

## Jürgen Jungnickel

### Einige Bemerkungen zum Zusammenhang von Naturwissenschaften und Kritik der politischen Ökonomie bei Marx\*

1990 konstatierte Hans Jörg Sandkühler noch: "Es mag befremdlich erscheinen, daß in der immensen Marx-Forschung das Thema 'Marx und die Naturwissenschaften' bis in die letzten Jahre weitgehend ausgeblendet wurde". Er räumte aber ein, daß das gewachsene Interesse an dem Thema in letzter Zeit "mit der Krise des Marxismus zusammenfällt, zum andern aber die Naturwissenschaften nahezu ausschließlich als *Funktion* des Interesses an der empirischen Stützung der politischen Ökonomie"<sup>1</sup> wahrgenommen wurden. Angesichts der in den letzten Jahren von Griese, Jäckel u.a. vorgelegten Arbeiten kann ich diese Auffassung zwar nicht vorbehaltlos teilen; sie verweist aber zumindest auf die verschiedenen Zugänge zu Marx' Beschäftigung mit den Naturwissenschaften, deren Erforschung durch die MEGA-Edition zweifellos stimuliert wurde. Über zwei dieser Zugänge besteht im wesentlichen Konsens.

Das ist zum einen die prinzipielle Marxsche Orientierung auf die Gesamtheit des Wissens seiner Zeit, darin eingeschlossen die methodische Vorbildfunktion der Naturwissenschaften für die wissenschaftliche Erkenntnis überhaupt. Vidoni drückt das so aus: "In den Naturwissenschaften findet Marx methodologische Anweisungen oder Analogien für das Verfahren seiner historisch-ökonomischen *Konstruktion*."<sup>2</sup>

Ein zweiter Zugang wird in der empirischen Stützung der politischen Ökonomie gesehen. Allerdings beschränkt man sich zumeist darauf, dies mit einzelnen Beispielen zu belegen, eine Verfahrensweise, die mir zu unbestimmt erscheint.

Schließlich könnte noch ein dritter Zugang angeführt werden. Die Erweiterung des eigenen Erkenntnishorizonts. Damit will ich sagen, daß nicht hinter jeder Beschäftigung mit den Naturwissenschaften eminent theoretische Gründe gesucht werden müssen. Solche können aber zweifellos hinzukommen. Anlässlich der Beschäftigung mit technologischen Problemen Anfang der fünfziger Jahre in den "Londoner Exzerptheften" nannte Marx als Motiv, "eine Art Anschauung von dem Dreck zu bekommen"<sup>3</sup>. Ich kann hier nicht näher darauf eingehen, aber fragt man nach dem Anlaß, so stößt man auf die in jener Zeit fallende Beschäftigung mit Roland Daniels' Manuskript "Mikrokosmos. Entwurf einer physiologischen Anthropologie". Daniels hatte Marx die Arbeit zur Begutachtung geschickt. M.E.

\* Diskussionsbeitrag für die Veranstaltung des Berliner Vereins zur Förderung der MEGA-Edition im Dezember 1993 zum Thema "Marx auf Abwegen? Die Rolle der Naturwissenschaften im Werk von Marx und Engels".

<sup>1</sup> Hans Jörg Sandkühler: Wissenschaftliches Weltbild als naturalisierte Philosophie. In: Marx-Engels-Forschung Heute 3. Naturwissenschaften und Produktivkräfte bei Marx und Engels, Frankfurt/Main 1991, S. 15.

<sup>2</sup> F. Vidoni: Das Laboratorium von Marx. Die Bedeutung der Naturwissenschaften für das Marxsche Werk. In: Internationale Marx-Engels-Forschung. Marxistische Studien. Jahrbuch des IMSF 12, Frankfurt am Main 1987, S. 111.

<sup>3</sup> Marx an Engels, 13. Oktober 1851. In: MEGA<sup>2</sup> III/4, S. 232.

sind in diesem Umfeld nicht zufällig die Studien zu Technik und Technologie entstanden. Daniels hatte Marx geraten: "Es wird überhaupt von großem Vortheil sein, wenn Du nach den oekonomischen Arbeiten Dich ganz auf Naturwissenschaften verlegst, und zwar auf Technologie. Denn Physiologie und Geschichte bilden nur die Brücke von der Religion und Jurisprudenz zu der Technologie. Nur die Naturwissenschaften können die Welt befreien."<sup>4</sup> Obgleich Marx, bei aller Wertschätzung für die Naturwissenschaften, Daniels' Auffassung nicht geteilt hat, denn sie liefe auf eine Subsumtion der gesellschaftlichen und biologischen Lebenswelt unter die Naturwissenschaften hinaus, eine Anregung für die Beschäftigung mit der Technologie mag sie durchaus gewesen sein.

Ich teile die inzwischen von mehreren Autoren anerkannte These, daß Marx' Zugang zu den Naturwissenschaften nicht aus eindimensionaler Sicht erklärt werden kann. Er ist auch nicht "in schnellem Zugriff auf eine Schrift oder eine Arbeitsetappe"<sup>5</sup> zu haben. In einzelnen Perioden der Formierung seiner Ansichten und zu verschiedenen Zwecken mögen unterschiedliche Beweggründe eine Rolle gespielt haben. Im konkreten Fall können mehrere Motivationen gleichzeitig gewirkt haben. Andererseits kann Marx' Hinwendung zu einem Autor, z.B. in den 50er Jahren, andere Gründe gehabt haben als in den 70er Jahren. Eingang wurde auf das generelle Interesse von Marx an den Naturwissenschaften verwiesen. Nebenbei bemerkt war dies durchaus keine Eigentümlichkeit von ihm. Bedeutende Vertreter der klassischen deutschen Philosophie haben sich mit dieser Thematik beschäftigt. Angesichts der vielfältigen Bezüge zu den Naturwissenschaften, die es in seinen ökonomischen Schriften gibt, drängt sich geradezu die Frage auf, unter welchem spezifischen Blickwinkel die Beschäftigung mit ihnen innerhalb der Kritik der politischen Ökonomie erfolgt ist. Um es vorwegzuschicken: Die Redeweise von der Rolle der Naturwissenschaften im Marxschen Werk als Funktion des Interesses an der empirischen Stützung der politischen Ökonomie scheint mir zu global und zu undifferenziert. Außerdem kann das beachtliche naturwissenschaftliche Lesepensum von Marx in den 70er und Anfang der 80er Jahre nicht bzw. nicht allein mit dieser Funktion erklärt werden. Nebenbei bemerkt ist - wie Jäckel betont - ein Aufschluß über die Bedeutung dieser Studien wohl nur "auf dem Wege einer komplex historisch und differenziert verfahrenen Analyse zu erhalten"<sup>6</sup>.

Vidoni äußert sich in dem bereits genannten Beitrag direkt zu der Thematik "Naturwissenschaft und Kritik der politischen Ökonomie". Worin sieht er nun den Stellenwert der Naturwissenschaften in der Kritik der politischen Ökonomie? Er meint: "Gelegentlich entnimmt Marx in seiner Kritik der politischen Ökonomie konkrete Informationen aus verschiedenen Naturwissenschaften."<sup>7</sup> Das ist sicher richtig und an Belegen in Form griffiger Beispiele mangelt es wahrhaftig nicht. Aber es greift wohl doch zu kurz bzw. geht am Kern der Fragestellung vorbei.

Den Platz der Naturwissenschaften innerhalb der Marxschen Kritik der politischen Ökonomie zu bestimmen, erfordert zunächst Klarheit über den Stellenwert der letzteren in seiner Gesellschaftsauffassung. Ohne dies hier näher zu begründen, kann konstatiert werden, daß

<sup>4</sup> Roland Daniels an Marx, 24. April 1851. In: MEGA<sup>2</sup> III/4, S. 363.

<sup>5</sup> Anneliese Griese: Die naturwissenschaftlichen Studien von Marx. Versuch ihrer Einordnung in die Wissenschaftsentwicklung des 19. Jahrhunderts. In: Bremer Philosophica. Studiengang Philosophie 7/1993, Universität Bremen, S. 2.

<sup>6</sup> Peter Jäckel: Unterschiedliche philosophische Zugänge zu den Naturwissenschaften bei Lange, Dietzgen und Marx. In: Zur Kritik und Geschichte der MEGA<sup>2</sup>. Beiträge zur Marx-Engels-Forschung. Neue Folge 1992, Hamburg 1992, S. 77.

<sup>7</sup> F. Vidoni: Das Laboratorium von Marx, a.a.O., S. 116.

sie auf den Zusammenhang von gesellschaftlicher Arbeit, soziale Beziehungen und Bewußtseinsformen zielt. Ökonomie ist hier also nicht verengt auf Volkswirtschaft. Im Hinblick auf die gesellschaftliche Arbeit ging Marx davon aus, daß ihre Analyse den Grund von sozialen Abhängigkeitsverhältnissen, aber auch die Abhängigkeit von der äußeren Natur freilegt. Letzteres ist daher unter Absehung von den Naturwissenschaften nicht zu machen. Insofern ist nach meiner Auffassung der Platz der Naturwissenschaften innerhalb der Kritik der politischen Ökonomie ein funktionaler. In dieser Hinsicht ist ein weiterer Bestimmungsgrund maßgebend.

In der 1857 geschriebenen "Einleitung" zu seinem ökonomischen Werk bestimmte Marx als sein eigentliches Thema die moderne bürgerliche Produktion. Bereits Mitte des vorigen Jahrhunderts war die fortschreitende Nutzung naturwissenschaftlicher Erkenntnisse in ihr nicht zu übersehen. Offensichtlich unter diesem Eindruck hatte Marx 1844 euphorisch konstatiert: "Die *Naturwissenschaften* haben eine enorme Tätigkeit entwickelt und sich ein stets wachsendes Material angeeignet" sowie praktisch "vermittelt der Industrie in das menschliche Leben eingegriffen und es umgestaltet".<sup>8</sup> Mit dieser Einsicht sind die naturwissenschaftlichen Studien gewissermaßen vorprogrammiert, denn eine Analyse der modernen bürgerlichen Produktion konnte die Naturwissenschaften nicht außen vorlassen. Marx' Beschäftigung mit deren Rolle in der kapitalistischen Produktion setzte in der ersten Hälfte der 40er Jahre ein. Zweifellos war das zunächst primär geschichtsphilosophisch motiviert, allerdings auch schon durch die Kenntnis entsprechender ökonomisch-technologischer Literatur untersetzt. Ich erinnere hier nur an die Schriften der englischen Ökonomen Charles Babbage und Andrew Ure, die er 1845 exzerpiert hatte. Auf die kontinuierliche Auseinandersetzung mit naturwissenschaftlichen Problemen seit dieser Zeit sei hier nur hingewiesen. Die politökonomischen Studien bildeten dabei ohne Frage gewisse Höhepunkte. Diese konzentrierten sich im wesentlichen auf die Jahre 1850-1853, 1857/58 und 1861-1865. Es ist nicht zu übersehen, daß Marx stärkere Hinwendung zur Ausarbeitung der Kritik der politischen Ökonomie u. a. auch von einer intensiveren Beschäftigung mit der Rolle der Naturwissenschaften in der gesellschaftlichen Produktion begleitet war. Wie die "Londoner Exzerptheft" zeigen, setzten Anfang der 50er Jahre verstärkt Studien zur Geschichte der Technologie und ihrer naturwissenschaftlichen Basis anhand der Schriften von Johann Heinrich Moritz Poppe, Johann Beckmann, und Andrew Ure ein. Hierbei ging es Marx u. a. um die Bestimmung des Stellenwertes der Technologie innerhalb der Ausarbeitung der politischen Ökonomie. In diesem Kontext galt seine Aufmerksamkeit nicht primär den Erkenntnissen der Naturwissenschaften als solchen, sondern ihrer Rolle bei der Entwicklung der Produktivkräfte und deren Wechselbeziehungen zu den Produktionsverhältnissen. Zu diesem Zweck studierte er reichhaltiges empirisches Material. Darüber hinaus interessierten ihn die Herkunft, Funktion und Perspektiven der Naturwissenschaften in der gesellschaftlichen Produktion und Reproduktion. Einen weiteren Schwerpunkt bildete die Beschäftigung mit Problemen der Agrikulturchemie. Den Anlaß bot zwar die Konfrontation mit Fragen der Grundrente, dennoch beschränkte sich sein Interesse nicht allein darauf.

Fortschritte in der näheren Bestimmung des Stellenwertes der Naturwissenschaften innerhalb der Kritik der politischen Ökonomie waren an Voraussetzungen gebunden, die Marx in den fünfziger Jahren zu schaffen begann. Zu ihnen gehört nach meiner Auffassung er-

<sup>8</sup> Karl Marx: Ökonomisch-philosophische Manuskripte (Erste Wiedergabe). In: MEGA<sup>2</sup> I/2, S. 271/272.

*stens* die Konzeption von der Produktivkraft der Arbeit, nach der die Produktivkräfte Träger der Produktivkraft der Arbeit der im gesellschaftlichen Zusammenwirken an der Produktion beteiligten Menschen sind und *zweitens* die Technologiekonzeption. Für beides markieren die "Grundrisse" einen Einschnitt. Wenngleich dort die Produktivkraftentwicklung erst im letzten Teil dieses Manuskripts nicht mehr als "äußeres Verhältnis" betrachtet wurde, gelang es ihm, gestützt auf die Konzeption von der Produktivkraft der Arbeit und die Erkenntnis über die Rolle der Wissenschaft Technologie, die historische Dimension des Produktivkraftwerdens der Naturwissenschaften zu erfassen und mithin die Funktion der Naturwissenschaften in der gesellschaftlichen Entwicklung zu umreißen. Das Mittelglied dafür bildete die Analyse des relativen Mehrwerts, also jene Mehrwertform, die die kapitalistische maschinelle Großproduktion charakterisiert. Die Vermehrung der Produktivkraft der Arbeit hatte Marx als notwendige Tendenz des Kapitals nachgewiesen und deren Verwirklichung in der Umwandlung des Arbeitsmittels in die Maschinerie erblickt. Obgleich dieser Prozeß nur in groben Zügen analysiert wurde - im Vordergrund stand die im fixen Kapital erscheinende Mystifikation - konnte die dem Kapital innewohnende Tendenz, der Produktion "wissenschaftlichen Charakter zu geben"<sup>9</sup>, nachgewiesen werden. Das gilt sowohl für die Maschinerie, in der naturwissenschaftliche Erkenntnisse verkörpert sind, als auch für den Produktionsprozeß insgesamt, der zur technologischen Anwendung der Wissenschaft wird. Mit dem Hinweis auf die sich abzeichnende Umwandlung der Wissenschaft in eine unmittelbare Produktivkraft machte er deutlich, daß dies einen Umschlagpunkt im Verhältnis von Wissenschaft und Produktion markiert. Davon ausgehend antizipierte er im Hinblick auf die unmittelbare Arbeit, daß sie zu einem subalternen "Moment gegen die allgemeine wissenschaftliche Arbeit"<sup>10</sup> wird. Somit treten zwei Gesichtspunkte des Stellenwerts der Naturwissenschaften in der Kritik der politischen Ökonomie hervor, erstens ihre Rolle in der Produktion und davon ausgehend zweitens ihre Funktion in der gesellschaftlichen Entwicklung. Entsprechend des Marxschen Untersuchungsgegenstands betreffen die Aussagen dazu primär die bürgerliche Gesellschaft.

Was sich in den "Grundrissen" andeutete, wurde im Manuskript 1861-1863 in der systematischen Analyse des relativen Mehrwerts evident. Sie ist geprägt von den Bestimmungen zu Herkunft, Funktion und Perspektiven der Naturwissenschaften in der gesellschaftlichen Produktion. Obgleich die Wesensbestimmung der Wissenschaft Technologie noch nicht explizit ausgeführt ist, findet sich hier Marx' fundierteste funktionale politökonomische Analyse des Stellenwertes der Naturwissenschaften in der industriellen Produktion. Den Kern bildete die genetische Darstellung der Integration der Wissenschaften, in Sonderheit der Naturwissenschaften, in den Produktionsprozeß. Da diese Passagen seit der Veröffentlichung des MEGA-Bandes II/3.6 inzwischen bekannt sind, beschränke mich hier auf die Wiedergabe der Quintessenz dieser Erkenntnisse. So heißt es dort u. a.: "Erst die kapitalistische Produktionsweise macht die Naturwissenschaften dem unmittelbaren Produktionsprozeß dienstbar, während umgekehrt die Entwicklung der Produktion die Mittel zur theoretischen Unterwerfung der Natur liefert. Die Wissenschaft erhält den Beruf Produktionsmittel des Reichthums zu sein, Mittel der Bereicherung. Erst in dieser Produktionsweise stellen sich praktische Probleme dar, die nur wissenschaftlich gelöst werden können. ... *Exploitation der Wissenschaft*, des theoretischen Fortschritts der Menschheit. Das Capital schafft die Wissenschaft nicht, aber es exploitirt sie, eignet sie dem Produktionsprozeß an.

<sup>9</sup> Karl Marx: Grundrisse der Kritik der politischen Ökonomie. In: MEGA<sup>2</sup> II/1.2, S. 574.

<sup>10</sup> Ebenda, S. 577.

Damit zugleich *Trennung der Wissenschaft*, als auf die Production *angewandter Wissenschaft* von der *unmittelbaren Arbeit*... Die Wissenschaft erscheint als der Arbeit *fremde, feindliche* und sie *beherrschende Potenz* ... ihre Anwendung beruht ganz so auf der Trennung der geistigen Potenzen des Processes von dem Wissen, Kenntniß und Geschick des einzelnen Arbeiters ... Es wird allerdings eine kleine Klasse höhrer Arbeiter gebildet, dieß jedoch in keinem Verhältniß zu den Massen der 'entkenntnißten Arbeiter'. Andererseits ist ebenso klar zweierlei: Die Entwicklung der Naturwissenschaften selbst [und sie bilden die Basis allen Wissens] wie alles auf den Productionsproceß bezüglichen Wissens, entwickelt sich selbst wieder auf Grundlage der capitalistischen Production, die ihr zum grossen Theil erst die materiellen Mittel der Forschung, Beobachtung, Experimentirung schafft... Mit der capitalistischen Production wird daher der *wissenschaftliche Factor* zuerst mit Bewußtsein und auf einer Stufenleiter entwickelt, angewandt, und ins Leben gerufen auf einem Maaßstab, von dem frühere Epochen keine Ahnung."<sup>11</sup>

Bevor ich auf einige der sich daraus ergebenden Schlußfolgerungen eingehe, erscheint mir folgender Hinweis angebracht. Die Rezeption der Marxschen Erkenntnisse über die Rolle der Naturwissenschaften in der gesellschaftlichen Produktion erfolgte zumeist nur mit Blick auf den ersten Band des "Kapitals". Damit wurde aber ein wesentlicher Bereich, auf dem die obigen Aussagen basieren, ausgespart, nämlich die Ökonomie der vergegenständlichten Arbeit. Bei aller Bedeutung, die Marx der Einsparung lebendiger Arbeit beigemessen hat, zeigen die Ausführungen in dem 1864/1865 entstandenen Manuskript zum 3. Buch des "Kapitals" (MEGA<sup>2</sup> II/4.2), daß angesichts der wachsenden Bedeutung der sachlichen Produktionsbedingungen hier entscheidende Kostenbegrenzungspotentiale liegen. Basis aller Formen der Kostenökonomie - und als solche stellt sich der Reproduktionsproceß des Kapitals dar - ist die gesellschaftlich kombinierte Arbeit und die Entwicklung der Produktivkräfte der gesellschaftlichen Arbeit, einschließlich der Naturwissenschaften. Das tritt im Manuskript zum 3. Buch überaus deutlich hervor. Marx benannte hier weitere Felder, die die Nutzung naturwissenschaftlicher Kenntnisse stimulieren wie etwa die Abfallverwertung und die zweckmäßige Ausnutzung der Rohstoffe. Nebenbei bemerkt ist bis heute weitgehend unbekannt, daß er sich in diesem Zusammenhang auch mit Problemen der Lebensmittelchemie befaßt hat. Diese wenigen Andeutungen sollten deutlich machen, daß erst im Zusammenspiel von Ökonomie der lebendigen und der vergegenständlichten Arbeit die Triebkräfte für die Entwicklung der Naturwissenschaften und die Nutzung ihrer Ergebnisse in der gesellschaftlichen (kapitalistischen) Produktion enthüllt werden können. Darüber hinaus ist daran zu erinnern, daß die im ersten Band des "Kapitals" getroffenen Aussagen über die Funktion der Naturwissenschaften in der bürgerlichen Gesellschaft der Unterlegung durch die Analyse der Gestaltungen des Gesamtprozesses im 3. Buch bedürfen.

Für die Bestimmung des Stellenwertes der Naturwissenschaften in der Marxschen Kritik der politischen Ökonomie ergeben sich aus dem oben Gesagten folgende Schlußfolgerungen: Die Betrachtung der Naturwissenschaften beinhaltet zweifellos die Aufdeckung ihrer Produktivkraftfunktion. Hier erbrachte Marx den Nachweis, daß letztere nicht nur an den Entwicklungsstand der Naturwissenschaft gebunden ist, sondern auch ein bestimmtes ökonomisches Potential und ein gesellschaftliches Bedürfnis erfordert. Dennoch reduzierte sich die Analyse nicht auf die Darstellung der Wissenschaftsentwicklung als

<sup>11</sup> Karl Marx: Zur Kritik der politischen Ökonomie (Manuskript 1861-1863). In: MEGA<sup>2</sup> II/3.6, S. 2060-2062.

Produktivkraftentwicklung. Marx zielte mit ihr die Kritik jener Verhältnisse an, innerhalb derer sich die "*Trennung der Wissenschaft*, als auf die *Production angewandter Wissenschaft* von der unmittelbaren Arbeit" in einer Weise äußert, daß sie "als der Arbeit *fremde, feindliche* und sie *beherrschende Potenz*"<sup>12</sup> erscheint. Eine für seine Zeit durchaus empirisch nachvollziehbare Tatsache. So hatte er Mitte der 50er Jahre mit Blick auf die soziale Funktion der Wissenschaft konstatiert: "All unser Erfinden und unser ganzer Fortschritt scheinen darauf hinauszulaufen, daß sie materielle Kräfte mit geistigen Leben ausstatten und das menschliche Leben mit zu einer materiellen Kraft verdummern."<sup>13</sup> Obwohl hier nicht näher darauf eingegangen werden kann, sei angemerkt, daß auch das gesellschaftliche Eigentum an den Produktionsmitteln der Entfremdung analoge Erscheinungen nicht verhindert hat.

Die oben erwähnte Trennung der geistigen Potenzen des Produktionsprozesses von den unmittelbaren Produzenten hat nach Marx' Auffassung einen Entwicklungsprozeß durchlaufen. Die Untersuchung über die Rolle der Wissenschaft hatte in diesem Kontext die Funktion, das Resultat dieses Prozesses unter den Bedingungen der maschinellen Produktion aufzuzeigen. Sie bildete für ihn zugleich den Abschluß des systematisch geführten Nachweises dieser sich mit der Produktion relativen Mehrwerts vollziehenden Trennung. Mit der Entwicklung der Wissenschaft als selbständiger Faktor des Produktionsprozesses vollendet sich - wie er feststellte - dieser Prozeß in der großen Industrie.<sup>14</sup> Das gilt auch im Hinblick auf die Kapitalmystifikation der Produktivkräfte der gesellschaftlichen Arbeit. Hier ist allerdings ein Punkt erreicht, der darauf verweist, daß Marx' Betrachtung der Naturwissenschaften, neben der sozialfunktionalen Analyse noch eine zweite - bisher allerdings etwas unterbelichtete - Dimension aufweist. Ich lasse hierbei die Frage außer acht, ob es sich um eine eigenständige Dimension handelt oder ob es sich um einen Aspekt der sozialfunktionalen Analyse handelt.

Marx' Behandlung der Naturwissenschaften in der Kritik der politischen Ökonomie erfolgte **auch** mit der Intention, die dem kapitalistischen Industriesystem eigentümlichen Mystifikationen aufzulösen und als notwendige Gedankenformen nachzuweisen. Dies geschah m.E. in den ökonomischen Manuskripten umfassender als im "Kapital". Ich teile jedoch nicht die Auffassung, daß die Ausführungen zur Wissenschaft im Manuskript 1861-1863 in erster Linie diese Funktion hatten.<sup>15</sup>

Ausgangspunkt für die Betrachtung der Mystifikation ist die Feststellung, daß nur der vergesellschaftete Produktionsprozeß die Bedingungen bietet, die Naturkräfte als Gratisproduktivkräfte zu nutzen. Bei Herrschaft des Kapitalverhältnisses stellt sich das nach Marx in verkehrter Form dar. Obleich die Naturkräfte nichts kosten, können sie nur vermittels der Maschinerie, einer produzierten Produktivkraft, von den Besitzern der Maschinerie angeeignet werden. Hier tritt nun der paradoxe Umstand ein, daß in dem Moment, wo die Naturkräfte vermittels der Maschinerie in den Dienst der gesellschaftlichen Arbeit gestellt werden, der unmittelbare Produzent sie als ihm feindlich gegenüberstehend empfindet. Das gilt auch für die in der Maschine realisierte Wissenschaft. Die Formierung des Gegensatzes

<sup>12</sup> Ebenda, S. 2060/2061.

<sup>13</sup> Karl Marx: [Rede auf der Jahresfeier des "People's Paper" am 14. April 1856 in London]. In: MEW, Bd. 12, S. 4.

<sup>14</sup> Siehe Karl Marx: Das Kapital. Erster Band. Hamburg 1867. In: MEGA<sup>2</sup> II/5, S. 295.

<sup>15</sup> Siehe Axel Otto/Joachim Bischoff u.a.: Grundsätze der politischen Ökonomie. Der zweite Entwurf des "Kapitals" (MEGA), Hamburg 1984, S. 132.

zwischen Natur und Subjekt hängt nach Marx ursächlich zusammen mit der vom Kapital gesetzten Trennung der geistigen Potenzen des Produktionsprozesses von den unmittelbaren Produzenten. Die enge Verbindung von praktischer und geistiger Aneignung der Natur, die unter den Bedingungen handwerklicher Produktion noch gegeben war, wird mit der Entwicklung der Maschinerie aufgelöst. Das hängt - wie Marx meint - nicht ursächlich mit der Konstituierung der Wissenschaft als selbständigem Faktor des Produktionsprozesses zusammen, wohl aber mit ihrem Einsatz als Mittel der Bereicherung.

Die umfassende Integration der Naturkräfte und Naturwissenschaften in den Produktionsprozeß fällt zusammen mit der realen Subsumtion der Arbeit unter das Kapital oder der Formierung der maschinellen Großproduktion. Diesem Umstand geschuldet erscheinen die Entwicklung der Produktivkräfte der gesellschaftlichen Arbeit - darunter die Naturwissenschaft - und die Bedingungen dieser Entwicklung "als *That* des Capitals".<sup>16</sup> "Sie trennen sich in der *That* von dem Geschick und der Kenntniß des einzelnen Arbeiters - und obgleich sie an ihrer Quelle betrachtet wieder das Product der Arbeit sind - erscheinen sie überall, wo sie in den Arbeitsproceß eintreten als dem Capital *einverleibt*."<sup>17</sup> Die darin gesetzte Mystifikation kommt nicht etwa über eine unzureichende Reflexionsbestimmung der Subjekte zustande. "Es ist nachgewiesen worden ... wie nicht nur 'vorgestellt', sondern 'thatsächlich' das 'Gesellschaftliche' etc. seiner Arbeit dem Arbeiter nicht nur fremd, sondern feindlich und gegensätzlich ... gegenübertritt."<sup>18</sup> Die Tatsache, daß die Produktivkräfte der gesellschaftlichen Arbeit, Wissenschaft und Naturkräfte, als Produktivkräfte des Kapitals erscheinen, erweist sich mithin als objektive Gedankenform. Nur vor diesem Hintergrund ist der Gegensatz von Natur und Gesellschaft als Grundstruktur des Alltagsbewußtseins einsehbar.

Die Auflösung der Mystifikationen erfordert, die objektiven Gründe der Transposition der Produktivkräfte der Arbeit in Produktivkräfte des Kapitals aufzuspüren. Als solche benannte Marx: "1) die Form worin sich auf Basis der capitalistischen Production, also auch im Bewußtsein der in dieser Productionsweise Befangenen die Sache darstellt; 2) das historische Factum, daß zuerst und im Unterschied zu frühen Productionsweisen in der *capitalistischen* Productionsweise diese Entwicklung stattfindet, der *gegensätzliche* Charakter dieser Entwicklung also ihr immanent *scheint*."<sup>19</sup> Dem weiter nachzugehen, wäre ein Thema für sich.

**Autor:** Dr. sc. Jürgen Jungnickel, Holzmarktstr. 57, 10179 Berlin.

<sup>16</sup> Karl Marx: Zur Kritik der politischen Ökonomie (Manuskript 1861-1863). In: MEGA<sup>2</sup> II/3.6, S. 2162.

<sup>17</sup> Karl Marx: Das Kapital (Ökonomisches Manuskript 1863-1865) Erstes Buch. In: MEGA<sup>2</sup> II/4.1, S. 122.

<sup>18</sup> Ebenda, S. 96.

<sup>19</sup> Ebenda, S. 125.