht näher eingegangen werden; vgl. dazu Falko Schmieder: Ludwig Feuerbach und der Eingang der klassischen Fotografie. Zum Verhältnis von anthropologischem und Historischem Materialismus, Berlin, Wien 2004, bes. S. 163–216 sowie ders.: Für eine neue Lektüre der Feuerbachkritik der *Thesen über*

Der von Marx postulierte neue Materialismus unterscheidet sich vom „alten Materialismus“¹² zentral dadurch, dass er das menschliche Wesen als „ensemble der gesellschaftlichen Verhältnisse“¹³ fasst, das sich nur im Durchgang durch eine Untersuchung historisch jeweils spezifischer Produktionsverhältnisse erschließen lässt. Damit wird der für die klassische Erkenntnistheorie charakteristische Dualismus von Subjekt und Objekt überwunden. Die subjektive Seite, das Erkenntnis- und Wahrnehmungsvermögen des Menschen, als auch die objektive Seite der materiellen Voraussetzungen seiner Existenz erweisen sich in ihrer historischen Vermittlung als Resultate der bisherigen Geschichte, namentlich der Industrie und des kommerziellen Verkehrs¹⁴ – und damit zugleich auch in ihrer historischen Veränderbarkeit.

Fußt die neu begründete materialistische Geschichtstheorie auf der Einsicht in die untrennbare Vermitteltheit von Natur- und Gesellschaftsgeschichte, so findet sich in der *Deutschen Ideologie* zugleich ein – im Manuskript wieder gestrichener – Passus, der das spezifische gesellschaftstheoretische Erkenntnisinteresse des neuen Materialismus artikuliert: „Wir kennen nur eine einzige Wissenschaft, die Wissenschaft der Geschichte. Die Geschichte kann von zwei Seiten aus betrachtet, in die Geschichte der Natur und die Geschichte der Menschen abgeteilt werden. Beide Seiten sind indes nicht zu trennen; solange Menschen existieren, bedingen sich Geschichte der Natur und Geschichte der Menschen gegenseitig. Die Geschichte der Natur, die so genannte Naturwissenschaft, geht uns hier nicht an; auf die Geschichte der Menschen werden wir indes einzugehen haben, da fast die ganze Ideologie sich entweder auf eine verdrehte Auffassung dieser Geschichte oder auf eine gänzliche Abstraktion von ihr reduziert.“¹⁵ Diese Ausgrenzung der Geschichte der Natur(Wissenschaft) verweist somit selbst auf die historische Bedingtheit dieses Entwurfs zu einer materialistischen Geschichtstheorie, der erstmals eine Methodik bereitgestellt hat, die historische Bedingtheit von Theorien zu reflektieren. Primär ist sie aus dem Umstand zu erklären, dass Marx und Engels zur Zeit der Abfassung der Manuskripte zur *Deutschen Ideologie* von der spezifischen Form der gesellschaftlichen Vermittlung der Verhältnisse des Kapitalismus nur unzulängliche Kenntnisse hatten. Das weitere Lebenswerk von Marx wird ganz im Zeichen der Dechiffrierung der spezifischen Form der ge-

Feuerbach und der *Deutschen Ideologie*. In: Beiträge zur Marx-Engels-Forschung. Neue Folge 2006, S. 178–206.

¹² Karl Marx: Thesen über Feuerbach. In: MEW 3, S. 7.

¹³ Ebd., S. 6.

¹⁴ Vgl. Karl Marx, Friedrich Engels: Die Deutsche Ideologie. In: MEW 3, S. 43.

¹⁵ Ebd., S. 18.

sellschaftlichen Arbeit unter kapitalistischen Verhältnissen stehen. Darüber hinaus verweist die Spezifik des Zuschnitts der materialistischen Geschichtstheorie aber auch auf den zeitgenössischen Entwicklungsstand der Naturwissenschaften, der eine historische Epistemologie dieses Bereichs nicht in gleichem Maße dringlich sein ließ wie eine solche der bürgerlichen Gesellschaft. Als sich in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts auf dem Gebiet der Naturwissenschaften die Entdeckungen und praktischen Fortschritte häuften, war es Friedrich Engels, der sich für die Formen der Naturerkenntnis interessierte und den Versuch zu einer materialistischen Theorie unternahm, die die Wechselwirkungen von Natur- und Menschheitsgeschichte ins Zentrum rückte. Auch wenn sein Versuch – wie noch zu zeigen sein wird – wenig befriedigend ausgefallen ist, war er doch auf ein Problem bezogen, das für die materialistische Geschichtstheorie – und nicht nur für diese – eine permanente Herausforderung blieb. In der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts sind es Theoretiker wie Henryk Grossmann, Franz Borkenau, Edgar Zilsel oder Alfred Sohn-Rethel gewesen, die diese Herausforderung unter neuen Bedingungen angenommen haben. In Abgrenzung von Wolf Schäfer, der im Rückblick auf die Entwicklung marxistischen Denkens die These vertritt, dass die Ausklammerung der Kultur der Naturwissenschaften beziehungsweise der menschlichen Naturgeschichte in der *Deutschen Ideologie* „ein theoretisches Urversäumnis bildete, das nie wieder wettgemacht wurde“,¹⁶ wäre wohl besser von einem Problem der Vermittlung von Natur- und Gesellschaftsgeschichte zu sprechen, das in der weiteren Entwicklung als Problem virulent geblieben ist.

Kritik der politischen Ökonomie: Zur Dialektik der Wertform

Marx selbst hat sein – unvollendet gebliebenes – Hauptwerk *Das Kapital* als eine theoretische Revolution begriffen, die eine radikale Zäsur im Prozess der Entwicklung des menschlichen Geistes markiert.¹⁷ Der Untertitel ‚Kritik der politischen Ökonomie‘ bezieht sich dabei auf zweierlei: auf die Wissenschaft der politischen Ökonomie, der Marx den Vorwurf macht, kein zureichendes Bewusstsein über die Spezifik ihres Untersuchungsgegenstandes zu haben; zugleich aber auch auf den ökonomischen Formenzusammenhang selbst, der in seiner prozessualen Bewegungsstruktur und inhärenten Widerspruchsdynamik dargestellt wird. Eine Pointe der Marxschen Kritik besteht in dem

¹⁶ Wolf Schäfer: Ungleichzeitigkeit als Ideologie. Beiträge zur historischen Aufklärung, Frankfurt/Main 1994, S. 56.

¹⁷ Vgl. dazu die emphatischen Äußerungen im Vorwort zur ersten Auflage des *Kapitals*, MEW 23, S. 12.

Nachweis, dass die unzureichende Auffassung des Gegenstandes seitens der Politischen Ökonomie selbst noch aus der Spezifik der ökonomischen Formen erklärt werden kann, die naturwüchsig ein falsches Selbstbild erzeugen. Dieser objektive Schein lässt die ökonomischen Formen als natürliche erscheinen, während es sich um spezifische historische Formen handelt, die einen Bruch mit allen vorangegangenen Wirtschaftsweisen markieren. Der ökonomische Formzusammenhang wird von Marx – unter bewusster Abstraktion von den Handlungen und Motiven einzelner Menschen, die nur als „Personifikation ökonomischer Kategorien“¹⁸ erscheinen – als ein dynamisches System dargestellt, das einer eigenen Logik – der Logik der Verwertung des Werts – gehorcht, die von den Zwecksetzungen der Menschen weitgehend abgekoppelt ist. Die Reproduktion dieses Systems ist verbunden mit einem Anwachsen von Widersprüchen, die ihren basalen Grund im Formgegensatz von Tauschwert und Gebrauchswert haben. Im vorliegenden Zusammenhang ist nun bedeutsam, dass Marx bei der Darstellung der historischen Tendenzen dieser Widerspruchsdynamik auf die naturalen Voraussetzungen zu sprechen kommt, die dem ökonomischen Trieb zur unbegrenzten Ausdehnung der Produktion Grenzen setzen: „Wie in der städtischen Industrie wird in der modernen Agrikultur die gesteigerte Produktivkraft und größere Flüssigmachung der Arbeit erkaufte durch Verwüstung und Versiechung der Arbeitskraft selbst. Und jeder Fortschritt der kapitalistischen Agrikultur ist nicht nur ein Fortschritt in der Kunst, den Arbeiter, sondern zugleich in der Kunst, den Boden zu berauben, jeder Fortschritt in Steigerung seiner Fruchtbarkeit für eine gegebene Zeitfrist zugleich ein Fortschritt im Ruin der dauernden Quellen dieser Fruchtbarkeit. [...] Die kapitalistische Produktion entwickelt daher nur die Technik und Kombination des gesellschaftlichen Produktionsprozesses, indem sie zugleich die Springquellen alles Reichtums untergräbt: die Erde und den Arbeiter.“¹⁹ Hinsichtlich der Einschätzung der Folgen dieser ökonomisch bedingten Widersprüche ist Marx selber widersprüchlich geblieben. Finden sich noch in den *Grundrissen* Ansätze zu einer Zusammenbruchstheorie, so hat Marx später verstärkt die „produktiven“ Seiten der Krisen für die Regeneration des Gesamtsystems betont.²⁰ Der logisch-kategoriale Ansatz der Kritik der politischen Ökonomie kann nur zeigen, dass die eigendynamische Entwicklung der ökonomischen Formen zwangsläufig zu einem Anwachsen sozialer und ökologischer Widersprüche führt – in welcher Form diese Wider-

¹⁸ Ebd., S. 16.

¹⁹ Ebd., S. 529f.

²⁰ Vgl. Heinrich: Kritik der politischen Ökonomie, a.a.O., S. 169–178.

sprüche gesellschaftlich bearbeitet werden, fällt ganz außerhalb des Bereichs der Marxschen Kritik. Wie wenig sich die Kritik der politischen Ökonomie als „Universalschlüssel“ der Erklärung des Weltlaufs eignet, hat Marx in direkten und indirekten Markierungen der Grenzen seines Kritikkonzeptes wiederholt deutlich gemacht.²¹ Auffällig ist hierbei, dass diese tendenziell mit den Grenzen zusammenfallen, die bereits die *Deutsche Ideologie* gezogen hatte, als die Untersuchung der Naturseite der Geschichte ausgeschlossen wurde. Zu den Leerstellen gehört der ganze Komplex der subjektiv-psychologischen Verarbeitungsformen des von Marx so genannten Fetischismus der ökonomischen Kategorien, darüber hinaus aber auch der Bereich der Natur- und Technikwissenschaften, dessen eingehende Untersuchung Marx in einer Fußnote des *Kapitals* als Desiderat formuliert: „Eine kritische Geschichte der Technologie würde überhaupt nachweisen, wie wenig irgendeine Erfindung des 18. Jahrhunderts einem einzelnen Individuum gehört. Bisher existiert kein solches Werk. Darwin hat das Interesse auf die Geschichte der natürlichen Technologie gelenkt, das heißt auf die Bildung der Pflanzen- und Tierorgane als Produktionsinstrumente für das Leben der Pflanzen und Tiere. Verdient die Bildungsgeschichte der produktiven Organe des Gesellschaftsmenschen, der materiellen Basis jeder besonderen Gesellschaftsorganisation, nicht gleiche Aufmerksamkeit? Und wäre sie nicht leichter zu liefern, da, wie Vico sagt, die Menschengeschichte sich dadurch von der Naturgeschichte unterscheidet, dass wir die eine gemacht und die andre nicht gemacht haben? Die Technologie enthüllt das aktive Verhalten des Menschen zur Natur, den unmittelbaren Produktionsprozess seines Lebens, damit auch seiner gesellschaftlichen Lebensverhältnisse und der ihnen entquellenden geistigen Vorstellungen.“²² Interessant an dieser Formulierung ist u.a., dass es gerade die Errungenschaften der Naturwissenschaften sind, die hier als Argument für eine Untersuchung der Technikgeschichte fungieren. Das Interesse einer solchen gilt den Instrumenten und Produktionsfaktoren als materiellen Formen, denen eine ähnliche bewusstseinsprägende und wahrnehmungsleitende Potenz zukommt wie den objektiven ökonomischen Formen, mit denen sie verbunden sind, ohne mit ihnen jedoch identisch zu sein. Ansätze zu einer Kulturwissenschaft der Naturwissenschaft beziehungsweise zu einer Wissenschaftsgeschichte der politischen Technologie sind schon im *Kapital* selbst zu finden. Ein Beispiel dafür ist die – wiederum in einer Fußnote untergebrachte – Nebenbemerkung, der

²¹ Vgl. Karl Marx: Brief an die Redaktion der ‚Otetschestwennyje Sapiski‘. In: MEW 19, S. 107–112, hier S. 112.

²² MEW 23, S. 392f.

zufolge „Descartes mit seiner Definition der Tiere als bloßer Maschinen [...] mit den Augen der Manufakturperiode [sieht] im Unterschied zum Mittelalter, dem das Tier als Gehilfe des Menschen galt“.²³

In jüngster Zeit mehren sich die Anstrengungen, die Bedeutung der Naturwissenschaften für Marx näher zu bestimmen.²⁴ Es ist jedenfalls auffällig, dass sich der späte Marx in hohem Maße für deren Entwicklung interessiert hat, und es wurde schon überzeugend dargetan, dass seine umfangreichen naturwissenschaftlichen Studien für die Arbeit am *Kapital* erkenntnistheoretisch von Bedeutsamkeit waren. Von solchen Untersuchungen der epistemologischen Bedeutung naturwissenschaftlicher Disziplinen wie der Biologie, der Geologie oder der Chemie für das Marxsche Werk bräuchte es viel mehr, und es ist zu hoffen, dass die weitere editorische Erschließung insbesondere des wissenschaftsgeschichtlichen Nachlasses im Rahmen der MEGA II solche Unternehmungen befördern wird. Der Weg von der Ausblendung der Geschichte der Naturwissenschaften in der *Deutschen Ideologie* zur Forderung einer kritischen Geschichte der Technologie im *Kapital* verweist jedenfalls auf die gewachsene Bedeutung der systematischen Anwendung der Naturwissenschaften für die Entwicklung der modernen Gesellschaft. Die Analyse des dynamischen Formzusammenhangs führt beim späten Marx auf eine verstärkte Berücksichtigung der natürlichen Voraussetzungen dieser Formen, die sich – je weiter der Prozess der Wertverwertung voranschreitet, umso mehr – selbst als Momente des Formzusammenhangs, aber auch in ihrem wachsenden Widerspruch zu diesem erweisen.

Dialektik der Natur

Das Spätwerk von Engels steht ganz im Zeichen des doppelten Bemühens, die theoretischen Errungenschaften des Marxschen Werkes mit den Bedürfnissen der praktischen Politik, zugleich aber auch mit der Fülle des neuen naturwissenschaftlichen Materials zu vermitteln, das die Entwicklung der Naturwissenschaften namentlich seit der Mitte des 19. Jahrhunderts hervorgebracht hatte. Von besonderer Bedeutung war hierbei vor allem die in verblüffender zeitlicher Nähe zur Marxschen Entdeckung des ökonomischen Bewegungsge-

²³ Ebd., S. 411.

²⁴ Vgl. Anneliese Griese: Die geologischen, mineralogischen und agrochemischen Exzerpte von Marx im Vergleich mit seinen chemischen Manuskripten. Ein Beitrag zu ihrer wissenschaftshistorischen Einordnung. In: Beiträge zur Marx-Engels-Forschung, Neue Folge 2006, S. 31–48; Rolf Löther: Karl Marx und die Geschichtlichkeit der Natur. In: Ebd., S. 82–91; Irina Antonova: Einige methodologische Aspekte der Wechselwirkung von Sozial- und Naturwissenschaften bei Marx. In: Ebd., S. 162–177.

setzes der modernen Gesellschaft gelungene Entschlüsselung des Mechanismus der natürlichen Evolution durch Charles Darwin. Engels' eigener Ansatz, Geschichte und System der Natur wie der Naturwissenschaft zu einer Einheit zu verschmelzen, stand dabei in einer doppelten Frontstellung:²⁵ auf der einen Seite war Engels um eine Abgrenzung von der spekulativen Naturphilosophie bemüht, deren Ansichten durch die Fortschritte der modernen Naturwissenschaften überholt worden waren. Die Unfähigkeit und auch Unwilligkeit großer Teile der Philosophie seiner Zeit, sich den neuen Erfahrungen zu öffnen, sowie die bemerkenswerten praktischen Erfolge der Naturwissenschaften führten – und zwar besonders in Deutschland – zur Herausbildung des Gegensatzes von Geistes- und Naturwissenschaft und weiter dazu, dass es nun vermehrt die Naturwissenschaftler selbst waren, die – zumeist in dezidiert abgegrenzter Abgrenzung von den als spekulativ gescholtenen Philosophien – ihre Erkenntnisweisen und Methoden als einzig brauchbare ansahen und sich anschickten, gesellschaftliche und kulturelle Phänomene szientifisch zu erklären. Eben diese unmittelbaren Verallgemeinerungen und Übertragungen naturwissenschaftlicher Ergebnisse auf soziale Zusammenhänge, wie sie in Deutschland besonders von Vertretern des so genannten naturforschenden Materialismus (Ludwig Büchner, Karl Vogt, Jakob Moleschott, Ernst Haeckel, Wilhelm Ostwald) vorgenommen worden sind, bildeten den zweiten Pol von Engels' Kritik. „Man könnte sie laufen lassen und ihrem nicht unlöblichen, wenn auch engen Beruf überlassen, dem deutschen Philister Atheismus etc. beizubringen, aber 1. das Schimpfen auf die Philosophie [...], die trotz alledem den Ruhm Deutschlands bildet, und 2. die Anmaßung, die Naturtheorien auf die Gesellschaft anzuwenden und den Sozialismus zu reformieren. So zwingen sie uns zur Notiznahme.“²⁶ Die Methode, derer sich Engels hauptsächlich bedient, um die Einsichten der modernen Naturwissenschaften philosophisch aufzuschließen und mit den gesellschaftstheoretischen Befunden zu vermitteln, ist die Anwendung der von Hegel im Rahmen seiner Geistphilosophie entwickelten Kategorien auf die fertig vorgefundenen naturwissenschaftlichen Resultate.²⁷ Die Dialektik wird für ihn zur „Wissenschaft von den allgemeinen Gesetzen der Bewegung, sowohl der äußern Welt wie des menschlichen Denkens – zwei Reihen von Gesetzen, die der Sache nach identisch, dem Ausdruck nach

²⁵ Vgl. dazu näher die klassischen Darstellungen von Alfred Schmidt: *Der Begriff der Natur in der Lehre von Marx*, Frankfurt/M. 1962, bes. S. 42 sowie Hartmut Mehringer/Gottfried Mergner: *Debatte um Engels*, Reinbek 1973, Bd.1, S. 48–78, Bd. 2, S. 64–73.

²⁶ Friedrich Engels: *Naturwissenschaft und Philosophie*. In: MEW 20, S. 472.

²⁷ Zu Beispielen solcher „Anwendungen“ vgl. den Brief von Engels an Marx in MEW 29, S. 338, sowie Friedrich Engels: *Dialektik der Natur*. In: MEW 20, S. 348ff.

aber insofern verschieden sind, als der menschliche Kopf sie mit Bewusstsein anwenden kann, während sie in der Natur und bis jetzt auch größtenteils in der Menschengeschichte sich in unbewusster Weise, in der Form der äußern Notwendigkeit, inmitten einer endlosen Reihe scheinbarer Zufälligkeiten durchsetzen. Damit aber wurde die Begriffsdialektik [Hegels; F.S.] selbst nur der bewusste Reflex der dialektischen Bewegung der wirklichen Welt“.²⁸ Mit diesem Konzept einer Naturdialektik gibt Engels die Errungenschaften preis, die mit Marxens theoretischem Bruch mit den überkommenen ontologischen Anschauungsweisen verbunden waren. Hatte Marx festgestellt, dass die Konstitution des Kapitalismus einen radikalen historischen Einschnitt markiert und nicht unmittelbar aus den Kategorien der vorgängigen Epoche zu erklären ist, so ist für Engels die Dialektik der bürgerlichen Gesellschaft nur ein Anwendungsfall einer universellen Dialektik, die auch für die Entwicklungen auf dem Gebiet der Natur gelten soll. Wie Alfred Schmidt gezeigt hat, wird bei Engels dadurch, „dass die Momente der Dialektik von den konkret-geschichtlichen Gehalten abgelöst werden und zu [...] drei ‚Grundgesetzen‘, die der Realität gegenüberstehen, zusammenschrumpfen, [...] die Dialektik zu dem, was sie bei Marx am allerwenigsten ist, Weltanschauung, positives Weltprinzip.“²⁹ War es Engels um eine materialistische Konzeption von Naturerkenntnis zu tun, so reduziert sich ihm letztlich dieser Erkenntnisprozess auf die passive Widerspiegelung einer objektiven Welt, die „ohne fremde Zutat“ aufgefasst werden soll. Im Ergebnis wird also paradoxerweise gerade auf dem experimentellen Feld der modernen Naturwissenschaften von den Formen der subjektiven Vermittlung und erkenntnistheoretischen Bearbeitung der Gegenstände abstrahiert. Lenin hat in seiner politischen Kampfschrift *Materialismus und Empirio-kritizismus* die Widerspiegelungstheorie weiter befestigt. Die Bemühungen von Wissenschaftlern, die subjektive Seite als konstitutiv für den Erkenntnisprozess zu fassen, wurden mit dem Etikett ‚idealistisch‘ versehen und als rückständig bezeichnet. War de facto schon Engels auf das Niveau des anschauenden Materialismus zurückgefallen, von dem sich die *Deutsche Ideologie* abgesetzt hatte,³⁰ aber immerhin noch um eine dezidierte Abgrenzung von Feuerbach bemüht, vermag Lenin in der

²⁸ Friedrich Engels: Ludwig Feuerbach und der Ausgang der klassischen deutschen Philosophie. In: MEW 21, 293.

²⁹ Schmidt: Der Begriff der Natur, a.a.O., S. 46; vgl. zu den drei ‚Grundgesetzen‘ Friedrich Engels: Dialektik der Natur, a.a.O., S. 348.

³⁰ Vgl. Schmidt: Der Begriff der Natur, a.a.O., S. 45 sowie Schmieder: Ludwig Feuerbach und der Eingang der klassischen Fotografie, a.a.O., S. 211–216.

Nachfolge Plechanows keinen qualitativen Unterschied mehr zwischen anthropologischem und historischem Materialismus zu erkennen.

Hatte der Ansatz zu einer materialistischen Geschichtstheorie in der *Deutschen Ideologie* erstmals eine Methodik bereitgestellt, die historische Bedingtheit und kulturelle Vermitteltheit von Theorien und Artefakten zu reflektieren, so ziehen sich die Schwundstufen des dialektischen Materialismus aus der Reflexion der historischen Vermittlungen zurück. Auf der neuen theoretischen Grundlage waren alle Versuche einer philosophischen Durchdringung der Naturwissenschaften zum Scheitern verurteilt. Am Ende waren es die philosophisch interessierten Naturwissenschaftler selbst, die – wie der Nobelpreisträger Jacques Monod – Engels' Naturdialektik einer Kritik unterzogen haben. „Aus dem dialektischen Widerspruch das ‚Grundgesetz‘ jeglicher Bewegung, jeglicher Entwicklung zu machen – das läuft auf den Versuch hinaus, eine subjektive Naturdeutung zum System zu erheben, mit deren Hilfe es möglich wird, in der Natur eine aufsteigende, konstruktive und schöpferische Bestimmung zu entdecken, sie schließlich verstehbar zu machen und ihr moralische Bedeutung zu verleihen. In welcher Verkleidung sie auch auftritt, die ‚animistische Projektion‘ erkennt man immer wieder. [...] Engels selber, der doch von der Wissenschaft seiner Zeit gründliche Kenntnis besaß, war dahin gekommen, im Namen der Dialektik zwei der größten Entdeckungen seiner Zeit abzulehnen: den Zweiten Hauptsatz der Thermodynamik und – trotz seiner Bewunderung für Darwin – die rein selektive Erklärung der Evolution.“³¹

Historische Epistemologie

Um die Wende zum 20. Jahrhundert wurde Engels' These, dass die Naturwissenschaftler zwangsläufig zu einer dialektischen Auffassung getrieben würden, eindrucksvoll bestätigt. Auf dem Gebiet der Psychologie war es Sigmund Freud, der im Zuge seiner Versuche, das Rätsel der Hysterie aufzulösen, die Grundlagen der Psychologie revolutionierte. Mit dem Unbewussten erschloss er einen neuen Gegenstandsbereich, und er erarbeitete zugleich Methoden, diesen neu entdeckten Bereich theoretisch zu erhellen. Sein Bruch mit der traditionellen Psychologie weist dabei nicht zufällig deutliche Parallelen zum Marxschen Bruch mit der Politischen Ökonomie auf. Konnte diese das Geld entweder nur als Ausdruck natürlicher Qualitäten (objektiver Wertmesser) oder rein subjektiv als konventionelles Mittel zur Regelung des Tausches ansehen, so die traditionelle Psychologie die hysterischen Symptome nur als

³¹ Jacques Monod: Zufall und Notwendigkeit. Philosophische Fragen der modernen Biologie, München 1971, S. 52f.

Ausdruck lokalisierbarer hirnerkranklicher Schäden (materielle Läsion) oder als bloße Simulation. Wie Marx in seiner Kritik der politischen Ökonomie das Geld als materiellen Ausdruck eines gesellschaftlichen Verhältnisses begriff, so lernte Freud die Neurosen als soziale Leiden verstehen. Vergleichbar den Anstrengungen Marxens, das Rätsel des Geldes zu lösen, arbeitete sich Freud an Gegenstand eines verkörperten Geistigen ab, das mit traditionellen Denkmitteln nicht zu erschließen war. Als *verkörpertes* Geistiges ist es *anatomisch nicht greifbar*, als verkörpertes *Geistiges* ein *unbewusstes Wissen*, das sich der Identitätslogik und den Methoden der traditionellen Hermeneutik nicht fügt.³² Beide Theorieansätze durchbrechen damit die überkommene Dichotomie von Natur und Kultur und weisen ihre Untersuchungsgegenstände als gesellschaftlich produzierte „Naturtatsachen“ bzw. als Erscheinungsweise einer „Pseudonatur“ aus.³³ Es ist signifikant für die marxistische Orthodoxie, dass sie mit den Ergebnissen der Psychoanalyse nichts anzufangen wusste.³⁴ Erst die Vertreter der Kritischen Theorie verstanden die Psychoanalyse als Komplement zur Marxschen Theorie, das verstehen helfen konnte, was im Horizont der Theorie von Marx ein Rätsel bleiben musste und wofür auch die materialistischen Psychologien sowjetischer Prägung keine zureichende Erklärung liefern konnten: warum nämlich die Menschen auch in Krisenzeiten an Organisationen und Verhältnissen festhielten, deren Unvernunft und Destruktivität doch offenkundig war.

Die Grundlagenkrise der Physik in den 1920er Jahren führte auch auf diesem Gebiet zu dialektischen Auffassungsweisen. Eine zentrale Einsicht der Quantentheorie ist es, dass auf atomarer Ebene Beobachtungsmittel und Gegenstand nicht streng getrennt werden können. Die beobachteten Phänomene werden durch die Beobachtung verändert oder überhaupt erst konstituiert. Diese Erfahrungen führten vor allem Niels Bohr und Werner Heisenberg zu einer Kritik am überkommenen Wahrheitsbegriff der Naturwissenschaften. Sie legten dar, dass das Erkenntnisideal des eliminierten Beobachters und die strikte Trennung von Subjekt und Objekt nicht länger haltbar waren; die Objektivität wissenschaftlicher Anschauungen konnte nicht länger unter Absehung, sondern nur noch durch die reflexive Erschließung der subjektiven Di-

³² Vgl. Falko Schmieder: Anatomisches Theater, (Un-)Wissensbühne. Notizen zum Wunderblock. In: K. Siebenhaar (Hg.): Die Sprache der Bilder, Berlin 2006, S. 15–32.

³³ Vgl. zum Verhältnis der Theorien von Marx und Freud als Formen der Kritik an Pseudonatur Helmut Dahmer: Pseudonatur und Kritik. Freud, Marx und die Gegenwart, Frankfurt/M 1994.

³⁴ Vgl. ebd., S. 81f.

mension gewonnen werden.³⁵ „Die Naturwissenschaft steht nicht mehr als Beschauer vor der Natur, sondern erkennt sich selbst als Teil dieses Wechselspiels zwischen Mensch und Natur. [...] *Das naturwissenschaftliche Weltbild hört damit auf, ein eigentlich naturwissenschaftliches zu sein.*“³⁶

Die erkenntnistheoretischen Folgerungen der Naturwissenschaftler legten den Grund für eine umfassende Revolutionierung der philosophischen Betrachtung der Wissenschaft. Die neuen Konzepte zu einer historischen Epistemologie können dabei theoriegeschichtlich durchaus als Konkretisierung und komplementäre Ergänzung der materialistischen Geschichtstheorie auf dem Feld der Naturwissenschaften angesehen werden, das in der *Deutschen Ideologie* noch ausgespart war und das Engels nur um den Preis des Rückfalls in eine dogmatische Ontologie bearbeiten konnte, von der sich die historischen Epistemologien nun wieder abzusetzen beginnen; keineswegs zufällig jedenfalls erinnern die Texte der Begründer der historischen Epistemologie an den materialistischen Ansatz der *Deutschen Ideologie*, auf die stellenweise auch direkt Bezug genommen worden ist.³⁷ Der Begriff der Epistemologie ist dabei selbst im Bewusstsein der Erneuerer epistemologisch als Kampfbegriff gegen die traditionellen Formen einer ontologisch fundierten Erkenntnistheorie zu verstehen.³⁸

³⁵ Vgl. Niels Bohr: Das Quantenpostulat und die neueren Entwicklungen der Atomistik. In: Die Naturwissenschaften, Jg. 16, 1928, S. 245–257; ders.: Wirkungsquantum und Naturbeschreibung. In: Die Naturwissenschaften, Jg. 17, 1929, S. 483–486, bes. S. 484–486; Werner Heisenberg: Die Entwicklung der Quantentheorie 1918–1928. In: Ebd., S. 490–496, bes. 491–494.

³⁶ Werner Heisenberg: Das Naturbild der heutigen Physik, Hamburg 1957, S. 21.

³⁷ So heißt es etwa bei Gaston Bachelard, es werde „notwendig, eine Philosophie der wissenschaftlichen Kultur aufzubauen [...]. Eine solche Philosophie der szientifischen Bildung ist vom Szientismus wohl unterschieden, engagiert sich doch eine solche Philosophie, weit entfernt davon, mit erworbenen Resultaten sich zufrieden zu geben, in einer Diskussion über die philosophischen Werte der vielfältigen Erfahrungsgegenstände und der unterschiedlichen Dialektiken, welche die rationalen Werte umkehren und neu organisieren. Durch derartige Anstrengungen wird die Natur unter das Zeichen des aktiven Menschen gestellt, des Menschen, der seine Technik in die Natur einschreibt.“ Gaston Bachelard: Epistemologie, Frankfurt/M., Berlin, Wien 1974, S. 154. Im Anschluss an die zitierte Passage folgt bei Bachelard ein Verweis auf die *Deutsche Ideologie*.

³⁸ Vgl. Alfred Schmidt: Geschichte und Struktur. Fragen einer marxistischen Historik, Frankfurt/M., Berlin, Wien 1978, S. 113. In diesem Zusammenhang sind auch die weiteren Titel aufschlussreich, mit denen Bachelard seinen eigenen Ansatz gekennzeichnet hat; Bachelard spricht vom ‚Angewandten Rationalismus‘, ‚unterrichteten Materialismus‘ und ‚technischen Materialismus‘, um zu demonstrieren, dass er sich jenseits der klassischen Entgegensetzung Materialismus vs. Idealismus bewegt; vgl. Bachelard: Epistemologie, a.a.O., S. 125f.

Von Gaston Bachelard und Ludwik Fleck als wichtigsten Vertretern wurden unabhängig voneinander Ansätze zu einer historischen Epistemologie erarbeitet, die einander in vieler Hinsicht verblüffend ähnlich waren. Ihre philosophischen Hauptgegner waren die Phänomenologie und der logische Positivismus, die als letzte Gestalten des cartesianischen Erkenntnisparadigmas erschienen. Charakteristisch für dieses war die Gegenüberstellung von Subjekt und Objekt und die erkenntnisleitende Frage nach den Bedingungen und Möglichkeiten einer Übereinstimmung von Bewusstsein und Sache. Die Ansätze zu einer historischen Epistemologie sprengen dieses dualistische Schema und entziehen sich den überkommenen Entgegensetzungen von Idealismus vs. Materialismus, Rationalismus vs. Empirismus. Sie beginnen die strikte Opposition von Natur- und Geisteswissenschaften infrage zu stellen und liefern damit neue Ansätze zu einer kulturwissenschaftlichen Wissenschaftsgeschichte. Entsprechend der im Vergleich zur Entstehungszeit der Manuskripte zur *Deutschen Ideologie* gewachsenen Bedeutung kultureller Faktoren und experimenteller Techniken galt ihr Interesse vor allem den vielfältigen (sprachlichen, technischen, sozialen, kulturellen etc.) Vermittlungsformen der praktischen Naturaneignung, dem Nachweis der konstitutiven Bedeutung der Materialität und Strukturiertheit dieser Formen für die Inhalte des Wissens, den komplexen Interrelationen dieser Formen in konkreten Prozessen wissenschaftlicher Erkenntnisproduktion und schließlich der historischen Konstitution und Veränderung dieser Formen. Erkenntnisse wurden nun nicht mehr aus einer vermeintlich gegebenen Natur (des Subjekts oder Objekts) abgeleitet, sondern als Resultate vielfach vermittelter und historisch variabler Forschungspraxen verstanden.

Einer der zentralen Begriffe der Epistemologie von Gaston Bachelard ist neben dem Begriff der Dialektik³⁹ der Begriff der Phänomenotechnik.⁴⁰ Dieser Begriff verweist auf die fundamentale Bedeutung der materiellen Instrumente und Experimentalkonstruktionen, die wissenschaftliche Objekte nicht einfach auffinden, sondern als wissenschaftliche Objekte allererst konstituieren. Als schöpferische Mittel der Erkenntnis werden diese Techniken dabei ihrerseits als Verkörperungen wissenschaftlicher Theorien angesehen. An einem Beispiel aus der modernen Physik hat Bachelard die von ihm fokussierte Dialektik von noumenaler und technischer Objektkonstitution illustriert: „Die

³⁹ Vgl. Georges Canguilhem: Die Geschichte der Wissenschaften im epistemologischen Werk Gaston Bachelards. In: ders.: Wissenschaftsgeschichte und Epistemologie, Frankfurt/M. 1979, S. 7–21, hier. S. 13f.

⁴⁰ Vgl. dazu näher Hans-Jörg Rheinberger: Epistemologie des Konkreten. Studien zur Geschichte der modernen Biologie Frankfurt/M. 2006, S. 37–54.

Bahnen, die es erlauben, Isotope im Massenspektrometer zu trennen, *kommen* in der Natur *nicht vor*; sie müssen technisch hervorgebracht werden. Sie sind verdinglichte Theoreme.⁴¹ Die extrem voraussetzungsreichen Praxen in den „Phänomenfabriken“⁴² moderner Forschungseinrichtungen zwingen die Epistemologie zur Neujustierung ihre theoretischen Instrumente und Methoden: sie hätte vom psychologischen ‚ich denke‘ zum sozialen ‚wir denken‘, von den gegebenen Fakten zu den Effekten und Projekten und von den unmittelbaren Beziehungen (im Rahmen einer Ontologie) zu einer Dialektik des Konkreten (im Rahmen historisch spezifischer Experimentalsysteme) überzugehen.

Bei Ludwik Fleck, der wie Bachelard durch die Arbeiten von Bohr und Heisenberg wichtige Anregungen empfangen hatte, finden sich ähnliche Einsichten zur erkenntnistheoretischen Bedeutung der wissenschaftlichen Geräte und Experimentalanordnungen.⁴³ Sein Hauptinteresse galt jedoch den soziokulturellen und sozialpsychologischen Faktoren der modernen Wissenschaftspraxis. Zwei zentrale Begriffe seiner Neufundierung der Wissenschaftstheorie sind die des Denkstils und Denkkollektivs, die ihm zur Analyse des kollektiven und kompetitiven Charakters der Forschung, der Last der Tradition und der kulturhistorischen Bedingtheit und Selektivität der wissenschaftlichen ‚Tatsachen‘ dienen.⁴⁴

Von besonderem theoriegeschichtlichen Interesse ist es, dass vor allem in Frankreich die Einsichten der historischen Epistemologie zu einem neuen Ausgangspunkt für die Kritik am dogmatischen Marxismus geworden sind und einen neuen Blick auf das Marxsche Werk eröffnet haben. So erweisen sich Louis Althussers Verwendung epistemologischer Begriffe wie ‚Problematik‘, ‚Erkenntnishindernis‘ und ‚theoretisches Feld‘ sowie seine These vom radikalen Einschnitt im Werk von Marx als durch Bachelards Theorien vermittelt. Die neuere Marx-Forschung hat gute Argumente für die Triftigkeit dieser – zum Teil unter Rekurs auf Althusser reformulierten – These geliefert.⁴⁵

⁴¹ Bachelard, zit. n. Rheinberger: Epistemologie des Konkreten, a.a.O., S. 40. Vgl. die ähnlich lautende Übersetzung in Bachelard: Epistemologie, a.a.O., S. 20.

⁴² Bachelard: Epistemologie, a.a.O., S. 155.

⁴³ Vgl. Ludwik Fleck: Erfahrung und Tatsache, Frankfurt/M. 1983, S. 122.

⁴⁴ Vgl. Ludwik Fleck: Entstehung und Entwicklung einer wissenschaftlichen Tatsache. Einführung in die Lehre vom Denkstil und Denkkollektiv, Frankfurt/M. 1980 [1935].

⁴⁵ Vgl. Michael Heinrich: Die Wissenschaft vom Wert. Die marxsche Kritik der politischen Ökonomie zwischen wissenschaftlicher Revolution und klassischer Tradition, Münster 1999, S. 25, 383.

Epistemologische Historie

Viele der Ansätze einer Kritik der traditionellen Wissenschaftstheorie waren eng verbunden mit einer Kritik der traditionellen Wissenschaftsgeschichte. Positiv formuliert heißt das, dass die Konzepte einer historischen Epistemologie in ihrer Konsequenz auf das Erfordernis einer neuen, epistemologisch fundierten Wissenschaftshistorie hinausliefen.⁴⁶

Die traditionelle Wissenschaftsgeschichte hat die Entwicklung des Wissens im wesentlichen als einen geradlinigen, eindimensionalen Prozess einer fortschreitenden Akkumulation von Wissen verstanden, das zu einer immer adäquateren Erkenntnis der Natur führt. Das Fortschrittsprinzip selbst wurde – so etwa bei August Comte – anthropologisch im Wesen des menschlichen Geistes oder – wie bei Friedrich Engels – objektivistisch – in den Bewegungsgesetzen „der Materie“ begründet. Die Entwicklung der Naturwissenschaften wurde als ein teleologischer und einheitlicher Prozess der Vervollkommnung gefasst. Komplementär zur traditionellen Geschichtsschreibung erschien der Prozess der Geschichte der Naturwissenschaften als eine Art fortschreitende Realisierung der Vernunft, die sich der großen Erfinder und Forscherpersönlichkeiten als ihrer Werkzeuge bediente. Die dynamisch-prozessuale Sichtweise blieb dabei immer eingespannt in den statischen Rahmen unhistorischer Bezugsgrößen.

Die Ansätze zu einer epistemologischen Historie sind demgegenüber charakterisiert durch ihr Interesse für historische Zäsuren, Neuanfänge, Peripetien, Krisen, Umwege und für das „Zerbrechen der Geschichte“,⁴⁷ das die wissenschaftlichen Revolutionen bedeuten. Einer solchen Betrachtung stellt sich die Entwicklung der Wissenschaften als ein Kontinuum von Diskontinuitäten beziehungsweise als kohärentes Diskontinuum dar, das keiner „apriorischen Dialektik“⁴⁸ oder einheitliche „Rahmenvernunft“⁴⁹ unterstellt werden kann. Es

⁴⁶ Zu ihren Begründern gehören Thomas S. Kuhn und Georges Canguilhem, die zeitlich nahezu parallel den Übergang zu einer neuen Wissenschaftsgeschichtsschreibung proklamiert haben. So heißt es bei Thomas Kuhn: *Die Struktur wissenschaftlicher Revolutionen*, Frankfurt/M. 1973, S. 17: „Das Ergebnis all dieser Zweifel und Schwierigkeiten ist eine historiographische Revolution in der Untersuchung der Wissenschaft, auch wenn sie sich noch im Frühstadium befindet.“ Ganz ähnlich bei Georges Canguilhem: *Die Geschichte der Wissenschaften*, a.a.O., S. 17: „So wird verständlich, warum und wie die Philosophie des neuen wissenschaftlichen Geistes eine ihrer ersten Anwendungen in einer neuen Kunst, die Geschichte der Wissenschaften zu schreiben, findet.“

⁴⁷ Bachelard: *Epistemologie*, a.a.O., S. 105.

⁴⁸ Bachelard, zit. n. Canguilhem: *Die Geschichte der Wissenschaften*, a.a.O., S. 14.

⁴⁹ Friedrich Balke: Nachwort zur Neuausgabe von Gaston Bachelard: *Epistemologie*, Frankfurt/M. 1993, S. 237.

ist ein kontingenter Prozess, der in seinen Ergebnissen immer zu Überraschungen und neuen Ergebnissen führt, die nicht antizipiert werden können und von denen aus ein neuer Blick auf die vergangene Geschichte der Wissenschaften möglich und notwendig wird. Bachelard hat in diesem Zusammenhang den Begriff der historischen Rekurrenz eingeführt.⁵⁰ Dieser Begriff meint, dass das Unternehmen der Wissenschaftsgeschichte seinen Ausgang vom jeweils avanciertesten Wissensstand nehmen muss, von dem her die vergangene Geschichte der Wissenschaft beurteilt wird. Es liegt in der Natur der Sache, dass aufgrund der permanenten Umwälzung der Wissenschaften ihre Geschichte beständig neu geschrieben werden muss.⁵¹

Negative Dialektik

Lassen sich die Ansätze zu einer historischen Epistemologie als Komplemente und Präzisierungen des Einsatzes zu einer materialistischen Geschichtsschreibung verstehen, wie er umrisshaft in der *Deutschen Ideologie* skizziert worden ist, so besteht doch eine ihrer Schwächen darin, dass sie keinen zureichenden Begriff der spezifischen Form der gesellschaftlichen Arbeit besitzen.⁵² Um einen solchen Begriff haben sich – und zwar in doppelter Frontstellung gegen den Positivismus und den dogmatischen Marxismus – Vertreter des westlichen Marxismus und der Kritischen Theorie bemüht. Ihr Interesse galt der Kritik der Konzeption einer wertfreien Wissenschaft und dem Nachweis der gesellschaftlichen Prägung der naturwissenschaftlichen Kategorien und Forschungsinteressen; allgemein ging es um das Problem der Vermittlung von Produktionsweise, Ökonomie und Wissenschaft.⁵³ Die Differenz zur historischen Epistemologie etwa Bachelards lässt sich am Begriff der Verdinglichung entfalten. Während bei Bachelard dieser Begriff allgemein auf den Umstand abzielt, dass die wissenschaftlichen Instrumente und Phänomenfabriken, die der Generierung neuen Wissens dienen, selber schon als Vergegenständlichung von Theorien, also als Formen geronnenen Geistes angese-

⁵⁰ Vgl. zu diesem Konzept bei Bachelard und Canguilhem Rheinberger: *Epistemologie des Konkreten*, a.a.O., S. 60f.

⁵¹ Vgl. Bachelard: *Epistemologie*, a.a.O., S. 200–221.

⁵² Vgl. Schmidt: *Geschichte und Struktur*, a.a.O., S. 115.

⁵³ Vgl. Max Horkheimer: *Bemerkungen über Wissenschaft und Krise*. In: *Zeitschrift für Sozialforschung*, 1. Jg., 1932, Doppelheft 1/2; ders.: *Traditionelle und Kritische Theorie*. In: Ders.: *Traditionelle und Kritische Theorie*, Frankfurt/M. 1987, S.205–259; Alfred Sohn-Rethel: *Expose zum Plan einer soziologischen Theorie der Erkenntnis*. In: Ders.: *Zur kritischen Liquidierung des Apriorismus. Eine materialistische Untersuchung* (1937).

hen werden müssen, die die weitere Entwicklung kanalisieren,⁵⁴ so bezieht sich der Begriff der Verdinglichung im Umfeld der Kritischen Theorie auf das Problem der Materialisierung sozialer Herrschaft und der Petrifizierung von Ideologien oder partikularen Interessen in den Strukturen der Gesellschaft und des Forschungsbetriebes. Mittlerweile dürfte außer Frage stehen, dass es sich bei der vorgeblichen politischen Neutralität von Technologien und der Wertfreiheit von Wissenschaft um einen Mythos handelt. In seiner Arbeit *Vor Vollendung der Tatsachen*, die im Titel auf Ludwik Flecks *Entstehung und Entwicklung einer wissenschaftlichen Tatsache* verweist, hat Lothar Hack darauf aufmerksam gemacht, dass sich in der sozialwissenschaftlichen Wissenschaftsgeschichte seit Anfang der 1980er Jahre nicht zufällig Begrifflichkeiten durchgesetzt haben, die einem breiteren Verständnis gesellschaftlicher Erzeugungsprozesse Rechnung tragen. In einschlägigen Studien ist jetzt von ‚Fabrikation von Zustimmung‘, ‚Fabrikation von Erkenntnis‘, von ‚Produktion geschichtlicher Erfahrung‘ und von ‚Produktion sozialer Realität‘ u.ä. die Rede. „In allen diesen Untersuchungen wird es zum zentralen Problem, zu überlegen, *wie* solche Prozesse der Fabrikation bzw. der Produktion betrieben werden, und zugleich zu ergründen, *welche Rolle die Wissenschaft* mit ihrer spezifischen Vorgehensweise dabei spielt. [...] Gefragt wird jetzt, *wie* soziale Realität und Erfahrung, technische Artefakte und wissenschaftliche Tatsachen *gemacht* werden. Erst in einer derart veränderten Fragestellung wird es möglich, die normative Kraft des Faktischen rechtzeitig zu brechen, nämlich *bevor* sie installiert worden ist.“⁵⁵

An der Erfahrung des Klimawandels werden die gewachsene Dringlichkeit dieser Fragestellung und die weitere Verschärfung des Problems der normativen Kraft des Faktischen deutlich. Die historische Epistemologie mit ihrem Interesse für die konkrete Dialektik des Forschungshandelns stößt dort auf ihre Grenzen, wo es um die wachsende Kluft zwischen Vorstellen und Herstellen und um das Problem der unkontrollierbaren langfristigen Folgen der praktischen Naturbeherrschung geht. Bei der Bearbeitung dieses Problems hilft aber auch Engels' dialektischer Ansatz nicht weiter. Hatte Engels die Entwicklung der Gesellschaft als Fortsetzung einer Dialektik begriffen, die schon die Entwicklung der Natur bestimmen soll, so zeigt die heutige Erfahrung, dass die gesellschaftliche Entwicklung von einer „Logik“ beherrscht ist, die immer zerstörerische Konsequenzen zeitigt und die naturalen Vorausset-

⁵⁴ Vgl. Karin Knorr-Cetina: Die Fabrikation von Erkenntnis. Zur Anthropologie der Naturwissenschaft, Frankfurt/M. 2002, bes. S. 77–82.

⁵⁵ Lothar Hack: Vor Vollendung der Tatsachen. Die Rolle von Wissenschaft und Technologie in der dritten Phase der industriellen Revolution, Frankfurt/M. 1988, S. 234f.

zungen gesellschaftlicher Entwicklungen immer nachhaltiger schädigt. Das rasante Aussterben vieler Arten, die irreversible Belastung der Ökosysteme, die Frage nach der Deponierung des radioaktiven Mülls usw. sind nur einige der Probleme, die sich gerade aus den Fortschritten der praktischen Anwendung der Naturwissenschaften ergeben. In der Diskussion um Nachhaltigkeit wird zu Recht darauf hingewiesen, dass den Folgeproblemen der Technik nicht ohne den Einsatz neuer (alternativer) Technik begegnet werden kann. Die historischen Bemühungen um ein Verständnis der Dialektik von Natur und Gesellschaft sollten aber auch gezeigt haben, dass sich gesellschaftlich verursachte Probleme mit technischen Mitteln allein nicht lösen lassen.

Autor: Prof. Dr. Falko Schmieder, Lychener Str. 54, 10437 Berlin.
Email: FalkoSchmieder@gmx.net