Die naturwissenschaftlichen Studien im Werk von Karl Marx

Peter Jäckel und Peter Krüger

Einem echten Bedürfnis und dringenden Erfordernis der internationalen Arbeiterbewegung, der gesamten revolutionären Weltbewegung und der fortschrittlichen Wissenschaft entsprechend hat die Herausgabe einer historisch-kritischen Marx-Engels-Gesamtausgabe (MEGA) das Ziel, „für Forschungen aller wissenschaftlichen Disziplinen und für andere Editionen ihrer Werke in allen Formen und Sprachen eine umfassende und gesicherte Grundlage zu bieten".[1] — Ein Ziel, für dessen Erreichen Vollständigkeit und Originaltreue der Wiedergabe des literarischen Erbes von Marx und Engels, übersichtliche Darstellung der Textentwicklung sowie ausführliche wissenschaftliche Kommentierung absolut notwendige Voraussetzungen sind, — ein Ziel, das — kurz gesagt — zu einer weit intensiveren Teilhabe am Prozeß der Entstehung und Entwicklung des Werkes von Marx und Engels zwingt als das auf der Grundlage seiner bisher vorliegenden Quellengestalt überhaupt möglich war.

Diese Feststellung trifft voll und ganz zu, wenn wir Antwort suchen auf die Frage nach der Stellung und Funktion speziell der naturwissenschaftlichen Studien (einschließlich der technik- und technologiegeschichtlichen sowie mathematischen) im Werk von Marx. Denn diejenigen Manuskripte aus der Feder von Marx, die seine naturwissenschaftlichen Studien, deren Umfang und Inhalt *explizite* dokumentieren, nämlich die naturwissenschaftlichen Exzerpte, Notizen und Marginalien, werden sämtlich — bis auf die mathematischen Manuskripte — erstmals veröffentlicht. Allein dieser Sachverhalt erlaubt die Schlußfolgerung, daß die naturwissenschaftlichen Studien von Marx in ihrer „für die Entwicklung des wissenschaftlichen Sozialismus wegweisende(n) Bedeutung ... bisher nicht angemessen gewürdigt worden (sind); sie stehen im Schatten vorrangiger Forschungsinteressen an Philosophie und politischer Ökonomie".[2]

Der kritische Gehalt dieses Resümees wird bekräftigt durch einen Blick in den Allgemeinen Prospekt der vierten Abteilung der MEGA. Dieser gibt gewissermaßen als Bestandsaufnahme der naturwissenschaftlichen Exzerpte diesbezüglich einen vorläufigen Überblick über deren Umfang und Inhalt (siehe Tab. 1). Es sei jedoch angemerkt, daß der Allgemeine Prospekt der vierten Abteilung der MEGA gerade die naturwissenschaftlichen Exzerpte nur unvollständig wiedergibt, da sie teilweise unter der Rubrik „Diversa" versteckt sind und so erst bei der eigentlichen Bearbeitung der Exzerpte entdeckt werden.

Die naturwissenschaftlichen Exzerpte wiederum — dies zeigen erste Untersuchungen — ergeben erst zusammen mit den von Marx (und Engels) exzerpierten Büchern und den darin enthaltenen Marginalien, An- und Unterstreichungen ein vollständiges Bild der geistigen Werkstatt der Klassiker. Ein großer Teil der Bücher aus der persönlichen Bibliothek von Marx[3] konnte gerettet werden, so daß auch wesentliche naturwissenschaftliche und agrarwissenschaftliche Werke zukünftigen Forschungen im Rahmen der MEGA zur Verfügung stehen. So können beispielsweise an Hand einheitlicher An- und Unterstreichungen mehr oder weniger zeitgleiche Arbeitsetappen von Marx ermittelt werden, aus denen sich zusammen mit den Exzerpten das Leseumfeld ableiten läßt und sich der komplexe Charakter der naturwissenschaftlichen Studien von Marx, vor allem nach 1875, ergibt.

---

[1] Sperl, R.: Historisch-kritische Gesamtausgabe im Dietz Verlag Berlin. — Berlin, o. J. — S. 6

[2] Sandkühler, H.-J.: Kritik und positive Wissenschaft. — In: Karl Marx. Kritik und positive Wissenschaft. — Köln, 1986. — S. 37

[3] Vgl. Kaiser, B.; Werchan, I.: Ex libris — Karl Marx und Friedrich Engels. Schicksal und Verzeichnis einer Bibliothek. — Berlin, 1967. — 228 Seiten

Tabelle 1. Chronologischer und inhaltlicher Überblick über die naturwissenschaftlichen Exzerpte von Karl Marx

Datierungsjahr	Wissenschaftsgebiet	Quelle	Zur Veröffentlichung vorgesehen in MEGA² Abt./Band
1851	Agrochemie	Justus v. Liebig: Die organische Chemie in ihrer Anwendung auf Agricultur und Physiologie. Braunschweig 1840	IV/9
1863	Geologie	Charles Lyell: The Geological Evidences of the Antiquity of Man with Remarks on the Theories of the Origin of Species by Variation. London 1863	IV/17
	Mathematik		IV/38
1866	Physik		
1868	Bodenkunde, Geschichte der Kulturpflanzen	Carl Fraas: Klima und Pflanzenwelt in der Zeit; eine Geschichte beider. Landshut 1847	IV/19
	Physiologie der Pflanzen und Tiere	Theodor Schwann: Microscopical Researches into the Accordance in the Structure and Growth of Animals and Plants. London 1867	
1875	Agrochemie, Mineralische Rohstoffe, Metallurgie	R. Wagner: Die Metalle und ihre Verarbeitung. 1866	IV/26
1876	Physik		IV/27
	Physiologie der Pflanzen, Tiere und des Menschen	J. Ranke, M. J. Schleiden, L. Hermann u. a.	IV/28
1878	Geologie, Mineralogie, Petrographie	Joseph Beete Jukes: The Student's Manual of Geology, 3rd edition, Edinburgh 1872	IV/31
	Mineralische u. a. Rohstoffe, Lagerstätten, regionale Geologie	John Yeats: The Natural History of the Raw Materials of Commerce. London 1872	
	Geologie, Petrographie, Bodenkunde, Chemie	Schleiden-Schmid: Encyclopädie der gesamten theoretischen Naturwissenschaften in ihrer Anwendung auf den Landbau. Braunschweig 1850	
	Geologie, Petrographie	F. Schödler: Das Buch der Natur. Braunschweig 1871/1874	
	Bodenkunde, Agrochemie	J. G. Koppe: Unterweisung im Ackerbau und in der Viehzucht. 1873	
	Geologie, Bodenkunde, Agrochemie, agrarische Rohstoffe	J. F. W. Johnston: Elements of Agricultural Chemistry and Geology. Edinburgh 1877	
1878/79	Bodenkunde, Agrochemie, Naturwissenschaft und Philosophie	F. X. Hlubek: Die Landwirtschaftslehre, Bd. 1–3. Wien 1851–1853	IV/32
	Bodenkunde, Geschichte der Kulturpflanzen	Carl Fraas: Klima und Pflanzenwelt ...	
	Mathematik		IV/38
1881	Mathematik		I/28
	Geologie und Geschichte	Grant Allen: Geology and History. The Popular Science Monthly. August 1881	IV/34

Fortsetzung Tabelle 1

Datierungsjahr	Wissenschaftsgebiet	Quelle	Zur Veröffentlichung vorgesehen in MEGA² Abt./Band
1882	Physik	E. Hospitalier: La physique modern. Les principales applications de l'electricité.	IV/34
	Anorganische und organische Chemie	Lothar Meyer: Die modernen Theorien der Chemie und ihre Bedeutung für die chemische Statik. 2. Aufl. Breslau 1872 H. E. Roscoe, C. Schorlemmer: Kurzes Lehrbuch der Chemie. 4. Aufl. Braunschweig 1873 C. Schorlemmer: Lehrbuch der Kohlenstoffverbindungen. 2. Aufl. Braunschweig 1874 H. E. Roscoe, C. Schorlemmer: Ausführliches Lehrbuch der Chemie. Bd. 1, Braunschweig 1877; Bd. 2, Braunschweig 1879	IV/39

Eine große Bedeutung haben die Bücher aus der persönlichen Bibliothek von Marx für die Klärung von Einschüben, die sich in großer Zahl in den Exzerpten finden, worauf noch einzugehen ist. Schließlich sind die Marginalien, An- und Unterstreichungen besonders für den späten Lebensabschnitt von Marx wichtig, da nach 1875 keine neuen Arbeiten von Marx mehr erschienen sind. Die naturwissenschaftlichen Studien zur Selbstverständigung, der Vergleich von Exzerpt und Originalliteratur und die exakte Erschließung der persönlichen Bibliothek von Marx sind schon deshalb als einheitlicher Komplex aufzufassen. Dieser Komplex ist speziell wegen des fehlenden oder dürftigen Briefwechsels zwischen Marx und Engels ab Mitte der 70er Jahre (beide trafen sich ja fast täglich zu ausführlichen Diskussionen) eine wichtige und oftmals gar die einzige Quelle, um die inhaltlichen und methodischen Seiten der Entwicklung des Marxschen Theoriegebäudes im letzten Lebensjahrzehnt zu erschließen.

Selbstverständlich können wir mit unserem Beitrag keine erschöpfende Antwort auf die Frage geben, welche Stellung und Funktion diese naturwissenschaftlichen Exzerpte, Marginalien usw. im Werk von Marx haben, welche Zielstellung er mit ihnen verfolgt hat. Das kann erst das Resultat noch zu leistender Untersuchungen sein. Wir möchten vielmehr mit den folgenden Überlegungen einige Gesichtspunkte zur Diskussion stellen, von denen wir denken, daß sie geeignet sein könnten, den Rahmen für jene Untersuchungen abzustecken oder selber bereits erste Lösungsansätze zu liefern.

Am Grabe seines Freundes und engsten Kampfgefährten würdigt Engels dessen Leben und Werk durch die Hervorhebung: Marx war „vor allem Revolutionär" und die Wissenschaft für ihn „eine geschichtlich bewegende, eine revolutionäre Kraft ... So hat er die Entwicklung der Entdeckungen auf dem Gebiet der Elektrizität, und zuletzt noch die von Marc Deprez, genau verfolgt".[4] Diese allgemeine Kennzeichnung des Verhältnisses von Marx zur Wissenschaft als einer „geschichtlich bewegenden, ... revolutionären Kraft" gebietet es, auch die naturwissenschaftlichen Studien von Marx in die Erforschung seines Lebenswerkes einzubeziehen und sie als integrale Momente seines „wirklichen Lebensberufes", seines Mitwirkens „am Sturz der kapitalistischen Gesellschaft und ... an der Befreiung des modernen Proletariats", zu begreifen.[5]

Der spezifische Anteil der Mitwirkung von Marx besteht darin, als erster dem Proletariat ein *wissenschaftlich begründetes* Bewußtsein seiner Lage und Bedürfnisse und der Bedingungen seiner Emanzipation gegeben zu haben. Die Frage nach dem Inhalt, Umfang und Anliegen seiner naturwissenschaftlichen Studien ist folglich nicht außerhalb, sondern innerhalb derjenigen Zusammenhänge zu untersuchen, die für den Prozeß der *wissenschaftlichen* Begründung und Ausarbeitung der weltgeschichtlichen Rolle des Proletariats von konstitutiver Bedeutung sind. Diese Zu-

[4] Engels, F.: Das Begräbnis von Karl Marx. – In: MEW. – Bd. 19. – Berlin, 1969. – S. 336
[5] Ebenda

sammenhänge gehören im einzelnen unterschiedlichen Seiten des Entstehungs- und Entwicklungsprozesses der wissenschaftlichen Weltanschauung der Arbeiterklasse an, konstituieren dieselbe aber nur in ihrer Einheit, und ihre Erforschung erfordert deshalb eine komplexe Herangehensweise. Neben der Beachtung der bisherigen Ergebnisse der Erforschung des Marxschen Lebenswerkes wird es ohne eine gebührende Berücksichtigung der allgemeinen Züge der Entwicklung der bürgerlichen Gesellschaft im letzten Drittel des 19. Jahrhunderts, besonders der qualitativ neuen Momente in der Produktivkraftentwicklung und der veränderten Beziehungen zwischen materieller Produktion und Wissenschaft, der Entwicklungstendenzen in den Natur- und technischen Wissenschaften sowie der Verarbeitung der historischen Entwicklung in der deutschen und internationalen Arbeiterbewegung nicht möglich sein, eine angemessene Antwort auf die Frage nach der Bedeutung der naturwissenschaftlichen Studien von Marx zu geben. Zu warnen ist in diesem Zusammenhang deshalb vor vorschnellen und einseitigen Positionen wie: die naturwissenschaftlichen Studien von Marx stünden ausschließlich in Beziehung zu seinen ökonomischen Arbeiten, oder Marx habe in seinen letzten Lebensjahren eine philosophische Grundlegung der Naturwissenschaften angestrebt.[6] Was gebraucht wird, ist vielmehr eine komplex historische und differenzierte Analyse.

Besonders aufschlußreich und insofern lohnend für die Aufdeckung solcher Fragestellungen und Sichtweisen, die bei Marx sein Interesse an der Beschäftigung mit den Naturwissenschaften zeigen, sind bestimmte theorie- und methodologiegeschichtliche Zusammenhänge aus der *Entstehungsphase* der wissenschaftlichen Weltanschauung der Arbeiterklasse. Diese ist wesentlich ein einheitlicher und unteilbarer Prozeß, in dessen Verlauf Marx den philosophischen Materialismus mit der dialektischen Denkweise vereinigt, die Erkenntnis des philosophischen Materialismus von der Natur auf die Gesellschaft und Geschichte ausdehnt und damit die allgemeinen theoretischen und methodologischen oder – kurz – eben die philosophischen *Grundlagen* schafft für eine *wissenschaftliche* Begründung und Ausarbeitung der weltgeschichtlichen Rolle des Proletariats. Das Ziel, gesellschaftliche und geschichtliche Phänomene ebenso der wissenschaftlichen Erkenntnis zu öffnen wie dies hinsichtlich der Natur bereits der Fall war, leitete das Denken von Marx auf solche philosophischen Positionen, die die Möglichkeit boten, die Bedeutung von Natur und Naturwissenschaft für das Dasein und die Entwicklung der menschlichen Gesellschaft sowie für ihre künftige praktische Gestaltung zu begreifen. Diese philosophischen Positionen fassen sich in dem Gedanken der dialektischen Einheit von Natur und Gesellschaft zusammen – eine Gedanke, der einen ganzen Komplex einzelner philosophischer Positionen umfaßt, dessen programmatische Kraft darin zum Ausdruck kommt, daß sie sämtlich später, in den darauffolgenden Arbeiten von Marx konzeptionell leitend geworden und systematisch wie methodologisch zum Tragen gekommen, d. h. umgesetzt worden sind.

Solche Positionen sind die Anerkennung der Existenz objektiver Gesetze in Natur und Gesellschaft bei gleichzeitiger Betonung ihrer jeweiligen Spezifik, die Anerkennung der Natur als genetische Voraussetzung der Existenz der Gesellschaft, als Grundlage ihrer Entwicklung, als ihr allgemeiner Gegenstand und allgemeine Quelle von Mitteln zu ihrer Erhaltung und Entwicklung sowie als die übergreifende Bedingung des gesellschaftlichen Lebens.[7]

Ein Vergleich speziell solch früher Arbeiten aus der Feder von Marx oder Engels oder von beiden gemeinsam wie die „Ökonomisch-philosophischen Manuskripte" von 1844, die „Umrisse zu einer Kritik der Nationalökonomie", ebenfalls von 1844, die „Feuerbach-Thesen" von 1845 und auch noch die „Deutsche Ideologie" von 1845/46 mit den späteren Marxschen Manuskripten, und zwar besonders den sog. Londoner Heften von 1850–1853, den ökonomischen Manuskripten von 1857/58, den Manuskripten zur Kritik der politischen Ökonomie von 1861–1863 und schließlich dem „Kapital" von 1867 werfen in einiger Hinsicht Licht auf die Absichten, die Marx zu seiner äußerst umfangreichen und intensiven Be-

[6] Kliem, M. (Hrsg.): Karl Marx. Dokumente seines Lebens. 1818 bis 1883. – Leipzig, 1970. – S. 476

[7] Vgl. Laitko, H.: Natur – zur Entwicklung einer philosophischen und wissenschaftlichen Kategorie. – In: Dialektik 12. – Köln, 1986. – S. 115–130

schäftigung mit den Naturwissenschaften geführt und geleitet haben mögen. Da fällt zuerst ins Auge die Rolle, die *philosophische* und *ökonomische* Fragestellungen innerhalb der Marxschen Forschungen als Vermittler seines Interesses an den Naturwissenschaften spielen. So etwa, wenn Marx 1844 die Industrie als das „*wirkliche* geschichtliche Verhältnis der Natur und daher der Naturwissenschaft zum Menschen"[8] faßt und „daher die Naturwissenschaft ... die Basis der *menschlichen* Wissenschaften werden (sieht), wie sie jetzt schon ... zur Basis des wirklichen menschlichen Lebens geworden ist"[9] und wie sie später „ebensowohl die Wissenschaft von dem Menschen, wie die Wissenschaft von dem Menschen die Naturwissenschaft unter sich subsumiren"[10] wird. Oder etwa, wenn Engels im selben Jahr speziell von der Malthusschen Theorie wie von der Ökonomie überhaupt hervorhebt, daß sie Marx und ihn „unendlich weitergebracht" haben, und zwar dadurch, daß sie durch sie erst „auf die *Produktionskraft der Erde und der Menschheit* aufmerksam geworden und ... von der Furcht der Übervölkerung für immer gesichert"[11] sind. Denn, wie Engels wenige Zeilen unten weiterschreibt, „die Wissenschaft, und deren Fortschritt ist so unendlich und wenigstens ebenso rasch als der der Bevölkerung. Welchen Fortschritt verdankt die Agrikultur dieses Jahrhunderts allein der Chemie, ja allein zwei Männern — Sir Humphrey Davy und Justus Liebig? ... was ist der Wissenschaft unmöglich?"[12] Wir meinen, in solchen Diktionen wie „die Naturwissenschaft (wird) ... die Basis der *menschlichen* Wissenschaft (werden)" oder die Naturwissenschaft ist „jetzt schon ... zur Basis des wirklichen menschlichen Lebens geworden" programmatische Ansätze für die künftige Beschäftigung mit den Naturwissenschaften annehmen zu dürfen. Ganz besonders mit der hier von Engels artikulierten Thematik „*Produktivkraft der Erde und der Menschheit*", speziell seinem Hinweis auf die Bedeutung der Chemie für die Agrikultur, ist ein Motiv für das Studium der Naturwissenschaft durch Marx ausgesprochen, das für diesen bis in die 70er und frühen 80er Jahre hinein immer wieder ein Impulsgeber war. Analysiert man diesen Prozeß genauer, so erscheint es durchaus gerechtfertigt, von einer gewissen inneren im Gange der naturwissenschaftlichen Studien von Marx waltenden Logik zu sprechen.

Wie aus dem obigen Überblick ersichtlich, studiert Marx Anfang der 50er Jahre u. a. Justus v. Liebigs Arbeit „Die organische Chemie in ihrer Anwendung auf Agricultur und Physiologie" von 1840. Es ist bekannt, welchen Einfluß Liebig auf die Naturwissenschaften in Großbritannien hatte, auch auf die Entwicklung der staatlichen geologischen Forschung. Hier sei auf die relativ schnell praxiswirksamen Ergebnisse des Englandbesuches von Liebig im Jahre 1843 und dessen Vortragsreisen verwiesen, in deren Verlauf er den damaligen Premierminister Robert Peel von der Notwendigkeit regionaler agrochemischer und geologischer Untersuchungen überzeugte. Peel wies daraufhin den Direktor des Geological Survey, De la Beche, an, gemeinsam mit dem bekannten britischen Geologen W. Buckland diese Forschungen durchzuführen. Eine wichtige Aufgabe, die Peel in seiner Instruktion dem staatlichen geologischen Dienst stellte, war die Suche nach Phosphorit-Vorkommen und ihre Nutzung als Dünger-Rohstoff.[13] Liebigs Name war nicht nur einem kleinen Kreis von Fachleuten bekannt, seine Forschungsergebnisse wurden auch in der Öffentlichkeit diskutiert, und so wundert es nicht, daß sich Marx intensiv mit diesen Ergebnissen beschäftigt. 1866 schreibt er an Engels, daß Liebigs Arbeit „durchgeochst werden (mußte)", weil die „neue Agriculturchemie in Deutschland, speziell Liebig und Schönbein, ... wichtiger für diese Sache (d. h. für die Abhandlung der Grundrente — d. Verf.) (war) als alle

---

[8] Marx, K.: Ökonomisch-philosophische Manuskripte. Heft III. — In: MEGA² I/2. — Berlin, 1982. — S. 396

[9] Ebenda

[10] Ebenda

[11] Engels, F.: Umrisse zu einer Kritik der Nationalökonomie. — In: MEGA² I/3. — Berlin, 1985. — S. 490

[12] Ebenda

[13] McCartney, P. J.: Henry De la Beche, observations on an observer. — In: Friends of the National Museum of Wales. — Cardiff, 1977. — S. 48. Zur Geschichte der geologischen Forschung und Erkundung in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts vgl. u. a. Bailey, E.: Geological Survey of Great Britain. — London, 1952; Wilson, H. E.: Down to Earth. One hundred and fifty years of the British Geological Survey. — Edinburgh/London, 1985

Ökonomen zusammengenommen".[14] Marx hebt – wie das Exzerpt deutlich erkennen läßt – alle diejenigen Inhalte der Arbeit hervor, die bedeutsam sind für das Verständnis und die Erforschung der dialektischen Einheit von Natur und Gesellschaft als Bedingung für das Dasein und die Entwicklung der menschlichen Gesellschaft. Ihn interessieren offensichtlich die elementaren natürlichen Grundlagen der Existenz und Entwicklung der Gesellschaft, wie sie die Naturwissenschaften gerade anfingen aufzudecken. Denn mit seiner o. g. Arbeit hatte es Liebig als erster unternommen, „die neuen und neuesten Kenntnisse auf dem Gebiet ... speziell der organischen (Chemie) zum Verständnis der chemischen Vorgänge im pflanzlichen und tierischen Organismus (heranzuziehen) und auf ein Gebiet von höchster gesellschaftlicher Bedeutung, die Agrikultur, (anzuwenden)."[15]

In diesem Zusammenhang müssen wir den immer komplexeren Charakter der natürlichen Existenz- und Entwicklungsbedingungen der menschlichen Gesellschaft berücksichtigen, der sich in den naturwissenschaftlichen, aber auch historischen Erkenntnissen, Zusammenhängen und Gesetzmäßigkeiten gegen Ende der 60er bis Ende der 70er Jahre des vorigen Jahrhunderts in steigendem Maße manifestiert. Eine wesentliche Rolle spielen in diesem Zeitabschnitt die geologisch-mineralogischen Wissenschaften,[16] die Agrarwissenschaft mit Bodenkunde und Agrochemie sowie die Chemie, dere Erkenntnisse wichtige Impulse zur Lösung von Rohstoffproblemen, zum Nachweis neuer Energieträger und deren Lagerstätten, zur Klärung der Bodenbildung, der Bodenklassifizierung und Düngung und damit generell zur Hebung der Bodenfruchtbarkeit, zur Verbesserung und Beschleunigung der chemischen Analyse (z. B. mittel Spektralanalyse!), zur industriellen Herstellung von Farbstoffen, Düngemitteln, Arzneimitteln und – um die unvollständige Aufzählung abzuschließen – zur Klärung pflanzen- und ernährungsphysiologischer Grundlagen lieferten. Daß auch die Entwicklungslehre, einschließlich des Übergangsfeldes Paläontologie – Prähistorie – Menschheitsgeschichte, von diesen Problemkreisen tangiert wurde, sei nur erwähnt.

Es erscheint uns deshalb folgerichtig, wenn auch Marx bei seinen naturwissenschaftlichen Spezialstudien der 70er Jahre sich mehr und mehr dieser Komplexität bewußt wird und wichtige Schlüsselliteratur[17] der damaligen Zeit z. T. ausführlich exzerpiert: Jukes/Geikies „The Student's Manual of Geology", Yeat's „The Natural History of the Raw Materials of Commerce", Jonstons „Elements of Agricultural Chemistry and Geology", Schödlers „Das Buch der Natur", Schleiden-Schmids „Encyclopädie der gesamten theoretischen Naturwissenschaften in ihrer Anwendung auf den Landbau", Hlubeks „Die Landwirtschaftslehre", Fraas' „Klima und Pflanzenwelt ...", Allens „Geology and History", Roscoe/Schorlemmers „Kurzes Lehrbuch der Chemie" sowie deren „Ausführliches Lehrbuch der Chemie", L. Meyers „Die modernen Theorien der Chemie ..." u.a.[18]

Die stürmische Entwicklung der Naturwissenschaften in den 70er Jahren des 19. Jahrhunderts kam für Marx nicht unverhofft, auch die allseitige Anwendung ihrer Resultate in der Technik, in allen gesellschaftlichen Sphären überraschten ihn nicht, sondern halfen ihm, in kürzester Zeit diese neuen Erkenntnisse zu rezipieren, hatte er doch schon früher die Rolle der Naturwissenschaften im erweiterten Reproduktionsprozeß der kapitalistischen Gesellschaftsformation im Ergebnis seiner ökonomischen Analysen erkannt. Wir verweisen hier vor allem auf den Abschnitt „γ) Maschinerie. Anwendung von Naturkräften und Wissenschaft (steam, electricity, mechanical and chemical agencies) ..." im Heft XX seiner

[14] Karl Marx an Friedrich Engels, 13. 02. 1866. – In: MEW. – Bd. 31. – Berlin, 1973. – S. 178

[15] Strube, I.: Justus von Liebig. – Leipzig, 1975. – S. 78

[16] Vgl. Krüger, P.: Zur Rolle der Geologie im Werk von Karl Marx am Beispiel der geologisch-agrochemischen Exzerpte von 1878 (MEGA². Band IV/31). – In: Beiträge zur Marx-Engels-Forschung. – Berlin, 1987. – S. 23, 259–565

[17] Vgl. Tabelle im Text!

[18] Zu dieser Problematik der Marxschen Erkenntniskomplexe Geologie – Bodenkunde – Agrarwissenschaft und Mineralogie – Petrochemie – Chemie siehe auch die Arbeiten von Puls, U.; Puls, K.: „Darstellung der agraren Produktivkräfte und der ihnen zugrunde liegenden Wissenschaften im Marxschen Werk", und Donke-Müller, M.; Krüger, P.: „Kontinuität und extremes Spezialstudium bei der Aneignung mineralogisch-petrographischer und chemischer Kenntnisse durch Karl Marx" in diesem Heft!

Manuskripte „Zur Kritik der politischen Ökonomie" von 1861–1863,[19] einer der wohl ausführlichsten Darstellungen der Rolle der Wissenschaft im Kapitalismus innerhalb der Marxschen polit-ökonomischen Studien. Der Hervorhebung wert scheint es uns allerdings, daß die dort und anderswo, z. B. im „Kapital", getroffenen Aussagen über die Naturwissenschaften, ihre Rolle im kapitalistischen Reproduktionsprozeß, nicht im historischen Horizont dieser Gesellschaftsformation verbleiben, sondern die aus den Naturwissenschaften und ihrem Einsatz im Reproduktionsgeschehen der kapitalistischen Gesellschaft gewonnenen Konsequenzen in der Perspektive stets in dieser oder jener Art und Weise auf die Notwendigkeit der Schaffung neuer gesellschaftlicher Verhältnisse verweisen.[20] Dieser historischen Perspektive, der Notwendigkeit kommunistischer gesellschaftlicher Verhältnisse, eingeordnet waren in der Sicht von Marx auch die geistigen Potenzen der Wirksamkeit naturwissenschaftlicher Erkenntnisse etwa für die Überwindung des Schöpfungsglaubens, der Teleologie und anderer der Religion und dem philosophischen Idealismus angehörender Vorstellungen. Marx anerkennt zwar – gleich Engels[21] – die partielle Widerlegungskraft naturwissenschaftlicher Erkenntnisse gegenüber jenen Vorstellungen, hatte aber im Gegensatz zur bürgerlichen Atheismuspropaganda bereits schon seit 1844 begriffen, daß die Überwindung der Religion in erster Linie ein Prozeß der Veränderung der sozialökonomischen Verhältnisse, der Realisierung der historischen Mission der Arbeiterklasse ist.[22]

Mit der Bezüglichkeit der naturwissenschaftlichen Studien von Marx auf die wissenschaftliche Begründung und Klarstellung der weltgeschichtlichen Mission der Arbeiterklasse und der in derselben enthaltenen Konzeption zur Bedeutung der natürlichen Bedingungen für Existenz und Entwicklung der menschlichen Gesellschaft meinen wir geeignete Positionen abgesteckt zu haben, die den Rahmen für eine weitere Untersuchung der Frage nach Inhalt, Umfang und Anliegen der Marxschen Studien zur Naturwissenschaft abgeben können.

Abschließend und zusammenfassend möchten wir voll unterstützen, was A. Griese als charakteristische Züge an den naturwissenschaftlichen Studien von Marx und Engels herausgestellt hat[23]:

1. Durchgehende Orientierung der Klassiker auf die Gesamtheit des Wissens ihrer Zeit; Ausschluß jeder einseitigen und engen Spezialisierung, wobei Komplexität und Geschichtlichkeit die wesentlichen, einander bedingenden Momente realer Systeme darstellen, die von Marx in seinen Studien immer herausgearbeitet wurden.
2. Auch für Marx waren solche Naturwissenschaften Schwerpunkte der Spezialstudien, die die Grundlage einer materialistischen und dialektischen Naturanschauung bildeten. Beide Klassiker sahen in den Naturwissenschaften ein methodisches Vorbild für wissenschaftliches Erkennen überhaupt.
3. Neue Erkenntnisse werden aufmerksam registriert; wobei tiefes Verständnis für die hinter jeder Entdeckung stehenden theoretischen Konzeptionen und deren Platz in der Geschichte der Wissenschaften deutlich wird.
4. Alle Studien sind darauf gerichtet, die großen gesellschaftlichen Wandlungsprozesse der damaligen Zeit zu erfassen, vor allem den Zusammenhang zwichen Produktionsweise, Produktivkraftentwicklung und naturwissenschaftlichem Erkenntnisprozeß, den Zusammenhang von Ökonomie, Politik, Ideologie und Kultur.

Wie recht hatte doch Paul Lafargue, als er über Karl Marx schrieb, er sei „einer jener seltenen Menschen, die gleichzeitig in der Wissenschaft und der öffentlichen Tätigkeit in erster Linie stehen konnten; er verband sie so innig, daß es unmöglich ist, ihn zu verstehen, wenn man ihn nicht sowohl als Ge-

[19] Vgl. MEGA² II/3.6. – Berlin, 1982. – S. 1895 ff. – Vgl. auch den redaktionellen Artikel in: Dialektik 3. – Köln, 1981. – S. 25–27

[20] Vgl. u. a. Marx an Engels, 25. 03. 1868. – In: MEW. – Bd. 32. – Berlin, 1973. – S. 53; auch ders.: Das Kapital. – In: MEGA² II/5. – Berlin, 1983. – S. 395

[21] Vgl. u. a. Engels, F.: Dialektik der Natur. – In: MEGA² I/26. – Berlin, 1985. – S. 26

[22] Marx, K.: Ökonomisch-philosophische Manuskripte. Heft III. – A. a. O. – S. 390

[23] Griese, A.: Das theoretische Erbe von Marx und Engels – Probleme und Aufgaben der Edition ihrer naturwissenschaftlichen Studien in der MEGA. – In: Deutsche Zeitschrift für Philosophie. – Berlin 36 (1988) 6. – S. 536

lehrten wie als sozialistischen Kämpfer ins Auge faßt".[24]

[24] Institut für Marxismus-Leninismus beim Zentralkomitee der Sozialistischen Einheitspartei Deutschlands (Herausgeber): Karl Marx. – Eine Sammlung von Erinnerungen und Aufsätzen. – Berlin, 1983. – S. 287

Anschrift der Verfasser:

Dr. phil. *Peter Jäckel*, Sektion Marxistisch-leninistische Philosophie der Humboldt-Universität zu Berlin, Unter den Linden 6, Berlin, 1086;

Dr. rer. nat. *Peter Krüger*, Sektion Wissenschaftstheorie und -organisation der Humboldt-Universität zu Berlin, August-Bebel-Platz, Berlin, 1086