Über chemische und chemiehistorische Interessen und Studien von Karl Marx und Friedrich Engels

Karl Heinig

Das 19. Jahrhundert war eine Zeit des stürmischen Aufschwungs der Natur- und technischen Wissenschaften. Es entstanden neue Produktionszweige, besonders im Maschinenbau, in der Metallurgie, der chemischen Industrie und schließlich in der Elektroindustrie. Diese Entwicklung vollzog sich vor allem in der zweiten Hälfte des Jahrhunderts. Fortschritte gab es in der chemischen Produktion vor allem bei der Entwicklung der organischen chemischen Produktion. In der anorganischen Chemie war die Ablösung des Leblanc-Soda-Verfahrens durch das Solvay-Verfahren ein beachtenswerter Fortschritt, wodurch, wie auch durch die steigende Schwefelsäureproduktion, anorganische Grundchemikalien in großer Menge zur Verfügung standen.

Karl Marx und Friedrich Engels haben diese Entwicklung bewußt miterlebt und aufmerksam verfolgt. Von Anbeginn ihrer philosophischen und ökonomischen Studien zeigten beide großes Interesse an den Naturwissenschaften ihrer Zeit, aber auch an ihrer historischen Entwicklung.

Marx hatte auf dem Gymnasium in Trier wohl guten Unterricht in Mathematik und Physik; in beiden Fächern wurde er im Abitur auch einer Prüfung unterzogen. Während des Studiums in Berlin gab es offensichtlich die Absicht, auch naturwissenschaftliche Fächer zu studieren. Er nahm aber davon Abstand, der Vater hatte geraten: „... und wenn wirklich Physik und Chemie so schlecht dozirt werden, so thust Du allerdings besser, solche in Berlin zu hören ...“.[1] In Berlin hatte Marx jedoch auch keine naturwissenschaftlichen Kollegs belegt, außer einer Vorlesung über Anthropologie bei Steffens. Die von Roland Daniels 1850 gemachte Aufstellung der Marxschen Bibliothek enthält keine naturwissenschaftlichen Titel, sieht man von zweien ab – von Chaptal und Babbage – welche industrielle Probleme behandeln.[2]

Friedrich Engels, in seiner elterlichen Umgebung mit Fragen der Textilindustrie, Färberei und Wirkerei vertraut gemacht, hat selbst während seiner Hospitantenzeit an der Berliner Universität keine naturwissenschaftlichen Kollegs besucht.

Trotz dieser Umstände können wir bei Marx und Engels bereits in frühen Jahren beachtliche Kenntnisse in den Naturwissenschaften wie auch in deren Geschichte feststellen. In dem umfangreichen Aufsatz „Der leitende Artikel in Nr. 179 der ‚Kölnischen Zeitung‘ “[3] zeigt Marx fundierte wissenschaftsgeschichtliche Kenntnisse, und Engels führt in seinen Arbeiten „Umrisse zu einer Kritik der Nationalökonomie“,[4] „Die Lage Englands“[5] und „Die Lage der arbeitenden Klasse in England“[6] eine Fülle von Beispielen aus den Naturwissenschaften und ihrer Geschichte an. Die frühen Studien der Naturwissenschaften und ihrer Geschichte zeigen sich auch in der Auseinandersetzung mit Ludwig Feuerbach in der Arbeit „Die deutsche Ideologie“ und gipfeln in der Feststellung: „... aber wo wären ohne Industrie und Handel die Naturwissenschaften?“[7]

Betrachten wir für den Zeitraum bis 1850 die

[1] Heinrich und Henriette Marx an Karl Marx, Februar–Anfang März 1836. – In: MEGA² III/1. – Berlin, 1975. – S. 293

[2] EX LIBRIS Karl Marx und Friedrich Engels. – Berlin, 1967. – S. 214

[3] Marx, K.: Der leitende Artikel in Nr. 179 der „Kölnischen Zeitung“. – In: MEW. – Bd. 1. – Berlin, 1961. – S. 103

[4] Engels, F.: Umrisse zu einer Kritik der Nationalökonomie. – In: MEW. – Bd. 1. – A. a. O. – S. 509

[5] Engels, F.: Die Lage Englands. Das 18. Jahrhundert. – In: MEW. Bd. 1. – A. a. O. – S. 551

[6] Engels, F.: Die Lage Englands. In: MEW. – Bd. 2. – Berlin, 1980. – S. 228 ff.

[7] MEW. – Bd. 3. – Berlin 1959. – S. 44

naturwissenschaftlichen Studien und Interessen von Marx und Engels, so sind es keine ausgesprochenen Studien bestimmter Zweige der Naturwissenschaften, sondern Darlegungen zur gesellschaftlichen Funktion der Naturwissenschaften, die – anknüpfend an Philosophie und Praxis – ihren wissenschaftlichen Charakter erhielten.

Eine besondere Rolle spielten für Marx und Engels die Chemie und ihre Anwendung in der chemischen Produktion. So ging Engels auf die Leistungen von Berthollet, Davy, Liebig ein und stellte später fest: „Alle Zweige der Baumwollindustrie wurden revolutioniert: die Druckerei wurde durch Anwendung mechanischer Hülfen und zugleich mit der Färberei und Bleicherei durch den Fortschritt der Chemie unendlich gehoben."[8] Die Anwendung chemischer Erkenntnisse in der Textilindustrie und auch in der Metallurgie waren für Engels Beispiele für die Nutzung der Produktivkraft Wissenschaft. Später konnte Marx im Hinblick auf die Industrie feststellen: „Durch Maschinen, chemische Prozesse und andre Methoden wälzt sie beständig mit der technischen Grundlage der materiellen Produktion die Funktionen der Arbeiter und die gesellschaftlichen Kombinationen des Arbeitsprozesses um."[9] Nach der Revolution von 1848/49 und der Übersiedelung nach London begann Marx hier seine umfangreichen ökonomischen Studien, die schließlich mit dem Werk „Zur Kritik der politischen Ökonomie" ein erstes Ergebnis brachten. In Manchester begann Engels mit militärwissenschaftlichen Studien und befaßte sich dann eingehend mit den Naturwissenschaften. In einem Brief vom 14. 7. 1858[10] an Marx berichtet er von seinen naturwissenschaftlichen Studien, so der Physiologie, der Physik und der organischen Chemie.

Auch in dieser Zeit beobachtete Engels besonders die Fortschritte der Chemie, und Marx hob die Bedeutung der Chemie so hervor: „Kaum eine Manufaktur solchen Vorteil von den Fortschritten der Naturwissenschaften als die Kunst, Tuch zu färben, durch die Anwendung der Gesetze der Chemie."[11]

Für naturwissenschaftliche Studien bot die Bibliothek des Britischen Museums eine Fülle von Material, das Marx eingehend studierte. Er besuchte die öffentlichen Vorlesungen von A. W. Hofmann in London und belegte einen Kursus über Technologie. Das Verzeichnis der Bibliothek von Marx und Engels weist eine große Zahl naturwissenschaftlicher Werke aus, und nachdem 1865 Engels in Manchester Carl Schorlemmer kennengelernt hatte, wurden er und Marx über die Fortschritte in den Naturwissenschaften, speziell der Chemie, stets unterrichtet. Überprüft man die Liste der von Marx und Engels durchgearbeiteten Bücher, so zeigt sich der ganze Umfang des Interesses beider an den Naturwissenschaften und ihrer Geschichte. Betrachten wir nur die Werke zur Chemie, Technologie und der Geschichte der Naturwissenschaften, wobei die Werke zur Chemie und ihrer Geschichte Vorrang haben sollen.

Viele aus der Chemie entnommene Beispiele, so der Begriff der Isomerie, werden von Marx in seinem „Kapital" verwendet. Für die Untersuchungen über die Rolle des Geldes beschäftigte er sich mit den Edelmetallen, ihrer Gewinnung, ihren chemischen Eigenschaften und ihren Verwendungsmöglichkeiten. Er besaß das Werk Johann Rudolf Wagners „Die Metalle und ihre Verarbeitung", an dem ihn besonders die Abschnitte über Eisen und die Brennmaterialien, Heizung und Feuerung interessiert haben müssen. Seine Ausführungen über die Edelmetalle und ihre Nutzung im 1. Band des „Kapitals" lassen auf umfangreiche Studien schließen.

Bei seinen Untersuchungen zur Grundrente verschaffte sich Marx umfangreiche Kenntnisse aus der Agrikultur und studierte Liebigs Buch „Die organische Chemie in ihrer Anwendung auf Agricultur und Physiologie". Als Marx die 2. Auflage des „Kurzen Lehrbuches der Chemie" von Roscoe-Schorlemmer erhalten hatte, las er besonders die Abschnitte über die organische Chemie, da er hier Veränderungen zu finden glaubte.

Umfangreiche Exzerpte hat Marx aus dem

---

[8] Engels, F.: Die Lage Englands. Das 18. Jahrhundert. – A. a. O. – S. 561

[9] Marx, K.: Das Kapital. Erster Band. – In: MEGA II/5. – Berlin, 1983. – S. 399; siehe auch MEW. – Bd. 23. – Berlin, 1977. – S. 511

[10] Engels, F.: Dialektik der Natur. – In: MEGA I/26. – Berlin, 1985. – S. 836

[11] Marx, K.: Grundrisse zur Kritik der politischen Ökonomie. Heft VII. – In: MEGA² II/1.2. – Berlin, 1981. – S. 653

Werk von Lothar Meyer „Die modernen Theorien der Chemie und ihre Bedeutung für die chemische Statik", das er in der 2., umgearbeiteten und sehr vermehrten Auflage aus dem Jahre 1872 besaß, angefertigt. Marx muß von Schorlemmer auf Meyers Werk hingewiesen worden sein, denn in seinem Brief vom 2. 4. 1875 bittet Schorlemmer Marx um die Rückgabe eines Briefes von Lothar Meyer.

Wenn Marx auch vorrangig die Leistungen der Chemie als Produktionspotenz interessierten – er trieb Studien über chemische Geräte im Produktionsprozeß und informierte sich über die Sodagewinnung, die Chlorbleiche und die Schwefelsäureproduktion –, so hat er doch auch die historische Entwicklung der Chemie genau verfolgt.

Erstaunlich ist die in seinen Texten genannte große Zahl von Namen bedeutender Chemiker, von Robert Boyle bis in das 19. Jahrhundert, bis hin zu Liebig, Mitscherlich, Lothar Meyer. Marx hat eingehend die Einleitung zum 1. Band des Ausführlichen Lehrbuches von Roscoe-Schorlemmer, „Geschichtliche Entwicklung der Chemie", durchgesehen und viele Anmerkungen gemacht. In seinen Exzerpten zur Chemie kommt er immer wieder auf historische Bezüge zurück.

Außer der kleinen Schrift von A. Wurtz „Histoire des doctrines chimiques depuis Lavoisier jusqu'a nos jours" weist das Bibliotheksverzeichnis von Marx keine chemiehistorischen Werke aus. Wahrscheinlich hat Marx, der sich für die Molekulartheorie interessierte und mit Engels darüber korrespondierte, von Schorlemmer dieses Buch erhalten. Am 24. 6. 1867 schrieb Engels an Marx: „Wegen der Molekulartheorie sagt mir Schorlemmer, daß die Hauptkerle dabei Gerhardt und Kekulé sind; daß Wurtz nur popularisiert und ausgearbeitet hat. Er wird Dir ein Buch schicken, worin die historische Entwicklung des Gegenstandes dargestellt wird."[12]

Entsprechend seinem Vorhaben, „die sukzessive Entwicklung der einzelnen Zweige der Naturwissenschaft zu studieren", hat Engels seit den 70er Jahren in seinen Schriften „Anti-Dühring", „Dialektik der Natur", „Die Entwicklung des Sozialismus von der Utopie zur Wissenschaft" und „Ludwig Feuerbach und der Ausgang der klassischen deutschen Philosophie" umfangreich chemiehistorische Fakten genutzt. Es muß angenommen werden, daß Engels und auch Marx besonders durch Gespräche mit Schorlemmer, durch dessen spezielle Hinweise und Engels besonders durch die regelmäßige Lektüre der „Nature" wissenschaftshistorische Kenntnisse vermittelt erhielten. Engels besaß als Geschenk Schorlemmers dessen kleines kleines Werk „The Rise and development of organic chemistry" in der englischen Ausgabe von 1879 und auch die verbesserte 2. Auflage von 1894, vom Herausgeber Smithells überreicht. Beide Ausgaben weisen keine Notizen, Unterstreichungen o. ä. aus, die auf eine Nutzung schließen lassen. Die Entstehungszeit des Buches, das aus Vorlesungen hervorgegangen ist, liegt in der Zeit, in der Engels am „Anti-Dühring" und an der „Dialektik der Natur" arbeitete und sich umfangreiche naturwissenschaftliche Kenntnisse erwerben mußte. Schorlemmer, der über die Frühzeit der Chemie bei den Indern, Ägyptern und Phöniziern schrieb: „Aber als Wissenschaft blieb ihnen die Chemie unbekannt, da die Thatsachen nicht zu einer Generalisation hinreichten ...",[13] hat wohl Engels dazu angeregt, festzuhalten: „Erst nachdem der natürliche und geschichtliche Stoff bis auf einen gewissen Grad angesammelt ist, kann die kritische Sichtung, die Vergleichung, beziehungsweise die Einteilung in Klassen, Ordnungen und Arten in Angriff genommen werden. Die Anfänge der exakten Naturforschung werden daher erst bei den Griechen der alexandrinischen Periode und später im Mittelalter, von den Arabern weiterentwickelt."[14]

---

[12] Zwischen dem 16. und 24. 6. 1867 gab es zwischen Marx und Engels einen umfangreichen Briefwechsel um die Molekulartheorie. Der Rat Schorlemmers wurde eingeholt und dieser schickte Marx ein Buch über die historische Entwicklung. Es handelte sich um A. Wurtz' „Histoire des doctrines chimiques depuis Lavoisier jusqu'e nos jours", das in Marx' Bibliothek vorhanden war. Vgl. EX LIBRIS. – A. a. O. – S. 207. Zum Briefwechsel vgl. MEW. – Bd. 31. – Berlin, 1986. – S. 304, 309

[13] Schorlemmer, C.: Der Ursprung und die Entwicklung der organischen Chemie. – Braunschweig, 1889. – S. 2

[14] Engels kannte Schorlemmers Studien zur Geschichte der Chemie. Er konnte ihm auch bei den Studien behilflich sein. Vgl. Engels an Schorlemmer, 27. 1. 1891. – In: MEW. – Bd. 38. – Berlin, 1979. – S. 14. Die Bemerkung von Engels findet sich in Engels, F.: Die Entwicklung des Sozialismus ... – A. a. O. – S. 203

1883 kam von Engels' kleiner Schrift „Socialisme utopique et socialisme scientifique" eine deutsche Übersetzung unter dem Titel „Die Entwicklung des Sozialismus von der Utopie zur Wissenschaft" heraus, in deren Vorwort Engels schrieb, daß bestimmte Kreise sich wundern werden, „auf die Kant-Laplacesche Kosmogonie, auf die modernen Naturwissenschaften und Darwin, auf die klassische deutsche Philosophie und Hegel zu stoßen". Aber, so schließt er das Vorwort, gegen einen öden Eklektizismus war es notwendig, „die moderne Naturwissenschaft anzurufen ... als Zeugin für die Bewährung der Dialektik in der Wirklichkeit ...".[15] Marx kam es darauf an, nachzuweisen, daß das von Hegel entdeckte Gesetz, „daß bloß *quantitative Veränderungen* auf einem gewissen Punkt in *qualitative* Unterschiede umschlagen", in Natur und Gesellschaft seine Richtigkeit beweist.[16]

Die von Marx und Engels aufgestellte Forderung beinhaltet ein Programm der intensiven Beschäftigung mit den Naturwissenschaften und ihrer Geschichte, dessen Realisierung sich beide von Mitte der 60er Jahre an mit großer Aufmerksamkeit widmeten. Die Marxsche Feststellung, daß die Gesetze der Dialektik gleichermaßen in Natur und Gesellschaft gültig sind, verlangte, Beweismaterial für das Vorhandensein der Dialektik in der Natur zu erbringen und so den wissenschaftlichen Kommunismus als „eine einheitliche und allgemeingültige, eine in sich geschlossene Weltanschauung" zu begründen.[17]

Das Vorhaben, die wichtigsten Ergebnisse der Naturwissenschaften in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts festzuhalten und philosophisch zu verallgeminern und die dialektisch-materialistische Naturauffassung zu entwikkeln, erforderte umfangreiche Studien. Auf die große Hilfe, die Marx und Engels bei diesem Vorhaben von Schorlemmer erhielten, wurde schon hingewiesen. Neben dem „Kurzen Lehrbuch der Chemie" von Roscoe-Schorlemmer, das Marx in der 1. und 2. Auflage und später in der 4. Auflage besaß und eingehend exzerpierte, gehörten zu seinem Bibliotheksbestand weiterhin der 1. und 2. Band von Roscoe-Schorlemmers „Ausführlichem Lehrbuch der Chemie", ferner das bereits erwähnte Werk von Lothar Meyer „Die modernen Theorien der Chemie ..." wie auch A. Wurtz' „Histoire ..." aus dem Jahre 1869. Alle genannten Werke hat Marx eingehend studiert und mit vielen Anstreichungen und Anmerkungen versehen. Auch zu den von ihm besuchten Vorlesungen von A. W. Hofmann hat Marx umfangreiche Notizen gemacht, auf die er immer wieder zurückgriff.

Die Entwicklung der Chemie registrierten Marx und Engels bis hin zu originellen Mitteilungen, so in dem Brief von Marx an Engels vom 2. 4. 1866, in dem Marx schreibt: „Mein Freund Kaub schreibt mir aus Paris, ein gewisser M. Rebour habe ein Mittel gefunden, Wasser in Hydrogen und Oxygen zu teilen durch eine Methode, die eine Ausgabe von 2 sous täglich kosten würde for a fire to melt iron with ...".[18]

Die Zeit von 1873 bis zu Marx' Tod kann als die wichtigste Etappe in den naturwissenschaftlichen Studien von Marx und Engels bezeichnet werden. Engels studierte das Periodensystem von Meyer und Mendelejew, die Chemie der Kohlenwasserstoffe, besonders die homologen Reihen, beschäftigte sich mit Elektrochemie und physiologischer Chemie und Marx fertigte in diesen Jahren umfangreiche Exzerpte zur Chemie und Geologie an. Seine Exzerpte zur Chemie zeigen, daß er sich in erster Linie mit Grundlagen der Chemie befaßte, so mit den einzelnen Elementen, dem Periodensystem, Fragen der Dampfdichtebestimmung, der Molekulargewichtsbestimmung, Eigenschaften der Salze u. a. In der organischen Chemie, an Hand des „Lehrbuches der Kohlenstoffverbindungen" und des Teiles „Organische Chemie" des „Kurzen Lehrbuches ..." von Schorlemmer, exzerpierte Marx Abschnitte über organische Säuren, Kohlenwasserstoffverbindungen und die Systematik der organischen Chemie.[19]

---

[15] Engels, F.: Die Entwicklung des Sozialismus von der Utopie zur Wissenschaft. – In: MEW. – Bd. 19. – Berlin, 1978. – S. 18

[16] Marx, K.: Das Kapital. Erster Band. – In: MEGA II/5. – Berlin, 1983. – S. 246; siehe auch MEW. – Bd. 23. – A. a. O. – S. 327

[17] Friedrich Engels, eine Biographie. – Berlin, 1976. – S. 434; vgl. auch Lenin, W. I.: Drei Quellen und drei Bestandteile des Marxismus. – In: Werke. – Bd. 19. – Berlin, 1965. – S. 3/4

[18] Marx an Engels, 2. 4. 1866. – In: MEW. – Bd. 31. – A. a. O. – S. 199

[19] Bei der Einschätzung der Exzerpte zur Chemie von Marx gehen wir von den Materialien des ZPA/IML Moskau, f. 1, op. 1, d. 4219, aus.

Engels studierte vor allem sog. Grenzwissenschaften wie physikalische Chemie, Elektrochemie, physiologische Chemie und Biochemie. Bei seinen Arbeiten zur Elektrizität kam Engels immer wieder auf die Elektrochemie und letztlich zu der Feststellung: „Bei Darstellung der Wirkung des elektrischen Funkens auf chemische Zersetzung und Neubildung erklärt Wiedemann, das gehe mehr die Chemie an. So erklären im selben Falle die Chemiker, das gehe schon mehr die Physik an. So erklären sich an den Berührungspunkten der Molekular- und der Atomwissenschaft beide inkompetent, während grade da die größten Resultate zu erwarten sind."[20]

Von den Chemikern seiner Zeit — wahrscheinlich von Schorlemmer darauf hingewiesen — nennt Engels August Kekulé „den besten unter ihnen"[21] und hat dessen Rektoratsrede aus dem Jahre 1877, „Die wissenschaftlichen Ziele und Leistungen der Chemie", eingehend studiert.

Bis in seine letzten Lebensjahre hat Marx die Fortschritte in der Chemie verfolgt, aber auch der Entwicklung der Physik, so der Elektrizität, sein Interesse gezeigt. Schon 1850 hatte er gegenüber Wilhelm Liebknecht bemerkt, daß der „König Dampf. der im vorigen Jahrhundert umgewälzt, ... ausregiert (habe), an seine Stelle werde ein noch ungleich größerer Revolutionär treten: *der elektrische Funke*".[22] Er besaß das Werk von Edouard Hospitalier „La physique moderne. Le principales applications de l'electricité" aus dem Jahre 1882.[23]

Über die Nutzungsmöglichkeiten der Elektrizität gab es 1882 zwischen Marx und Engels einen regen Briefwechsel. Anlaß waren die Versuche des Franzosen Deprez zur Übertragung elektrischer Energie. Marx, der von Deprez' Arbeiten erfahren hatte — dieser hatte auf der Münchener Elektroausstellung elektrische Energie übre eine Strecke von 57 Kilometern übertragen —, schrieb am 8. 11. 1882 an Engels: „Was sagst Du von Deprez' Experiment der Münchner Elektrizitätsausstellung?" Marx interessierten die Arbeiten von Deprez „speziell zum Beweis, daß die Elektrizität erlaube den Transport der Kraft auf große Entfernung vermittelst einfachen Telegraphendrahts".[24]

Engels, der sich in dem Artikel „Elektrizität" in der „Dialektik der Natur" mit der Entwicklung der Elektrizität seit der Entdeckung des galvanischen Stromes beschäftigte und neben dem umfangreichen Lehrbuch von Gustav Wiedemann, „Die Lehre vom Galvanismus und Elektromagnetismus", auch andere Werke studierte — so Alexander Naumanns „Handbuch der allgemeinen und physikalischen Chemie", — hat von der Darlegung der theoretischen Ansichten bis hin zu Beispielen der Nutzanwendung alles berücksichtigt. In einem Brief an Bernstein aus dem Jahre 1883 bezeichnete er die Nutzung der elektrischen Energie als „enorm revolutionär"[25] und verfolgte sie insgesamt mit großer Aufmerksamkeit. Zu diesem Zeitpunkt konnte Marx diese Kenntnisse kaum noch verwerten.

In der Auseinandersetzung mit Dühring mußte sich Engels auch mit dem Problem der Entstehung des Lebens beschäftigen und kam zu der Fragestellung: „Leben ist die Daseinsweise der Eiweißkörper, und diese Daseinsweise besteht wesentlich in der beständigen Selbsterneuerung der chemischen Bestandteile dieser Körper." Im weiteren folgert er, „... daß, wenn es der Chemie jemals gelingen sollte, Eiweiß künstlich herzustellen, dies Eiweiß Lebenserscheinungen zeigen muß, mögen sie auch noch so schwach sein."[26] Engels sah

---

[20] Engels, F.: Dialektik der Natur. — A. a. O. — S. 121/122

[21] Engels war über Kekulés wissenschaftliche Leistungen sowohl durch Schorlemmer als auch durch einen Neffen, welcher bei Kekulé studierte, informiert und konnte ihn im Vergleich mit anderen Chemikern durchaus „den besten unter ihnen" nennen. Vgl. hierzu MEGA² I/26. — A. a. O. — S. 168, 151.

[22] Liebknecht, W.: Karl Marx zum Gedächtnis. — In: Mohr und General. Erinnerungen an Marx und Engels. — Berlin, 1982. — S. 46

[23] Über das Interesse von Marx an der Chemie bis in seine letzten Lebensjahre gibt ein Brief von Schorlemmer an Marx vom 25. 1. 1883 Hinweise (IML/ZPA Moskau. f. 1, op. 5, d. 3500). Zu Hospitalier vgl. EX LIBRIS. — A. a. O. — S. 76.

[24] Marx an Engels, 8. 11. 1882. — In: MEW. — Bd. 35. — Berlin, 1985. — S. 104

[25] Engels an Eduard Bernstein, 27. 2. 1883. — In: MEW. — A. a. O. Bd. 35. — S. 444

[26] Engels, F.: Herrn Eugen Dührings ... — A. a. O. — S. 76. Die Absicht, die Entstehung des Lebens zu erforschen, führte Engels zu einer Beschäftigung mit dem Eiweiß und dessen Darstellung. Die Eiweißsynthese war noch in weiter Ferne, aber Engels kannte — nicht zuletzt durch Schorlemmer — die Hypothesen und ersten Versuche zur Darstellung von Eiweißkörpern. Vgl. Schorlemmer, C.: Der Ursprung und die Entwicklung der organischen Chemie. — Braunschweig, 1889. — S. 196/197.

in der Synthese des Eiweißes einen bedeutsamen Schritt in der organischen Chemie, denn „sobald die Zusammensetzung der Eiweißkörper einmal bekannt ist, wird sie an die Herstellung von lebendigem Eiweiß gehn können".[27] Zur Bedeutung der Synthese für die materialistische Weltanschauung konnte Engels dann 1886 schreiben: „Wenn wir die Richtigkeit unsrer Auffassung eines Naturvorgangs beweisen können, indem wir ihn selbst machen, ihn aus seinen Bedingungen erzeugen, ihn obendrein unsern Zwecken dienstbar werden lassen, so ist es mit dem Kantschen unfaßbaren ‚Ding an sich' zu Ende. Die im pflanzlichen und tierischen Körper erzeugten chemischen Stoffe blieben solche ‚Dinge an sich', bis die organische Chemie sie einen nach dem andern darzustellen anfing; damit wurde das ‚Ding an sich' ein Ding für uns, wie z. B. der Farbstoff des Krapps, das Alizarin, das wir nicht mehr auf dem Felde in den Krappwurzeln wachsen lassen, sondern aus Kohlenteer weit wohlfeiler und einfacher herstellen."[28]

Der „gewaltige und immer schneller voranstürmende Fortschritt der Naturwissenschaft und der Industrie"[29] hat die materialistische Naturanschauung zum festen Bestandteil in der Auseinandersetzung mit Idealismus, Metaphysik und Agnostizismus gemacht. Die Allgemeingültigkeit der Grundgesetze der materialistischen Dialektik war nicht zuletzt durch die Entwicklung der Naturwissenschaften und ihrer Geschichte nachgewiesen.

---

[27] Engels, F.: Dialektik der Natur. — A. a. O. — S. 286

[28] Engels, F.: Ludwig Feuerbach und der Ausgang der klassischen deutschen Philosophie. — In: MEW. — Bd. 21. — Berlin, 1979. — S. 276

[29] Ebd.: — S. 277

Anschrift des Verfassers:

Dr. rer. nat. *Karl Heinig*, Prenzlauer Promenade 155 a, Berlin, 1100